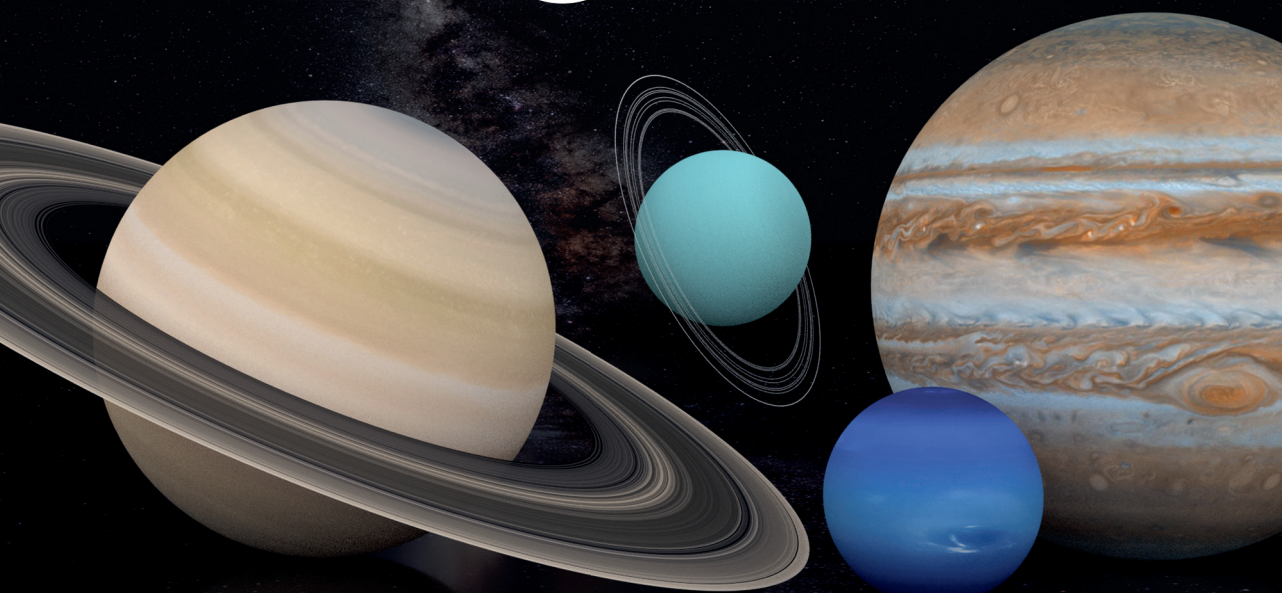


CONNAISSANCE DES TEMPS

ÉPHÉMÉRIDES ASTRONOMIQUES

2021



IMCCE

l'Observatoire de Paris | PSL



Bureau des Longitudes

BUREAU DES LONGITUDES

**INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE
ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES**

OBSERVATOIRE DE PARIS

ÉPHÉMÉRIDES ASTRONOMIQUES 2021

CONNAISSANCE DES TEMPS

AUTRES PUBLICATIONS DU MÊME AUTEUR

Publications éditées par EDP Sciences

Annuaire du Bureau des longitudes. Guide de données astronomiques 2021.

Agenda astronomique 2021.

Introduction aux éphémérides et phénomènes astronomiques. Supplément explicatif à la Connaissance des Temps, à paraître (2021).

Publication éditée par Édinautic, Paris

Éphémérides Nautiques 2021.

Publications éditées par l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides

Le Calendrier Républicain.

L'astronomie au service de tous.

L'observatoire de la marine et du Bureau des longitudes au parc Montsouris, 1875-1914
par Guy Boistel, 2010.

AVANT-PROPOS

La *Connaissance des Temps* est, de toutes les éphémérides publiées de nos jours, la plus ancienne : elle a paru sans interruption depuis 1679. Plusieurs tables astronomiques et autres almanachs étaient largement publiés dans les années antérieures et servaient à la confection des calendriers mais ils étaient le produit d'initiatives individuelles. La fondation de l'Observatoire royal à Paris et l'organisation plus systématique de l'activité astronomique à des fins géographiques ou maritimes modifia totalement le paysage. C'est dans ce contexte qu'apparaît la publication, pour l'année 1679, du premier volume de la *Connaissance des Temps*. D'abord publication privée, bénéficiant d'un privilège royal, elle devient une publication de l'Académie des sciences en 1702^(*). Les premiers auteurs en furent Joachim Dalencé et Jean Picard, astronome de grand renom. Ce dernier décède en 1682, et en 1685, le privilège est cédé à Jean Le Fèvre qui assurera la parution jusqu'en 1701.

Quand, en 1795, le Bureau des longitudes est créé, la réalisation de la *Connaissance des Temps* lui est attribuée. Cette situation prévaudra jusqu'en 1961 lorsqu'un Service des calculs et de mécanique céleste voit le jour au sein de ce Bureau, qui deviendra en 1998 l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE). Débute alors une tâche de rénovation fondée sur l'établissement de théories nouvelles et progressivement leur traduction dans les éphémérides. Aujourd'hui cet institut de l'Observatoire de Paris mène les recherches sur lesquelles reposent les calculs nécessaires à l'établissement des éphémérides et en assure la parution sous la responsabilité scientifique du Bureau des longitudes.

Au cours des années, le contenu de la *Connaissance des Temps* va s'enrichir, se diversifier et s'adapter aux besoins des astronomes et des navigateurs, passant d'un ouvrage d'une centaine de pages à ses débuts, à un gros volume d'au moins 400 pages jusque dans les années 1970. L'évolution des moyens de calcul a diminué le nombre de tables nécessaires (une table est en général un intermédiaire de calcul) pour se concentrer sur les tables d'éphémérides de haute précision des corps du Système solaire, c'est-à-dire les données qui ne peuvent se conclure à l'aide de formules raisonnablement simples.

La version 2021 prolonge à nouveau cette série et s'inscrit dans la lignée des parutions annuelles d'éphémérides et de « toutes les tables astronomiques et calendriers utiles à l'usage des astronomes, des navigateurs et à la vie de la Nation » (extrait de la loi du 7 messidor an III).

La *Connaissance des Temps* de notre époque, héritière d'une longue tradition au service des astronomes et des navigateurs, s'adresse à tous ceux qui ont besoin d'éphémérides astronomiques de précision. Cet ouvrage, constitué en grande partie de tables à lecture directe vient compléter avantageusement les services en ligne désormais également largement utilisés. Une version pdf est téléchargeable gratuitement sur Internet, et peut être imprimée à la demande. Avec cet ouvrage en main, quiconque en connaît l'usage est en capacité de calculer les positions des astres dont on donne ici les tables pour 2021.

(*) Pour des détails de première main, se rapporter à l'ouvrage de Guy Boistel, *L'astronomie nautique au XVIII^e siècle en France*, chap. II.2.

Pour compléter l'ouvrage, le logiciel eCDT, qui fonctionne sur les plateformes Linux, Windows et Mac, exploite ces tables dans une version téléchargeable sur le site Internet de l'IMCCE.

François Mignard
Président du Bureau des longitudes

PRÉFACE

Ce volume de la *Connaissance des Temps* est le 343^e d'un ouvrage d'éphémérides de précision publié sans interruption depuis sa création en 1679. Depuis l'édition 2019, la *Connaissance des Temps* peut être imprimée à la demande et est téléchargeable sur le site internet de l'IMCCE en suivant le lien <https://www.imcce.fr/publications/publications-institutionnelles/>.

La *Connaissance des Temps* présente des données numériques qui permettent de calculer les positions de nombreux objets du Système solaire, ainsi qu'un chapitre explicatif fournissant les informations permettant au lecteur de faire les calculs par lui-même. On pourra trouver des explications plus détaillées, ainsi que les bases théoriques de ces tables dans les autres ouvrages publiés par l'IMCCE, et en particulier dans la toute nouvelle édition de l'ouvrage de référence que constitue l'*Introduction aux éphémérides astronomiques*.

Les éphémérides tabulées contenues dans le présent volume se rapportent aux quantités suivantes : le Temps sidéral, les nutations en longitude et en obliquité, les coordonnées du Soleil, de la Lune, des planètes principales, de Pluton, Cérès, Pallas, Junon et Vesta et les coordonnées différentielles aux heures les plus proches des élongations des satellites de Mars, des satellites galiléens de Jupiter, des huit premiers satellites de Saturne et des cinq principaux satellites d'Uranus. Elles contiennent aussi les variables se référant aux nouveaux concepts définis par l'Union astronomique internationale (UAI) : angle de rotation de la Terre, équation des origines, coordonnées du pôle céleste intermédiaire, angle s .

Comme les autres années, cette édition de la *Connaissance des Temps* incorpore une partie des récents développements menés à l'IMCCE. Ils concernent à la fois la méthodologie des calculs et la prise en compte des récentes évolutions des recommandations de l'UAI.

En complément des tables fournies dans l'ouvrage, le logiciel d'éphémérides électroniques, *eCDT*, est téléchargeable à la même adresse que la publication. Il fonctionne sur les plateformes Linux, Windows et Mac. Grâce à une représentation des éphémérides sous forme de coefficients de polynômes de Tchebychev, le logiciel fournit des éphémérides de précision meilleure que celle des tables de cet ouvrage, limitées par les contraintes d'impression. Ce logiciel permet, de plus :

- (i) le calcul des coordonnées horizontales et celui des levers et des couchers,
- (ii) le calcul de séries de positions et de vitesses pour un certain nombre d'objets du Système solaire,
- (iii) le calcul des configurations des satellites galiléens de Jupiter (occultations et éclipses).

L'IMCCE publie aussi d'autres ouvrages d'éphémérides : les *Éphémérides Nautiques*, destinées aux marins et l'*Annuaire du Bureau des longitudes - Guide de données astronomiques*, particulièrement destiné au grand public et aux astronomes amateurs. Ceux-ci pourront aussi consulter les formulaires en lignes qui fournissent une interface aisée à ces données pour tout lieu d'observation sur le site <https://ssp.imcce.fr/forms>.

J. Laskar

*Directeur de l'Institut de mécanique céleste
et de calcul des éphémérides*

Membre du Bureau des longitudes et de l'Académie des sciences

LISTE DES ACRONYMES

CIO	Celestial Intermediate Origin
CIP	Celestial Intermediate Pole
CIRS	Celestial Intermediate Reference System
ERA	Earth Rotation Angle
GST	Greenwich Sidereal Time
IAU	International Astronomical Union (voir aussi UAI)
ICRF	International Celestial Reference Frame
IERS	International Earth rotation and Reference systems Service
IMCCE	Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides
TDB	Temps dynamique barycentrique
TT	Temps terrestre
TU	Temps universel (voir aussi UT)
UAI	Union Astronomique Internationale (voir aussi IAU)
UT	Universal Time (voir aussi TU)
UTC	Universal Time Coordinated (Temps universel coordonné)

ERRATA

Connaissance des Temps 2020

– page II. 4 à II. 7, unité des nutations en longitude et en obliquité
au lieu de s (seconde de temps), *lire* " (seconde de degré)

LES SITES WEB DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES

<https://www.imcce.fr>

Histoire, recherches, activités, publications : toutes les informations sur l'Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides sont disponibles sur ce site.

<https://ssp.imcce.fr>

L'IMCCE dispose d'un service de calcul d'éphémérides en ligne. Les utilisateurs peuvent réaliser quatre sortes d'éphémérides au gré de leurs besoins :

— Le service **Observation des planètes** permet de calculer, pour un lieu donné d'observation, les éphémérides utiles à l'observation du Soleil, de la Lune, des planètes, de leurs satellites, des astéroïdes et des comètes ;

— Le service **Éphémérides de position** offre beaucoup plus de possibilités de calcul que le service "Observation des planètes". Il permet de calculer les éphémérides de position du Soleil, de la Lune, des planètes, de leurs satellites, des astéroïdes et des comètes pour un système de coordonnées et une époque donnés.

— Le service **Visibilité des astres** permet de calculer les horaires de lever, de passage au méridien et de coucher du centre des planètes, du Soleil et de la Lune en fonction du lieu d'observation pour une date ou une période de temps.

— Le service **Ephémérides physiques** permet de calculer les éphémérides pour l'observation physique du Soleil, de la Lune, des planètes et de certains petits corps du Système solaire depuis la Terre.

Ces services complètent et s'appuient sur le service en ligne **Miriade** et prennent en compte les effets physiques nécessaires afin de fournir une précision meilleure que la milliseconde de degré (mas).

TABLE DES MATIÈRES

Avant-propos	iii
Préface	v
Liste des Acronymes	vii
Errata	vii
Les sites web de l'IMCCE	ix
Table des matières	xi
Explications liées aux éphémérides	xiii
Introduction	xiii
Sources des éphémérides	xvii
Utilisation des éphémérides tabulées	xviii
Utilisation des éphémérides électroniques	xx
Précision des éphémérides	xxiii
Bibliographie	xxv
ÉPHÉMÉRIDES POUR L'ANNÉE 2021	1
Temps sidéral, nutation	3
Temps sidéral <i>GST</i>	4
Nutation en longitude $\Delta\psi$, nutation en obliquité $\Delta\epsilon$	4
Angle de rotation de la Terre	9
Angle de rotation de la Terre <i>ERA</i> , équation des origines <i>O</i>	10
Système céleste intermédiaire	15
Coordonnées du CIP <i>X</i> et <i>Y</i> , angle <i>s</i>	16
Soleil	21
Longitude, latitude, rayon vecteur	22
Ascension droite et déclinaison apparentes, temps de passage	26
Coordonnées rectangulaires (<i>X, Y, Z</i>)	30
Lune	35
Ascension droite et déclinaison apparentes, distance à la Terre	36
Planètes principales	53
Coordonnées héliocentriques	54
Mercure	54
Vénus	58
Mars	60
Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune	61
Coordonnées géocentriques	62
Mercure	62
Vénus	66
Mars	70
Jupiter	74

Saturne	78
Uranus	82
Neptune	86
Pluton et astéroïdes	91
Coordonnées géocentriques	92
Pluton	92
Cérès	93
Pallas	94
Junon	95
Vesta	96
Satellites de mars	97
Coordonnées tangentielles	98
Phobos	98
Déimos	107
Satellites de Jupiter	111
Coordonnées tangentielles	112
Io	112
Europe	115
Ganymède	117
Callisto	118
Satellites de Saturne	119
Coordonnées tangentielles	120
Mimas	120
Encelade	126
Téthys	130
Dioné	133
Rhéa	135
Titan	136
Hypérion	137
Japet	137
Satellites d'Uranus	139
Coordonnées tangentielles	140
Miranda	140
Ariel	144
Umbriel	147
Titania	149
Obéron	150
Calendrier	151
Composition de l'Institut De Mécanique Céleste et de calcul éphémérides	155
Composition du Bureau des longitudes	158

EXPLICATIONS LIÉES AUX ÉPHÉMÉRIDES

M. BIRLAN, F. DELEFLIE, M. GASTINEAU, V. LAINEY, H. MANCHE,
J. NORMAND ET J.-L. SIMON

PRÉSENTATION DES ÉPHÉMÉRIDES

Introduction

Depuis l'édition 2006, les éphémérides de la *Connaissance des Temps* se présentent sous deux formes :

- les éphémérides publiées dans l'ouvrage annuel la *Connaissance des Temps*. Elles donnent les coordonnées des principaux corps du Système solaire sous forme de tables de valeurs pour des dates données ;
- les éphémérides électroniques calculées à partir du logiciel *eCDT* gratuit, téléchargeable à l'adresse indiquée dans la préface de l'ouvrage. Ce logiciel permet le calcul des coordonnées publiées dans la *Connaissance des Temps* et celui des coordonnées horizontales et des levers et couchers des astres.

Dans ce chapitre, nous décrivons ces deux types d'éphémérides et leur utilisation.

Définitions astronomiques

Les coordonnées d'un astre sont rapportées à l'un des deux *plans fondamentaux*, les plans de l'*équateur* ou de l'*écliptique*. Ces plans sont dits *moyens* lorsqu'ils ne sont affectés que de la précession ; le plan de l'équateur est dit *vrai* lorsqu'il est affecté de la précession et de la nutation. On appelle *équinoxe moyen* le nœud ascendant de l'écliptique moyen sur l'équateur moyen et *équinoxe vrai* le nœud ascendant de l'écliptique moyen sur l'équateur vrai.

Les *coordonnées moyennes* sont rapportées aux plans fondamentaux moyens et comptées à partir de l'équinoxe moyen ; les *coordonnées vraies* sont rapportées à l'équateur vrai ou à l'écliptique moyen et comptées à partir de l'équinoxe vrai.

Les *coordonnées apparentes* d'un astre sont des coordonnées vraies de cet astre corrigées de l'aberration. Pour les corps du Système solaire, il s'agit de l'aberration planétaire : on tient compte, dans ce cas, du mouvement relatif de l'astre par rapport au barycentre

du Système solaire et des vitesses de rotation et de révolution de la Terre. On pourra aussi tenir compte de la déviation relativiste des rayons lumineux.

Les *coordonnées astrométriques* d'un corps du Système solaire sont les coordonnées moyennes de ce corps corrigées de l'aberration dans laquelle on a omis l'aberration des fixes. On ne tient donc compte, dans ce cas, que du mouvement de l'astre par rapport au barycentre du Système solaire. Conformément aux recommandations de l'Union astronomique internationale (1979) les coordonnées astrométriques ne sont plus affectées des termes constants de l'aberration des fixes, termes qui dépendent de l'orbite terrestre.

Échelles de temps

Trois échelles de temps sont utilisées dans les tables de la *Connaissance des Temps* ou dans les éphémérides électroniques : le Temps terrestre TT, le Temps universel TU sous sa forme UT1 (déterminé *a posteriori* en prenant en compte le mouvement du pôle) et le Temps universel coordonné UTC.

L'échelle de temps utilisée dans les théories des mouvements des corps du Système solaire, sources des éphémérides, est le Temps dynamique barycentrique TDB (qui n'est autre que le temps terrestre TT modifié par des termes périodiques liés à la prise en compte des théories de la Relativité). Les différences entre ces échelles de temps étant inférieures à la milliseconde, à la précision des éphémérides, on identifiera TDB à l'échelle TT. Les éphémérides sont donc tabulées pour des dates en TT.

Le temps sidéral est une fonction à la fois du Temps universel TU et de TT ; l'angle de rotation de la Terre est une fonction de TU. Ces deux quantités sont donc tabulées pour des dates en TU.

Les coordonnées X et Y du Pôle Céleste Intermédiaire (ou CIP) et l'angle s qui définit la position du CIO (Celestial Intermediate Origin) en tant qu'origine des ascensions droites du CIRS (Celestial Intermediate Reference System) sont des fonctions de TT et sont donc tabulées pour des dates en TT. L'équation des équinoxes $\Delta\psi \cdot \cos \epsilon_A$, dont les valeurs numériques sont fournies dans le logiciel, est une fonction de TT.

Les éphémérides électroniques peuvent être calculées dans l'échelle de temps TT ou dans l'échelle UTC (sauf les coordonnées horizontales et les levers/couchers dont le calcul se fait seulement en UTC). La table 1 donne la relation entre TT et UTC depuis le 1^{er} juillet 1983.

Table 1. TT–UTC depuis le 1^{er} juillet 1983

			TT – UTC
1983	Juil. 1 – 1985	Juil. 1	54.184 s
1985	Juil. 1 – 1988	Jan. 1	55.184 s
1988	Jan. 1 – 1990	Jan. 1	56.184 s
1990	Jan. 1 – 1991	Jan. 1	57.184 s
1991	Jan. 1 – 1992	Juil. 1	58.184 s
1992	Juil. 1 – 1993	Juil. 1	59.184 s
1993	Juil. 1 – 1994	Juil. 1	60.184 s
1994	Juil. 1 – 1996	Jan. 1	61.184 s
1996	Jan. 1 – 1997	Juil. 1	62.184 s
1997	Juil. 1 – 1999	Jan. 1	63.184 s
1999	Jan. 1 – 2006	Jan. 1	64.184 s
2006	Jan. 1 – 2009	Jan. 1	65.184 s
2009	Jan. 1 – 2012	Juil. 1	66.184 s
2012	Juil. 1 – 2015	Juil. 1	67.184 s
2015	Juil. 1 – 2017	Jan. 1	68.184 s
2017	Jan. 1 –		69.184 s

Contenu de l'ouvrage

La *Connaissance des Temps* publie des tables donnant :

- Le temps sidéral vrai au méridien de Greenwich *GST* pour chaque jour de l'année à 0h TU, et les nutations en longitude $\Delta\psi$ et en obliquité $\Delta\epsilon$ pour chaque jour de l'année à 0h TT (p. 4 – 7).
- L'angle de rotation de la Terre *ERA* et l'équation des origines \mathcal{E}_0 pour chaque jour de l'année à 0h TU (p. 10 – 13).
- Les coordonnées du CIP X et Y et l'angle *s* pour chaque jour de l'année à 0h TT (p. 16 – 19).
- Les éphémérides géocentriques du Soleil, pour chaque jour de l'année à 0h TT :
 - les coordonnées écliptiques du Soleil, longitude, latitude et rayon vecteur géométrique ; la longitude et la latitude sont des coordonnées moyennes rapportées à l'écliptique et à l'équinoxe moyens J2000 (p. 22 – 25) ;
 - les coordonnées équatoriales du Soleil, ascension droite et déclinaison ; ce sont des coordonnées apparentes rapportées à l'équateur et à l'équinoxe vrais de la date (p. 26 – 29) ;

– le temps de passage du Soleil, en TT, au *méridien des éphémérides*, méridien situé à -1.0027379 (TT – TU) du méridien de Greenwich, les longitudes étant comptées positivement vers l’ouest. C’est aussi le temps de passage au méridien de Greenwich en TU (p. 26 – 29) ;

– les coordonnées rectangulaires du Soleil X, Y, Z. Ce sont des coordonnées moyennes rapportées à l’ICRF (p. 30 – 33).

- Les éphémérides géocentriques de la Lune, *toutes les six heures* en TT (p. 36 – 52) :
 - les coordonnées équatoriales de la Lune, ascension droite et déclinaison. Ce sont des coordonnées apparentes rapportées à l’équateur et à l’équinoxe vrais de la date ;
 - la distance à la Terre, sans correction d’aberration.

- Les éphémérides des planètes principales Mercure, Vénus, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune :

- les coordonnées héliocentriques, longitude, latitude héliocentriques et rayon vecteur. La longitude et la latitude sont des coordonnées moyennes rapportées à l’écliptique et à l’équinoxe moyens J2000. Ces coordonnées sont données à 0h TT, *chaque jour de l’année* pour Mercure (p. 54 – 57), *tous les deux jours* pour Vénus (p. 58 – 59), *tous les quatre jours* pour Mars (p. 60 – 60), *tous les seize jours* pour Jupiter et Saturne et *tous les trente-deux jours* pour Uranus et Neptune (p. 61) ;

- les coordonnées géocentriques, ascension droite, déclinaison, distance à la Terre, *pour chaque jour de l’année* à 0h TT. L’ascension droite et la déclinaison sont des coordonnées apparentes rapportées à l’équateur et à l’équinoxe vrais de la date. La distance à la Terre ne comporte pas de correction d’aberration (p. 62 – 89).

- Les éphémérides de Pluton et des petites planètes Cérés, Pallas, Junon et Vesta, *tous les quatre jours* à 0h TT (p. 92 – 96) :

- les coordonnées géocentriques, ascension droite, déclinaison, distance à la Terre. L’ascension droite et la déclinaison sont des coordonnées astrométriques rapportées à l’ICRF. La distance à la Terre ne comporte pas de correction d’aberration.

- Les coordonnées tangentielles X et Y des satellites naturels, *aux heures TT les plus proches des plus grandes élongations est* pour les satellites de Mars (p. 98 – 109) et *aux heures TT les plus proches des plus grandes élongations est et ouest* pour les satellites galiléens de Jupiter (p. 112 – 118), les huit premiers satellites de Saturne (p. 120 – 137) et *des plus grandes élongations nord et sud* pour les cinq premiers satellites d’Uranus (p. 140 – 150).

Les coordonnées tangentielles des satellites par rapport au centre de la planète sont données par :

$$X = \frac{\cos \delta \sin \Delta\alpha}{\sin \delta \sin \delta_c + \cos \delta \cos \delta_c \cos \Delta\alpha}, \quad Y = \frac{\sin \delta \cos \delta_c - \cos \delta \sin \delta_c \cos \Delta\alpha}{\sin \delta \sin \delta_c + \cos \delta \cos \delta_c \cos \Delta\alpha}$$

où δ , respectivement δ_c , est la déclinaison du satellite, respectivement de la planète, et où $\Delta\alpha$ est la différence en ascension droite entre le satellite et le centre de la planète. Ce sont des coordonnées moyennes astrométriques rapportées à l’ICRF pour tous les satellites. L’axe des Y est dirigé vers le pôle de l’ICRF des coordonnées (nord) et l’axe des X est orienté dans le sens des ascensions droites croissantes (est).

- Un *calendrier* est publié p. 152 – 153. Il contient : D, le numéro du jour de chaque mois ; JOUR, le nom du jour de la semaine ; JJ, la date julienne à 12h ; JDA, le numéro du jour de l’année.

Contenu du logiciel *eCDT*

Le logiciel interactif permet de calculer toutes les coordonnées publiées dans la *Connaissance des Temps*, autres que le Temps sidéral, l'angle de rotation de la Terre et l'équation des origines, pour n'importe quelle date TT ou UTC de l'année. Le Temps sidéral ainsi que l'équation des équinoxes, l'angle de rotation de la Terre et l'équation des origines sont calculés pour n'importe quelle date UTC de l'année. Il permet aussi de calculer les *coordonnées horizontales* azimut et hauteur et les *levers, couchers et passages au méridien* des astres en des lieux terrestres de longitude et latitude quelconques.

Le logiciel de calcul utilise une représentation des coordonnées sous une forme polynomiale analogue à celle en usage dans les éditions de la *Connaissance des Temps* antérieures à l'édition 2006. La série de polynômes de Tchebychev sur le logiciel *eCDT* remonte le temps jusqu'en 1963.

Enfin, on trouve sur ce logiciel les prédictions des *phénomènes* des satellites galiléens.

SOURCES DES ÉPHÉMÉRIDES

Soleil, Lune, Planètes et Pluton

Les éphémérides du Soleil, de la Lune, des planètes et de la planète naine Pluton publiées dans la *Connaissance des Temps* sont issues de la solution INPOP19A de l'Intégration Numérique Planétaire de l'Observatoire de Paris (INPOP), réalisées à l'IMCCE (Fienga *et al.*, 2007, 2011, 2019).

Cérès et petits corps

Les éphémérides de la planète naine Cérès et des petits corps Pallas, Junon et Vesta sont issues de l'intégration numérique de la solution INPOP19A, réalisée à l'IMCCE (Fienga *et al.*, 2019).

Satellites

Les éphémérides des satellites de Mars, des satellites galiléens de Jupiter, des huit principaux satellites de Saturne et des cinq principaux satellites d'Uranus sont issues des solutions numériques Numerical Orbit and Ephemerides (NOE) développées à l'IMCCE (Lainey *et al.* 2008, 2009, 2020a, 2020b).

UTILISATION DES ÉPHÉMÉRIDES TABULÉES

Les éphémérides de précision sont désormais accessibles à la fois via le serveur d'éphémérides électroniques et via les coefficients de tabulation présentés dans cet ouvrage.

Les intervalles de tabulation choisis permettent une interpolation précise pour les éphémérides du Soleil, de la Lune et des planètes ainsi que pour le Temps sidéral, les nutations, l'angle de rotation de la Terre, l'équation des origines, les coordonnées du CIP et l'angle s .

Interpolation par la formule de Bessel

Désignons par t_0, t_1, t_2, \dots les instants d'évaluation d'une fonction $f(t)$ décrite dans la *Connaissance des Temps* et par f_0, f_1, f_2, \dots les valeurs correspondantes de f . Notons h le pas de tabulation, $h = t_{k+1} - t_k$, constant quel que soit k . Soient $\Delta^{(1)}, \Delta^{(2)}, \Delta^{(3)}, \dots$, les différences premières, secondes, troisièmes, ...; elles valent :

$$\begin{aligned} \Delta_k^{(1)} &= f_{k+1} - f_k \\ \Delta_k^{(2)} &= \Delta_{k+1}^{(1)} - \Delta_k^{(1)} \\ \Delta_k^{(3)} &= \Delta_{k+1}^{(2)} - \Delta_k^{(2)} \\ \dots &\quad \dots \quad \dots \end{aligned}$$

Formons le tableau des différences :

$$\begin{array}{cccc} t_0 & f_0 & & \\ & & \Delta_0^{(1)} & \\ t_1 & f_1 & & \Delta_0^{(2)} \\ & & \Delta_1^{(1)} & \Delta_0^{(3)} \\ t_2 & f_2 & & \Delta_1^{(2)} \\ & & \Delta_2^{(1)} & \\ t_3 & f_3 & & \\ \dots & \dots & & \end{array}$$

Soit à calculer $f(t)$ où t est compris entre t_1 et t_2 . Posons $m = \frac{t-t_1}{h}$.

La formule de Bessel s'écrit, en se limitant aux différences troisièmes :

$$f(t) = f_1 + m\Delta_1^{(1)} - \frac{m(1-m)}{4}(\Delta_0^{(2)} + \Delta_1^{(2)}) + \frac{m(1-m)(1-2m)}{12}\Delta_0^{(3)}. \quad (1)$$

L'utilisation de la formule de Bessel développée jusqu'aux différences troisièmes est nécessaire pour le calcul des éphémérides de la Lune et des éphémérides géocentriques de Mercure. Pour les autres coordonnées tabulées dans la *Connaissance des Temps*, on peut se contenter de la formule bornée aux différences secondes et parfois même, de l'interpolation linéaire.

Exemple

Calculer les coordonnées équatoriales apparentes de la Lune pour le 20 janvier 2021 à 8h 28m TT.

Formons les tableaux des différences, à partir des valeurs données page 36. Nous obtenons, pour les ascensions droites α et les déclinaisons δ :

20/01	α	$\Delta^1(\text{s})$	$\Delta^2(\text{s})$	$\Delta^3(\text{s})$	δ	$\Delta^1(\text{''})$	$\Delta^2(\text{''})$	$\Delta^3(\text{''})$
0h	1h22m47.720s				3°57'01.45''			
		651.98				4445.52		
6h	1h33m39.697s		1.07		5°11'06.97''		-51.63	
		653.05		0.86		4393.89		-7.86
12h	1h44m32.745s		1.93		6°24'20.86''		-59.49	
		654.98				4334.40		
18h	1h55m27.726s				7°36'35.26''			

On a $t_1 = 6\text{h}$, le pas de tabulation h est de 6 heures, soit 360 minutes ; la valeur de m est donc $m = 148/360 = 0.411\ 111\ 11$. L'application de la formule (1) au calcul de $\alpha(t)$ et $\delta(t)$, pour la date t indiquée, donne :

$$\begin{aligned}\alpha(t) &= 1\text{h}33\text{m}39.697\text{s} + 268.48\text{s} - 0.18\text{s} + 0.003\text{s} = 1\text{h}38\text{m}07.99\text{s} \\ \delta(t) &= 5^\circ11'06.97'' + 1806.38'' + 6.73'' - 0.028'' = 5^\circ17'20.04''\end{aligned}$$

Les valeurs données par les éphémérides électroniques sont :

$$\begin{aligned}\alpha(t) &= 1\text{h}38\text{m}07.99\text{s} \\ \delta(t) &= 5^\circ41'20.04''\end{aligned}$$

UTILISATION DES ÉPHÉMÉRIDES ÉLECTRONIQUES

Le logiciel de calcul eCdT

Nous donnons ici un bref résumé du fonctionnement du logiciel de calcul eCDT.

Description de l'interface graphique

- *Coordonnées locales*

Cette partie de la fenêtre principale (*cf.* fig. 1.1) permet d'indiquer les coordonnées du lieu d'observation :

- longitude en degrés, minutes et secondes ;
- latitude en degrés, minutes et secondes ;
- altitude en mètres.

Ces coordonnées ne sont nécessaires que dans le cas des calculs de l'azimut, la hauteur, le lever, le coucher ou le passage au méridien d'un astre.

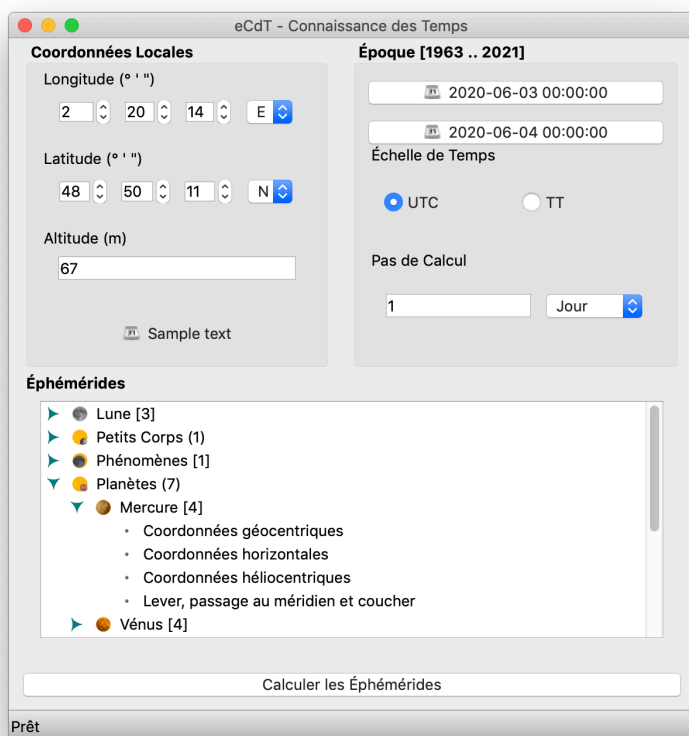


Figure 1.1: Fenêtre principale.

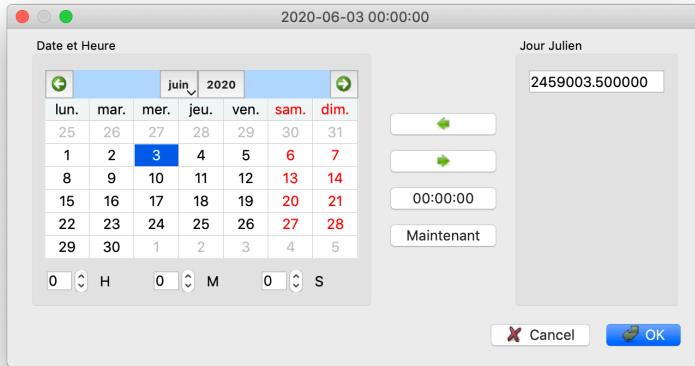


Figure 1.2: Fenêtre pour choisir la date.

- *Période de calcul*

Cette partie de la fenêtre principale (*cf.* fig. 1.1) permet d'indiquer :

- la date de début des calculs ;
- la date de fin des calculs ;
- l'échelle de temps à utiliser ;
- le pas de calcul.

Pour saisir les dates de début et de fin, il faut cliquer sur les boutons *Date de début* et *Date de fin*. Ces instants peuvent être saisis sous forme de date et heure ou sous forme de jours juliens. Il faut, pour cela, activer la zone de saisie correspondante (*cf.* fig. 1.2).

- *Liste des éphémérides disponibles*

La partie du bas de la fenêtre principale (*cf.* fig. 1.1) permet de choisir les éphémérides à calculer. Elles sont présentées sous la forme d'une arborescence. Pour la déployer, il faut cliquer deux fois sur les titres. Il est possible de choisir plusieurs éphémérides simultanément en maintenant la touche *Ctrl* enfoncée, ou encore l'ensemble des éphémérides pour un objet en le sélectionnant.

- *Lancement des calculs*

Le bouton *Éphémérides* (*cf.* fig. 1.1) permet d'obtenir les éphémérides choisies précédemment.

Utilisation simple du logiciel

On utilise le logiciel de calcul d'éphémérides en effectuant les étapes suivantes :

- saisie ou sélection des coordonnées du lieu d'observation si nécessaire ;
- saisie des paramètres «Époque de calcul» ;
- choix des éphémérides à calculer ;
- lancement des calculs.

Autres possibilités

Outre le simple calcul d'éphémérides, le logiciel propose :

- les prédictions des phénomènes des satellites galiléens ;
- un convertisseur jour julien / date du calendrier (grégorien après le 15/10/1582 0h, julien avant cette date) ;
- un gestionnaire de lieux (permettant de choisir les coordonnées locales dans une liste) ;
- la sauvegarde des résultats.

Disponibilité du logiciel

Actuellement, le logiciel est disponible pour les systèmes Linux, Windows et Mac. Pour toute information complémentaire, ou mise à jour de fichiers et logiciel, consulter la page web <https://www.imcce.fr/publications/publications-institutionnelles/>.

Représentation des coordonnées

L'angle de rotation de la Terre à la date t , en radians, est calculé avec la formule suivante :

$$\theta(d_u) = 2\pi (0.779\,057\,273\,2640 + 1.002\,737\,811\,911\,354\,48 T_u)$$

où $T_u = \text{date julienne UT1} - 2\,451\,545.0$, et $\text{UT1} = \text{UTC} + (\text{UT1} - \text{UTC})$, la valeur de $\text{UT1} - \text{UTC}$ à la date t étant fournie par l'IERS.

Les coordonnées données dans le logiciel sont représentées sous forme de polynômes de Tchebychev : les coordonnées du Soleil, de la Lune, des planètes, des planètes naines, des petits corps. Les routines logicielles de l'IAU SOFA (SOFA, 2020) sont utilisées pour calculer les autres quantités : le Temps sidéral, l'équation des équinoxes, les nutations, l'angle de rotation de la Terre, l'équation des origines, les coordonnées du CIP, l'angle s et angle de rotation de la Terre à la date t . Il est donc utile de rappeler les caractéristiques de cette représentation.

Soient t une date julienne appartenant à l'intervalle de temps $t_0, t_0 + DT$ et y une coordonnée d'un astre. On calcule $y(t)$ par la formule :

$$y = a_0 + a_1 T_1(x) + \dots + a_n T_n(x), \quad (2)$$

où:

- x est un paramètre compris entre -1 et $+1$ qui se déduit de t par la relation :

$$x = -1 + 2(t - t_0)/DT; \quad (3)$$

- a_0, a_1, \dots, a_n sont les coefficients numériques publiés dans la *Connaissance des Temps*, valables pour l'intervalle de temps $t_0, t_0 + DT$ contenant t ;

- $T_1(x), \dots, T_n(x)$ sont des polynômes de Tchebychev, en x , que l'on calcule :

- soit par la relation :

$$T_p(x) = \cos(p \arccos x); \quad (4)$$

- soit par la relation de récurrence :

$$T_{p+1}(x) = 2xT_p(x) - T_{p-1}(x)$$

$$\text{avec : } T_0(x) = 1 ; T_1(x) = x.$$

La précision des approximations en polynômes de Tchebychev données sur le logiciel est très grande, bien meilleure que celle des éditions antérieures de la *Connaissance des Temps*. Notons toutefois que la déviation relativiste des rayons lumineux dans le champ gravitationnel du Soleil n'est pas prise en compte dans le calcul des coordonnées apparentes des planètes, les variations angulaires produites par ce phénomène étant difficilement représentables dans une éphéméride de Tchebychev. La valeur de cette déviation peut être, dans certains cas, de l'ordre de la seconde de degré.

PRÉCISION DES ÉPHÉMÉRIDES

Pour juger de la précision globale d'une éphéméride, il faut distinguer plusieurs composantes :

- a) *La précision numérique* de la théorie : elle rend compte de la précision numérique des calculs effectués pour élaborer la théorie. De nos jours, il s'agit surtout de la précision des intégrateurs numériques utilisés pour calculer la solution numérique.
- b) *La précision de modélisation* : elle traduit la perfection du modèle physique introduit.
- c) *La précision des observations* : comme son nom l'indique, il s'agit de la précision de mesure des observations astrométriques sur lesquelles se fonde l'éphéméride.
- d) *La précision de l'ajustement* : cette précision est directement liée à la précision avec laquelle ont été pondérées les observations ayant servi à déterminer les constantes physiques du problème.
- e) *La précision de la représentation* : elle traduit l'écart entre la théorie et son approximation (en polynômes de Tchebychev). Elle est déterminée par le choix de la représentation.

La précision globale de l'éphéméride est la somme de ces cinq composantes. La table 2 donne une estimation de la précision globale pour les corps dont on publie les éphémérides.

Table 2. Précision globale des éphémérides de la *Connaissance des Temps*

Astre	Précision globale ($''$)
Soleil	0.05
Lune	0.03
Mercure	0.06
Vénus	0.03
Mars	0.03
Jupiter	0.2
Saturne	0.3
Uranus	0.6
Neptune	0.8
Pluton et astéroïdes	2
Satellites de Mars	0.01
Satellites galiléens de Jupiter	0.02
Satellites de Saturne	de 0.015 à 0.03
Satellites d'Uranus	de 0.1 à 0.2

BIBLIOGRAPHIE

- Bureau des longitudes : 1978, *Connaissance des Temps* pour l'an 1979, Gauthier-Villars éd., Paris.
- Bureau des longitudes: 1997, *Introduction aux éphémérides astronomiques (supplément explicatif à la Connaissance des Temps)*. Simon, J.-L., Chapront-Touzé, M., Morando, B., Thuillot, W., EDP Sciences, Les Ulis.
- A. Fienga, P. Deram, V. Viswanathan, A. Di Ruscio, L. Bernus, D. Durante, M. Gastineau and J. Laskar : 2019, INPOP19a planetary ephemerides, Notes scientifiques et techniques de l'IMCCE n. 109, ISBN 978-2-910015-81-7.
- Fienga, A., Laskar, J., Kuchynka, P., Manche, H., *et al.* : 2011, The INPOP10 planetary ephemeris and its applications in fundamental physics, *Astron. Astrophys.* **111**, 363.
- Fienga, A., Manche, H., Laskar, J., Gastineau, M. : 2007, INPOP06: a new numerical planetary ephemeris, *Astron. Astrophys.* **477**, 315.
- IAU SOFA Board : 2020, IAU SOFA Software Collection, Issue 2020-07-21, <http://www.iausofa.org>
- Lainey, V. : 2008, A new dynamical model for the Uranian satellites, *P&SS* **56**, 1766.
- Lainey, V., Arlot, J.-E., Karatekin, Ö., Van Hoolst, T. : 2009, Strong tidal dissipation in Io and Jupiter from astrometric observations, *Nature* **459**, 957.
- Lainey, V., Casajus Gomez, L., Fuller, J., Zannoni, M., Tortora, P., Cooper, N., Murray, C., Modenini, D., Park, R. S., Robert, V., Zhang, Q. : 2020a, Resonance locking in giant planets indicated by the rapid orbital expansion of Titan, *Nature Astronomy* DOI: 10.1038/s41550-020-1120-5.
- Lainey, V., Pasewaldt, A., Robert, V., Rosenblatt, P., Jaumann, R., Oberst, J., Roatsch, T., Willner, K., Ziese, R., Thuillot, W. : 2020b, Mars moon ephemerides after 12 years of Mars Express data, soumis à *Astron. Astrophys.*

ÉPHÉMÉRIDES POUR L'ANNÉE 2021

TEMPS SIDÉRAL, NUTATION

Temps sidéral GST	4
Nutation en longitude $\Delta\psi$, nutation en obliquité $\Delta\epsilon$	4

TEMPS SIDÉRAL 2021 à 0h TU, NUTATION 2021 à 0h TT

TEMPS SIDÉRAL, NUTATION EN LONGITUDE ET EN OBLIQUITÉ

Date temps sidéral nut. long. nut. obl.						Date temps sidéral nut. long. nut. obl.							
Mois	j	h	m	s	"	"	Mois	j	h	m	s	"	"
Déc.	31	6	39	30.947	90	-16.284	59	1.219	09				
Janv.	1	6	43	27.510	91	-16.159	64	1.264	88				
	2	6	47	24.071	63	-16.072	08	1.324	89				
	3	6	51	20.629	38	-16.033	08	1.390	53				
	4	6	55	17.184	12	-16.043	36	1.451	29				
	5	6	59	13.736	52	-16.091	83	1.497	03				
	6	7	3	10.287	91	-16.156	91	1.520	57				
	7	7	7	6.839	97	-16.210	92	1.519	75				
	8	7	11	3.394	38	-16.226	63	1.498	64				
	9	7	14	59.952	31	-16.184	90	1.467	01				
	10	7	18	56.514	02	-16.081	12	1.438	17				
	11	7	22	53.078	77	-15.927	82	1.425	20				
	12	7	26	49.644	91	-15.751	68	1.436	90				
	13	7	30	46.210	46	-15.585	28	1.475	17				
	14	7	34	42.773	67	-15.457	07	1.534	87				
	15	7	38	39.333	52	-15.383	80	1.606	12				
	16	7	42	35.889	84	-15.368	09	1.677	77				
	17	7	46	32.443	21	-15.400	73	1.740	33				
	18	7	50	28.994	62	-15.465	44	1.787	60				
	19	7	54	25.545	22	-15.543	46	1.817	02				
	20	7	58	22.096	09	-15.616	98	1.829	18				
	21	8	2	18.648	15	-15.671	09	1.827	10				
	22	8	6	15.202	07	-15.694	82	1.815	54				
	23	8	10	11.758	24	-15.681	66	1.800	44				
	24	8	14	8.316	76	-15.630	20	1.788	40				
	25	8	18	4.877	36	-15.544	69	1.786	08				
	26	8	22	1.439	41	-15.435	48	1.799	38				
	27	8	25	58.001	92	-15.318	74	1.832	21				
	28	8	29	54.563	65	-15.214	70	1.885	27				
	29	8	33	51.123	35	-15.143	90	1.954	95				
	30	8	37	47.680	06	-15.121	90	2.033	26				
	31	8	41	44.233	47	-15.153	84	2.109	05				
Févr.	1	8	45	40.784	10	-15.231	25	2.170	80				
	2	8	49	37.333	25	-15.332	97	2.209	84				
	3	8	53	33.882	66	-15.430	42	2.223	08				
	4	8	57	30.434	05	-15.495	52	2.214	10				
	5	9	1	26.988	63	-15.508	46	2.192	18				
	6	9	5	23.546	77	-15.463	09	2.169	80				
	7	9	9	20.107	94	-15.368	32	2.159	34				
	8	9	13	16.670	81	-15.245	63	2.169	84				
	9	9	17	13.233	67	-15.123	17	2.204	89				
	10	9	21	9.794	84	-15.028	37	2.261	92				
	11	9	25	6.353	09	-14.981	11	2.333	31				
	12	9	29	2.907	94	-14.989	66	2.408	81				
	13	9	32	59.459	60	-15.050	19	2.478	23				
	14	9	36	56.008	89	-15.149	50	2.533	74				
	15	9	40	52.556	93	-15.269	37	2.571	04				
Févr.	16	9	44	49.104	87	-15.390	81	2.589	49				
	17	9	48	45.653	73	-15.497	17	2.591	44				
	18	9	52	42.204	29	-15.575	93	2.581	43				
	19	9	56	38.756	99	-15.619	43	2.565	32				
	20	10	0	35.312	02	-15.625	10	2.549	56				
	21	10	4	31.869	20	-15.595	50	2.540	67				
	22	10	8	28.428	06	-15.538	49	2.544	60				
	23	10	12	24.987	79	-15.467	19	2.565	91				
	24	10	16	21.547	31	-15.399	31	2.606	78				
	25	10	20	18.105	38	-15.355	10	2.665	77				
	26	10	24	14.660	86	-15.353	22	2.736	96				
	27	10	28	11.213	06	-15.404	96	2.810	10				
	28	10	32	7.762	10	-15.508	40	2.872	55				
Mars	1	10	36	4.309	05	-15.646	03	2.912	89				
	2	10	40	0.855	72	-15.788	25	2.925	09				
	3	10	43	57.404	09	-15.902	61	2.910	95				
	4	10	47	53.955	66	-15.964	71	2.879	72				
	5	10	51	50.510	98	-15.965	69	2.844	85				
	6	10	55	47.069	53	-15.913	72	2.819	72				
	7	10	59	43.630	02	-15.829	95	2.814	02				
	8	11	3	40.190	79	-15.741	67	2.831	85				
	9	11	7	36.750	22	-15.675	25	2.871	47				
	10	11	11	33.307	10	-15.650	50	2.926	47				
	11	11	15	29.860	81	-15.677	43	2.987	68				
	12	11	19	26.411	41	-15.755	36	3.045	38				
	13	11	23	22.959	50	-15.874	38	3.091	28				
	14	11	27	19.506	06	-16.018	34	3.119	91				
	15	11	31	16.052	24	-16.168	57	3.129	25				
	16	11	35	12.599	12	-16.307	35	3.120	60				
	17	11	39	9.147	57	-16.420	48	3.097	91				
	18	11	43	5.698	16	-16.498	76	3.066	87				
	19	11	47	2.251	10	-16.538	46	3.034	00				
	20	11	50	58.806	30	-16.541	20	3.005	86				
	21	11	54	55.363	36	-16.513	64	2.988	41				
	22	11	58	51.921	58	-16.466	97	2.986	34				
	23	12	2	48.480	05	-16.416	29	3.002	47				
	24	12	6	45.037	67	-16.379	45	3.036	80				
	25	12	10	41.593	33	-16.374	67	3.085	71				
	26	12	14	38.146	14	-16.416	44	3.141	37				
	27	12	18	34.695	79	-16.509	91	3.192	34				
	28	12	22	31.242	84	-16.645	79	3.225	87				
	29	12	26	27.788	84	-16.799	00	3.232	05				
	30	12	30	24.335	92	-16.934	60	3.208	25				
	31	12	34	20.886	06	-17.020	06	3.161	17				
Avril	1	12	38	17.440	33	-17.038	01	3.104	78				

TEMPS SIDÉRAL 2021 à 0h TU, NUTATION 2021 à 0h TT

TEMPS SIDÉRAL, NUTATION EN LONGITUDE ET EN OBLIQUITÉ

Date temps sidéral nut. long. nut. obl.						Date temps sidéral nut. long. nut. obl.														
Mois	j	h	m	s	"	"	Mois	j	h	m	s	"	"							
Avril	2	12	42	13.998	50	-16.992	34	3.055	04	Mai	18	15	43	35.536	59	-17.137	19	2.681	83	
	3	12	46	10.559	22	-16.904	92	3.024	42		19	15	47	32.094	63	-17.093	48	2.716	82	
	4	12	50	7.120	62	-16.806	29	3.018	63		20	15	51	28.650	02	-17.092	96	2.755	61	
	5	12	54	3.680	90	-16.725	85	3.036	46		21	15	55	25.202	75	-17.136	17	2.788	38	
	6	12	58	0.238	76	-16.685	18	3.071	49		22	15	59	21.753	44	-17.212	60	2.804	79	
	7	13	1	56.793	52	-16.695	11	3.114	56		23	16	3	18.303	49	-17.299	60	2.796	62	
	8	13	5	53.345	17	-16.755	83	3.156	06		24	16	7	14.854	84	-17.365	31	2.761	09	
	9	13	9	49.894	24	-16.858	73	3.187	65		25	16	11	11.409	48	-17.377	18	2.703	66	
	10	13	13	46.441	63	-16.989	09	3.203	46		26	16	15	7.968	68	-17.314	74	2.637	91	
	11	13	17	42.988	44	-17.129	15	3.200	69		27	16	19	4.532	28	-17.180	11	2.581	44	
	12	13	21	39.535	73	-17.261	12	3.179	66		28	16	23	1.098	73	-16.999	06	2.549	01	
	13	13	25	36.084	46	-17.369	75	3.143	52		29	16	26	57.665	61	-16.810	73	2.547	04	
	14	13	29	32.635	27	-17.444	23	3.097	50		30	16	30	54.230	66	-16.652	38	2.572	28	
	15	13	33	29.188	50	-17.479	31	3.048	05		31	16	34	50.792	42	-16.547	95	2.614	69	
	16	13	37	25.744	10	-17.475	52	3.001	90		Juin	1	16	38	47.350	44	-16.504	58	2.661	99
	17	13	41	22.301	72	-17.438	77	2.965	23		2	16	42	43.905	14	-16.515	48	2.703	23	
18	13	45	18.860	71	-17.379	54	2.942	93	3	16	46	40.457	46	-16.565	22	2.730	74			
19	13	49	15.420	22	-17.311	85	2.938	03	4	16	50	37.008	57	-16.634	77	2.740	54			
20	13	53	11.979	25	-17.251	88	2.951	14	5	16	54	33.559	64	-16.705	10	2.732	07			
21	13	57	8.536	80	-17.216	21	2.979	86	6	16	58	30.111	68	-16.759	53	2.707	55			
22	14	1	5.091	99	-17.219	15	3.018	40	7	17	2	26.665	48	-16.785	19	2.671	35			
23	14	5	1.644	31	-17.268	97	3.057	60	8	17	6	23.221	54	-16.774	00	2.629	30			
24	14	8	58.193	90	-17.363	31	3.085	96	9	17	10	19.780	00	-16.723	36	2.588	05			
25	14	12	54.741	79	-17.485	71	3.092	24	10	17	14	16.340	69	-16.636	50	2.554	23			
26	14	16	51.289	79	-17.606	07	3.069	48	11	17	18	12.903	05	-16.522	18	2.533	62			
27	14	20	47.840	13	-17.688	33	3.018	96	12	17	22	9.466	27	-16.393	77	2.530	23			
28	14	24	44.394	55	-17.703	93	2.951	47	13	17	26	6.029	36	-16.267	49	2.545	59			
29	14	28	40.953	54	-17.644	72	2.883	92	14	17	30	2.591	30	-16.160	10	2.578	26			
30	14	32	37.516	13	-17.526	76	2.832	79	15	17	33	59.151	19	-16.086	10	2.623	71			
Mai	1	14	36	34.080	30	-17.382	85	2.808	08	16	17	37	55.708	47	-16.054	82	2.674	73		
2	14	40	30.643	85	-17.249	12	2.810	94	17	17	41	52.263	04	-16.067	88	2.722	25			
3	14	44	27.205	05	-17.153	69	2.835	26	18	17	45	48.815	39	-16.117	25	2.756	79			
4	14	48	23.763	01	-17.111	33	2.871	01	19	17	49	45.366	63	-16.184	67	2.770	40			
5	14	52	20.317	62	-17.123	64	2.907	53	20	17	53	41.918	41	-16.243	42	2.759	11			
6	14	56	16.869	41	-17.182	13	2.935	77	21	17	57	38.472	55	-16.263	56	2.725	09			
7	15	0	13.419	28	-17.271	96	2.949	42	22	18	1	35.030	55	-16.220	59	2.677	68			
8	15	4	9.968	32	-17.375	37	2.945	25	23	18	5	31.592	96	-16.105	42	2.631	76			
9	15	8	6.517	63	-17.474	46	2.923	08	24	18	9	28.159	02	-15.930	69	2.603	26			
10	15	12	3.068	17	-17.553	44	2.885	44	25	18	13	24.726	77	-15.728	38	2.603	22			
11	15	15	59.620	67	-17.600	36	2.837	01	26	18	17	21.293	75	-15.538	50	2.633	68			
12	15	19	56.175	55	-17.608	41	2.783	95	27	18	21	17.857	91	-15.394	61	2.687	60			
13	15	23	52.732	87	-17.576	58	2.733	02	28	18	25	14.418	20	-15.314	08	2.752	54			
14	15	27	49.292	33	-17.509	67	2.690	68	29	18	29	10.974	65	-15.296	45	2.815	43			
15	15	31	45.853	33	-17.417	60	2.662	26	30	18	33	7.528	08	-15.328	06	2.866	15			
16	15	35	42.415	03	-17.314	18	2.651	15	Juill.	1	18	37	4.079	74	-15.388	76	2.898	93		
17	15	39	38.976	44	-17.215	35	2.658	31	2	18	41	0.630	91	-15.457	39	2.912	29			

TEMPS SIDÉRAL 2021 à 0h TU, NUTATION 2021 à 0h TT

TEMPS SIDÉRAL, NUTATION EN LONGITUDE ET EN OBLIQUITÉ

Date		temps sidéral				nut. long.		nut. obl.		Date		temps sidéral				nut. long.		nut. obl.		
Mois	j	h	m	s	"	"			Mois	j	h	m	s	"	"					
Juill.	3	18	44	57.182	73	-15.515	35	2.908	12	Août	18	21	46	18.785	27	-14.606	58	3.792	67	
	4	18	48	53.736	08	-15.548	35	2.890	68		19	21	50	15.348	53	-14.477	67	3.816	54	
	5	18	52	50.291	53	-15.547	10	2.865	72		20	21	54	11.910	65	-14.367	21	3.866	58	
	6	18	56	46.849	31	-15.507	68	2.839	80		21	21	58	8.469	97	-14.302	55	3.936	04	
	7	19	0	43.409	33	-15.431	72	2.819	60		22	22	2	5.025	58	-14.298	65	4.013	51	
	8	19	4	39.971	14	-15.326	31	2.811	19		23	22	6	1.577	49	-14.355	14	4.086	47	
	9	19	8	36.534	02	-15.203	58	2.819	24		24	22	9	58.126	53	-14.458	47	4.144	68	
	10	19	12	33.096	98	-15.079	44	2.846	14		25	22	13	54.674	01	-14.587	40	4.182	31	
	11	19	16	29.658	95	-14.971	45	2.891	26		26	22	17	51.221	32	-14.719	25	4.198	39	
	12	19	20	26.218	95	-14.895	74	2.950	64		27	22	21	47.769	63	-14.834	62	4.195	95	
	13	19	24	22.776	28	-14.863	60	3.017	23		28	22	25	44.319	78	-14.919	96	4.180	63	
	14	19	28	19.330	75	-14.878	35	3.081	89		29	22	29	40.872	20	-14.968	24	4.159	30	
	15	19	32	15.882	75	-14.933	32	3.135	01		30	22	33	37.426	94	-14.978	51	4.139	02	
	16	19	36	12.433	32	-15.011	84	3.168	62		31	22	37	33.983	74	-14.955	22	4.126	30	
	17	19	40	8.983	94	-15.089	49	3.178	43		Sept.	1	22	41	30.542	03	-14.907	37	4.126	51
	18	19	44	5.536	29	-15.138	76	3.165	58		2	22	45	27.101	04	-14.847	86	4.143	43	
	19	19	48	2.091	85	-15.135	80	3.137	21		3	22	49	23.659	79	-14.792	56	4.178	53	
20	19	51	58.651	38	-15.067	82	3.105	51	4	22	53	20.217	23	-14.758	62	4.230	39			
21	19	55	55.214	63	-14.938	87	3.084	86	5	22	57	16.772	41	-14.761	77	4.294	11			
22	19	59	51.780	28	-14.770	94	3.087	49	6	23	1	13.324	68	-14.812	41	4.361	35			
23	20	3	48.346	20	-14.598	29	3.119	27	7	23	5	9.873	99	-14.911	35	4.421	43			
24	20	7	44.910	23	-14.456	65	3.177	60	8	23	9	6.421	06	-15.046	92	4.463	67			
25	20	11	41.470	80	-14.371	64	3.252	65	9	23	13	2.967	33	-15.195	67	4.480	57			
26	20	15	38.027	36	-14.352	15	3.331	15	10	23	16	59.514	63	-15.327	65	4.470	69			
27	20	19	34.580	37	-14.390	67	3.400	82	11	23	20	56.064	65	-15.415	15	4.439	75			
28	20	23	31.130	96	-14.468	70	3.453	28	12	23	24	52.618	41	-15.441	52	4.399	29			
29	20	27	27.680	52	-14.563	66	3.485	08	13	23	28	49.175	93	-15.406	33	4.363	32			
30	20	31	24.230	34	-14.654	36	3.497	13	14	23	32	45.736	26	-15.325	28	4.344	22			
31	20	35	20.781	44	-14.724	12	3.493	42	15	23	36	42.297	74	-15.225	31	4.349	54			
Août	1	20	39	17.334	50	-14.761	91	3.479	78	16	23	40	38.858	51	-15.137	00	4.380	33		
2	20	43	13.889	84	-14.762	54	3.462	88	17	23	44	35.416	95	-15.086	87	4.431	35			
3	20	47	10.447	42	-14.726	31	3.449	49	18	23	48	31.972	04	-15.091	37	4.492	85			
4	20	51	7.006	92	-14.658	78	3.445	88	19	23	52	28.523	57	-15.153	96	4.553	26			
5	20	55	3.567	70	-14.570	35	3.457	14	20	23	56	25.072	11	-15.265	68	4.602	06			
6	20	59	0.128	86	-14.475	59	3.486	50	21	0	0	21.618	74	-15.408	53	4.631	96			
7	21	2	56.689	36	-14.391	78	3.534	48	22	0	4	18.164	80	-15.560	60	4.640	13			
8	21	6	53.248	11	-14.336	36	3.598	22	23	0	8	14.711	58	-15.701	06	4.628	00			
9	21	10	49.804	28	-14.323	35	3.671	38	24	0	12	11.260	05	-15.813	80	4.600	38			
10	21	14	46.357	44	-14.359	36	3.744	73	25	0	16	7.810	81	-15.889	33	4.564	02			
11	21	18	42.907	85	-14.440	41	3.807	88	26	0	20	4.364	00	-15.924	95	4.526	26			
12	21	22	39.456	44	-14.551	12	3.851	77	27	0	24	0.919	43	-15.924	00	4.494	01			
13	21	26	36.004	72	-14.667	17	3.871	16	28	0	27	57.476	59	-15.894	68	4.473	04			
14	21	30	32.554	36	-14.760	71	3.866	52	29	0	31	54.034	76	-15.848	88	4.467	44			
15	21	34	29.106	87	-14.807	59	3.844	37	30	0	35	50.593	05	-15.801	08	4.479	29			
16	21	38	25.663	06	-14.794	11	3.816	02	Oct.	1	0	39	47.150	50	-15.767	11	4.508	15		
17	21	42	22.222	87	-14.721	53	3.794	84	2	0	43	43.706	15	-15.762	42	4.550	69			

TEMPS SIDÉRAL 2021 à 0h TU, NUTATION 2021 à 0h TT

TEMPS SIDÉRAL, NUTATION EN LONGITUDE ET EN OBLIQUITÉ

Date		temps sidéral				nut. long.		nut. obl.		Date		temps sidéral				nut. long.		nut. obl.	
Mois	j	h	m	s	"	"			Mois	j	h	m	s	"	"				
Oct.	3	0	47	40.259	26	-15.799	29	4.600	30	Nov.	18	3	49	1.761	65	-16.527	85	4.210	86
	4	0	51	36.809	50	-15.883	16	4.647	47		19	3	52	58.317	37	-16.522	10	4.155	82
	5	0	55	33.357	19	-16.008	54	4.681	10		20	3	56	54.875	58	-16.475	71	4.103	22
	6	0	59	29.903	49	-16.156	83	4.691	31		21	4	0	51.435	91	-16.394	53	4.059	71
	7	1	3	26.450	20	-16.298	43	4.673	07		22	4	4	47.997	71	-16.289	37	4.030	45
	8	1	7	22.999	31	-16.400	73	4.629	12		23	4	8	44.560	12	-16.174	25	4.018	44
	9	1	11	19.552	31	-16.439	58	4.570	18		24	4	12	41.122	21	-16.064	45	4.024	23
	10	1	15	16.109	57	-16.408	77	4.511	66		25	4	16	37.683	07	-15.974	59	4.045	78
	11	1	19	12.670	22	-16.322	37	4.468	43		26	4	20	34.241	98	-15.916	77	4.078	59
	12	1	23	9.232	52	-16.209	04	4.450	03		27	4	24	30.798	45	-15.898	61	4.115	94
	13	1	27	5.794	43	-16.102	08	4.458	52		28	4	28	27.352	43	-15.921	28	4.149	44
	14	1	31	2.354	21	-16.029	91	4.489	03		29	4	32	23.904	36	-15.977	44	4.170	00
15	1	34	58.910	79	-16.010	10	4.532	06	30	4	36	20.455	31	-16.049	74	4.169	54		
16	1	38	55.463	88	-16.047	26	4.576	38	Déc.	1	4	40	17.006	90	-16.111	51	4.143	51	
17	1	42	52.013	93	-16.134	25	4.611	60		2	4	44	13.561	06	-16.131	32	4.093	65	
18	1	46	48.561	89	-16.255	29	4.630	07	3	4	48	10.119	41	-16.082	58	4.029	72		
19	1	50	45.109	02	-16.390	01	4.627	93	4	4	52	6.682	55	-15.955	59	3.967	94		
20	1	54	41.656	58	-16.517	71	4.605	33	5	4	56	3.249	57	-15.765	28	3.925	73		
21	1	58	38.205	63	-16.620	92	4.565	89	6	4	59	59.818	23	-15.547	95	3.914	61		
22	2	2	34.756	91	-16.687	88	4.515	71	7	5	3	56.385	87	-15.347	25	3.935	71		
23	2	6	31.310	70	-16.713	64	4.462	09	8	5	7	52.950	38	-15.197	76	3.980	38		
24	2	10	27.866	91	-16.699	94	4.412	29	9	5	11	49.510	79	-15.115	30	4.034	80		
25	2	14	24.425	09	-16.654	10	4.372	57	10	5	15	46.067	29	-15.096	77	4.085	22		
26	2	18	20.984	52	-16.587	59	4.347	50	11	5	19	42.620	86	-15.126	07	4.121	49		
27	2	22	17.544	37	-16.514	45	4.339	55	12	5	23	39.172	86	-15.181	16	4.138	22		
28	2	26	14.103	69	-16.449	74	4.348	82	13	5	27	35.724	65	-15.239	71	4.134	54		
29	2	30	10.661	61	-16.408	02	4.372	85	14	5	31	32.277	39	-15.282	60	4.113	11		
30	2	34	7.217	38	-16.401	48	4.406	49	15	5	35	28.831	96	-15.295	81	4.079	05		
31	2	38	3.770	54	-16.437	46	4.442	00	16	5	39	25.388	83	-15.271	23	4.038	95		
Nov.	1	2	42	0.321	15	-16.515	29	4.469	58	17	5	43	21.948	13	-15.207	02	3.999	92	
	2	2	45	56.869	91	-16.623	31	4.479	02	18	5	47	18.509	60	-15.107	32	3.968	76	
	3	2	49	53.418	28	-16.737	70	4.462	48	19	5	51	15.072	65	-14.981	60	3.951	07	
	4	2	53	49.968	25	-16.825	98	4.418	07	20	5	55	11.636	48	-14.843	32	3.950	52	
	5	2	57	46.521	76	-16.856	50	4.352	39	21	5	59	8.200	12	-14.708	05	3.968	30	
	6	3	1	43.079	90	-16.811	26	4.279	88	22	6	3	4.762	63	-14.591	31	4.002	86	
	7	3	5	39.642	36	-16.695	28	4.218	10	23	6	7	1.323	21	-14.506	13	4.049	98	
	8	3	9	36.207	49	-16.535	74	4.181	03	24	6	10	57.881	34	-14.460	95	4.103	23	
	9	3	13	32.772	92	-16.371	14	4.174	18	25	6	14	54.436	90	-14.457	76	4.154	66	
	10	3	17	29.336	48	-16.237	24	4.193	88	26	6	18	50.990	25	-14.490	76	4.195	88	
	11	3	21	25.896	76	-16.157	00	4.230	12	27	6	22	47.542	25	-14.545	83	4.219	43	
12	3	25	22.453	31	-16.137	52	4.270	57	28	6	26	44.094	24	-14.601	05	4.220	44		
13	3	29	19.006	56	-16.172	21	4.303	97	29	6	30	40.647	87	-14.629	48	4.198	55		
14	3	33	15.557	46	-16.245	24	4.322	15	30	6	34	37.204	76	-14.604	70	4.159	51		
15	3	37	12.107	25	-16.336	39	4.320	80	31	6	38	33.765	96	-14.509	31	4.115	34		
16	3	41	8.657	20	-16.425	03	4.299	47	Janv.	1	6	42	30.331	45	-14.343	90	4.082	04	
17	3	45	5.208	40	-16.493	20	4.261	03		2	6	46	26.899	82	-14.131	43	4.074	37	

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE

Angle de rotation de la Terre <i>ERA</i> , équation des origines <i>O</i>	10
---	----

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE 2021 à 0h TU

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE, ÉQUATION DES ORIGINES

Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines		Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines	
Mois	j	°	'	"	'	"	Mois	j	°	'	"	'	"
Déc.	31	99	36	50.622 71	- 15	53.595 72	Févr.	15	144	57	8.017 61	- 16	0.336 31
Janv.	1	100	35	58.826 94	- 15	53.836 63		16	145	56	16.221 85	- 16	0.351 19
	2	101	35	7.031 18	- 15	54.043 22		17	146	55	24.426 09	- 16	0.379 91
	3	102	34	15.235 42	- 15	54.205 26		18	147	54	32.630 33	- 16	0.433 96
	4	103	33	23.439 66	- 15	54.322 08		19	148	53	40.834 56	- 16	0.520 36
	5	104	32	31.643 89	- 15	54.403 88		20	149	52	49.038 80	- 16	0.641 48
	6	105	31	39.848 13	- 15	54.470 45		21	150	51	57.243 04	- 16	0.794 95
	7	106	30	48.052 37	- 15	54.547 21		22	151	51	5.447 27	- 16	0.973 56
	8	107	29	56.256 60	- 15	54.659 12		23	152	50	13.651 51	- 16	1.165 27
	9	108	29	4.460 84	- 15	54.823 74		24	153	49	21.855 75	- 16	1.353 83
	10	109	28	12.665 08	- 15	55.045 30		25	154	48	30.059 99	- 16	1.520 66
	11	110	27	20.869 32	- 15	55.312 26		26	155	47	38.264 22	- 16	1.648 63
	12	111	26	29.073 55	- 15	55.600 17		27	156	46	46.468 46	- 16	1.727 41
	13	112	25	37.277 79	- 15	55.879 11		28	157	45	54.672 70	- 16	1.758 76
	14	113	24	45.482 03	- 15	56.122 99	Mars	1	158	45	2.876 93	- 16	1.758 76
	15	114	23	53.686 26	- 15	56.316 46		2	159	44	11.081 17	- 16	1.754 58
	16	115	23	1.890 50	- 15	56.457 14		3	160	43	19.285 41	- 16	1.775 97
	17	116	22	10.094 74	- 15	56.553 44		4	161	42	27.489 65	- 16	1.845 33
	18	117	21	18.298 97	- 15	56.620 35		5	162	41	35.693 88	- 16	1.970 76
	19	118	20	26.503 21	- 15	56.675 05		6	163	40	43.898 12	- 16	2.144 77
	20	119	19	34.707 45	- 15	56.733 90		7	164	39	52.102 36	- 16	2.347 93
	21	120	18	42.911 69	- 15	56.810 55		8	165	39	0.306 59	- 16	2.555 21
	22	121	17	51.115 92	- 15	56.915 10		9	166	38	8.510 83	- 16	2.742 42
	23	122	16	59.320 16	- 15	57.053 49		10	167	37	16.715 07	- 16	2.891 37
	24	123	16	7.524 40	- 15	57.227 02		11	168	36	24.919 30	- 16	2.992 92
	25	124	15	15.728 63	- 15	57.431 79		12	169	35	33.123 54	- 16	3.047 67
	26	125	14	23.932 87	- 15	57.658 29		13	170	34	41.327 78	- 16	3.064 73
	27	126	13	32.137 11	- 15	57.891 69		14	171	33	49.532 02	- 16	3.058 93
	28	127	12	40.341 35	- 15	58.113 41		15	172	32	57.736 25	- 16	3.047 38
	29	128	11	48.545 58	- 15	58.304 63		16	173	32	5.940 49	- 16	3.046 36
	30	129	10	56.749 82	- 15	58.451 07		17	174	31	14.144 73	- 16	3.068 87
Févr.	31	130	10	4.954 06	- 15	58.548 02		18	175	30	22.348 96	- 16	3.123 37
	1	131	9	13.158 29	- 15	58.603 26		19	176	29	30.553 20	- 16	3.213 26
	2	132	8	21.362 53	- 15	58.636 21		20	177	28	38.757 44	- 16	3.337 06
	3	133	7	29.566 77	- 15	58.673 10		21	178	27	46.961 68	- 16	3.488 66
	4	134	6	37.771 01	- 15	58.739 69		22	179	26	55.165 91	- 16	3.657 78
	5	135	5	45.975 24	- 15	58.854 15		23	180	26	3.370 15	- 16	3.830 56
	6	136	4	54.179 48	- 15	59.022 11		24	181	25	11.574 39	- 16	3.990 63
	7	137	4	2.383 72	- 15	59.235 38		25	182	24	19.778 62	- 16	4.121 28
	8	138	3	10.587 95	- 15	59.474 25		26	183	23	27.982 86	- 16	4.209 21
	9	139	2	18.792 19	- 15	59.712 88		27	184	22	36.187 10	- 16	4.249 70
	10	140	1	26.996 43	- 15	59.926 13		28	185	21	44.391 34	- 16	4.251 30
	11	141	0	35.200 67	- 16	0.095 74		29	186	20	52.595 57	- 16	4.237 02
	12	141	59	43.404 90	- 16	0.214 14		30	187	20	0.799 81	- 16	4.238 92
	13	142	58	51.609 14	- 16	0.284 86		31	188	19	9.004 05	- 16	4.286 85
	14	143	57	59.813 38	- 16	0.320 01	Avril	1	189	18	17.208 28	- 16	4.396 72

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE 2021 à 0h TU

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE, ÉQUATION DES ORIGINES

Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines		Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines	
Mois	j	°	'	"	'	"	Mois	j	°	'	"	'	"
Avril	2	190	17	25.412 52	- 16	4.564 95	Mai	18	235	37	42.807 43	- 16	10.241 36
	3	191	16	33.616 76	- 16	4.771 47		19	236	36	51.011 67	- 16	10.407 72
	4	192	15	41.821 00	- 16	4.988 25		20	237	35	59.215 90	- 16	10.534 45
	5	193	14	50.025 23	- 16	5.188 31		21	238	35	7.420 14	- 16	10.621 07
	6	194	13	58.229 47	- 16	5.351 88		22	239	34	15.624 38	- 16	10.677 22
	7	195	13	6.433 71	- 16	5.469 02		23	240	33	23.828 61	- 16	10.723 69
	8	196	12	14.637 94	- 16	5.539 57		24	241	32	32.032 85	- 16	10.789 72
	9	197	11	22.842 18	- 16	5.571 42		25	242	31	40.237 09	- 16	10.905 17
	10	198	10	31.046 42	- 16	5.578 10		26	243	30	48.441 33	- 16	11.088 81
	11	199	9	39.250 66	- 16	5.575 88		27	244	29	56.645 56	- 16	11.338 66
	12	200	8	47.454 89	- 16	5.581 09		28	245	29	4.849 80	- 16	11.631 08
13	201	7	55.659 13	- 16	5.607 74	29	246	28	13.054 04	- 16	11.930 15		
14	202	7	3.863 37	- 16	5.665 72	30	247	27	21.258 27	- 16	12.201 70		
15	203	6	12.067 60	- 16	5.759 85	31	248	26	29.462 51	- 16	12.423 76		
16	204	5	20.271 84	- 16	5.889 65	Juin	1	249	25	37.666 75	- 16	12.589 79	
17	205	4	28.476 08	- 16	6.049 68		2	250	24	45.870 99	- 16	12.706 05	
18	206	3	36.680 32	- 16	6.230 32		3	251	23	54.075 22	- 16	12.786 68	
19	207	2	44.884 55	- 16	6.418 71		4	252	23	2.279 46	- 16	12.849 16	
20	208	1	53.088 79	- 16	6.600 01		5	253	22	10.483 70	- 16	12.910 92	
21	209	1	1.293 03	- 16	6.759 01		6	254	21	18.687 93	- 16	12.987 29	
22	210	0	9.497 26	- 16	6.882 57		7	255	20	26.892 17	- 16	13.090 06	
23	210	59	17.701 50	- 16	6.963 12		8	256	19	35.096 41	- 16	13.226 65	
24	211	58	25.905 74	- 16	7.002 81		9	257	18	43.300 65	- 16	13.399 42	
25	212	57	34.109 98	- 16	7.016 80		10	258	17	51.504 88	- 16	13.605 43	
26	213	56	42.314 21	- 16	7.032 67	11	259	16	59.709 12	- 16	13.836 62		
27	214	55	50.518 45	- 16	7.083 53	12	260	16	7.913 36	- 16	14.080 74		
28	215	54	58.722 69	- 16	7.195 56	13	261	15	16.117 59	- 16	14.322 88		
29	216	54	6.926 92	- 16	7.376 23	14	262	14	24.321 83	- 16	14.547 68		
30	217	53	15.131 16	- 16	7.610 78	15	263	13	32.526 07	- 16	14.741 84		
Mai	1	218	52	23.335 40	- 16	7.869 11	16	264	12	40.730 31	- 16	14.896 80	
	2	219	51	31.539 63	- 16	8.118 07	17	265	11	48.934 54	- 16	15.011 07	
	3	220	50	39.743 87	- 16	8.331 88	18	266	10	57.138 78	- 16	15.092 04	
	4	221	49	47.948 11	- 16	8.497 00	19	267	10	5.343 02	- 16	15.156 47	
	5	222	48	56.152 35	- 16	8.611 96	20	268	9	13.547 25	- 16	15.228 87	
	6	223	48	4.356 58	- 16	8.684 55	21	269	8	21.751 49	- 16	15.336 72	
	7	224	47	12.560 82	- 16	8.728 41	22	270	7	29.955 73	- 16	15.502 49	
	8	225	46	20.765 06	- 16	8.759 81	23	271	6	38.159 96	- 16	15.734 50	
	9	226	45	28.969 29	- 16	8.795 20	24	272	5	46.364 20	- 16	16.021 14	
	10	227	44	37.173 53	- 16	8.849 04	25	273	4	54.568 44	- 16	16.333 05	
	11	228	43	45.377 77	- 16	8.932 31	26	274	4	2.772 68	- 16	16.633 53	
12	229	42	53.582 01	- 16	9.051 25	27	275	3	10.976 91	- 16	16.891 79		
13	230	42	1.786 24	- 16	9.206 77	28	276	2	19.181 15	- 16	17.091 92		
14	231	41	9.990 48	- 16	9.394 47	29	277	1	27.385 39	- 16	17.234 35		
15	232	40	18.194 72	- 16	9.605 24	30	278	0	35.589 62	- 16	17.331 60		
16	233	39	26.398 95	- 16	9.826 43	Juill.	1	278	59	43.793 86	- 16	17.402 19	
17	234	38	34.603 19	- 16	10.043 38		2	279	58	51.998 10	- 16	17.465 51	

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE 2021 à 0h TU

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE, ÉQUATION DES ORIGINES

Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines		Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines	
Mois	j	°	'	"	'	"	Mois	j	°	'	"	'	"
Juill.	3	280	58	0.202 34	- 16	17.538 63	Août	18	326	18	17.597 24	- 16	24.181 88
	4	281	57	8.406 57	- 16	17.634 67		19	327	17	25.801 48	- 16	24.426 44
	5	282	56	16.610 81	- 16	17.762 14		20	328	16	34.005 72	- 16	24.654 05
	6	283	55	24.815 05	- 16	17.924 62		21	329	15	42.209 95	- 16	24.839 63
	7	284	54	33.019 28	- 16	18.120 63		22	330	14	50.414 19	- 16	24.969 45
	8	285	53	41.223 52	- 16	18.343 65		23	331	13	58.618 43	- 16	25.043 87
	9	286	52	49.427 76	- 16	18.582 55		24	332	13	6.822 67	- 16	25.075 33
	10	287	51	57.632 00	- 16	18.822 73		25	333	12	15.026 90	- 16	25.083 31
	11	288	51	5.836 23	- 16	19.048 09		26	334	11	23.231 14	- 16	25.088 63
	12	289	50	14.040 47	- 16	19.243 81		27	335	10	31.435 38	- 16	25.109 09
	13	290	49	22.244 71	- 16	19.399 55		28	336	9	39.639 61	- 16	25.157 10
	14	291	48	30.448 94	- 16	19.512 28		29	337	8	47.843 85	- 16	25.239 13
15	292	47	38.653 18	- 16	19.588 11	30	338	7	56.048 09	- 16	25.356 02		
16	293	46	46.857 42	- 16	19.642 34	31	339	7	4.252 33	- 16	25.503 70		
17	294	45	55.061 66	- 16	19.697 40	Sept. 1	340	6	12.456 56	- 16	25.673 91		
18	295	45	3.265 89	- 16	19.778 51	2	341	5	20.660 80	- 16	25.854 80		
19	296	44	11.470 13	- 16	19.907 57	3	342	4	28.865 04	- 16	26.031 81		
20	297	43	19.674 37	- 16	20.096 28	4	343	3	37.069 27	- 16	26.189 22		
21	298	42	27.878 60	- 16	20.340 91	5	344	2	45.273 51	- 16	26.312 59		
22	299	41	36.082 84	- 16	20.621 30	6	345	1	53.477 75	- 16	26.392 38		
23	300	40	44.287 08	- 16	20.905 98	7	346	1	1.681 99	- 16	26.427 87		
24	301	39	52.491 32	- 16	21.162 19	8	347	0	9.886 22	- 16	26.429 75		
25	302	39	0.695 55	- 16	21.366 44	9	347	59	18.090 46	- 16	26.419 56		
26	303	38	8.899 79	- 16	21.510 55	10	348	58	26.294 70	- 16	26.424 78		
27	304	37	17.104 03	- 16	21.601 47	11	349	57	34.498 93	- 16	26.470 83		
28	305	36	25.308 26	- 16	21.656 15	12	350	56	42.703 17	- 16	26.572 98		
29	306	35	33.512 50	- 16	21.695 31	13	351	55	50.907 41	- 16	26.731 59		
30	307	34	41.716 74	- 16	21.738 38	14	352	54	59.111 65	- 16	26.932 26		
31	308	33	49.920 98	- 16	21.800 70	15	353	54	7.315 88	- 16	27.150 28		
Août 1	309	32	58.125 21	- 16	21.892 33	16	354	53	15.520 12	- 16	27.357 58		
2	310	32	6.329 45	- 16	22.018 08	17	355	52	23.724 36	- 16	27.529 83		
3	311	31	14.533 69	- 16	22.177 63	18	356	51	31.928 59	- 16	27.651 95		
4	312	30	22.737 92	- 16	22.365 89	19	357	50	40.132 83	- 16	27.720 76		
5	313	29	30.942 16	- 16	22.573 33	20	358	49	48.337 07	- 16	27.744 52		
6	314	28	39.146 40	- 16	22.786 56	21	359	48	56.541 31	- 16	27.739 73		
7	315	27	47.350 64	- 16	22.989 73	22	0	48	4.745 54	- 16	27.726 50		
8	316	26	55.554 87	- 16	23.166 85	23	1	47	12.949 78	- 16	27.723 93		
9	317	26	3.759 11	- 16	23.305 03	24	2	46	21.154 02	- 16	27.746 80		
10	318	25	11.963 35	- 16	23.398 25	25	3	45	29.358 25	- 16	27.803 83		
11	319	24	20.167 58	- 16	23.450 15	26	4	44	37.562 49	- 16	27.897 46		
12	320	23	28.371 82	- 16	23.474 84	27	5	43	45.766 73	- 16	28.024 65		
13	321	22	36.576 06	- 16	23.494 67	28	6	42	53.970 97	- 16	28.177 86		
14	322	21	44.780 29	- 16	23.535 16	29	7	42	2.175 20	- 16	28.346 17		
15	323	20	52.984 53	- 16	23.618 48	30	8	41	10.379 44	- 16	28.516 32		
16	324	20	1.188 77	- 16	23.757 18	Oct. 1	9	40	18.583 68	- 16	28.673 75		
17	325	19	9.393 01	- 16	23.950 11	2	10	39	26.787 91	- 16	28.804 33		

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE 2021 à 0h TU

ANGLE DE ROTATION DE LA TERRE, ÉQUATION DES ORIGINES

Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines		Date		angle de rotation de la Terre			équation des origines	
Mois	j	°	'	"	'	"	Mois	j	°	'	"	'	"
Oct.	3	11	38	34.992 15	- 16	28.896 75	Nov.	18	56	58	52.387 06	- 16	34.037 65
	4	12	37	43.196 39	- 16	28.946 06		19	57	58	0.591 30	- 16	34.169 24
	5	13	36	51.400 62	- 16	28.957 28		20	58	57	8.795 53	- 16	34.338 13
	6	14	35	59.604 86	- 16	28.947 51		21	59	56	16.999 77	- 16	34.538 92
	7	15	35	7.809 10	- 16	28.943 90		22	60	55	25.204 01	- 16	34.761 71
	8	16	34	16.013 34	- 16	28.976 37		23	61	54	33.408 24	- 16	34.993 62
	9	17	33	24.217 57	- 16	29.067 07		24	62	53	41.612 48	- 16	35.220 65
	10	18	32	32.421 81	- 16	29.221 67		25	63	52	49.816 72	- 16	35.429 36
	11	19	31	40.626 05	- 16	29.427 27		26	64	51	58.020 95	- 16	35.608 67
	12	20	30	48.830 28	- 16	29.657 54		27	65	51	6.225 19	- 16	35.751 60
	13	21	29	57.034 52	- 16	29.881 95		28	66	50	14.429 43	- 16	35.857 05
	14	22	29	5.238 76	- 16	30.074 42		29	67	49	22.633 67	- 16	35.931 80
15	23	28	13.443 00	- 16	30.218 85	30	68	48	30.837 90	- 16	35.991 75		
16	24	27	21.647 23	- 16	30.311 00	Déc.	1	69	47	39.042 14	- 16	36.061 38	
17	25	26	29.851 47	- 16	30.357 44		2	70	46	47.246 38	- 16	36.169 54	
18	26	25	38.055 71	- 16	30.372 67	3	71	45	55.450 61	- 16	36.340 61		
19	27	24	46.259 94	- 16	30.375 35	4	72	45	3.654 85	- 16	36.583 47		
20	28	23	54.464 18	- 16	30.384 48	5	73	44	11.859 09	- 16	36.884 40		
21	29	23	2.668 42	- 16	30.416 10	6	74	43	20.063 33	- 16	37.210 09		
22	30	22	10.872 66	- 16	30.480 99	7	75	42	28.267 56	- 16	37.520 49		
23	31	21	19.076 89	- 16	30.583 67	8	76	41	36.471 80	- 16	37.783 89		
24	32	20	27.281 13	- 16	30.722 56	9	77	40	44.676 04	- 16	37.985 79		
25	33	19	35.485 37	- 16	30.890 92	10	78	39	52.880 27	- 16	38.129 04		
26	34	18	43.689 60	- 16	31.078 24	11	79	39	1.084 51	- 16	38.228 42		
27	35	17	51.893 84	- 16	31.271 64	12	80	38	9.288 75	- 16	38.304 15		
28	36	17	0.098 08	- 16	31.457 29	13	81	37	17.492 99	- 16	38.376 73		
29	37	16	8.302 32	- 16	31.621 83	14	82	36	25.697 22	- 16	38.463 68		
30	38	15	16.506 55	- 16	31.754 09	15	83	35	33.901 46	- 16	38.577 88		
31	39	14	24.710 79	- 16	31.847 34	16	84	34	42.105 70	- 16	38.726 74		
Nov.	1	40	13	32.915 03	- 16	31.902 19	17	85	33	50.309 93	- 16	38.911 98	
	2	41	12	41.119 26	- 16	31.929 36	18	86	32	58.514 17	- 16	39.129 76	
	3	42	11	49.323 50	- 16	31.950 71	19	87	32	6.718 41	- 16	39.371 41	
	4	43	10	57.527 74	- 16	31.996 03	20	88	31	14.922 65	- 16	39.624 58	
	5	44	10	5.731 98	- 16	32.094 37	21	89	30	23.126 88	- 16	39.874 97	
	6	45	9	13.936 21	- 16	32.262 22	22	90	29	31.331 12	- 16	40.108 35	
	7	46	8	22.140 45	- 16	32.494 96	23	91	28	39.535 36	- 16	40.312 77	
	8	47	7	30.344 69	- 16	32.767 66	24	92	27	47.739 59	- 16	40.480 47	
	9	48	6	38.548 92	- 16	33.044 95	25	93	26	55.943 83	- 16	40.609 67	
	10	49	5	46.753 16	- 16	33.294 06	26	94	26	4.148 07	- 16	40.705 65	
	11	50	4	54.957 40	- 16	33.493 93	27	95	25	12.352 31	- 16	40.781 41	
	12	51	4	3.161 64	- 16	33.638 04	28	96	24	20.556 54	- 16	40.857 04	
13	52	3	11.365 87	- 16	33.732 47	29	97	23	28.760 78	- 16	40.957 28		
14	53	2	19.570 11	- 16	33.791 73	30	98	22	36.965 02	- 16	41.106 35		
15	54	1	27.774 35	- 16	33.834 39	31	99	21	45.169 25	- 16	41.320 22		
16	55	0	35.978 58	- 16	33.879 36	Janv.	1	100	20	53.373 49	- 16	41.598 31	
17	55	59	44.182 82	- 16	33.943 13		2	101	20	1.577 73	- 16	41.919 56	

SYSTÈME CÉLESTE INTERMÉDIAIRE

Coordonnées du CIP X et Y , angle s	16
---	----

SYSTÈME CÉLESTE INTERMÉDIAIRE 2021 à 0h TT

COORDONNÉES DU CIP X et Y, ANGLE s

Date				Date						
Mois	j	X	Y	s	Mois	j	X	Y	s	
		"	"	"			"	"	"	
Déc.	31	414.330 54	0.249 05	-0.002 62	Févr.	15	417.264 50	1.587 37	-0.003 96	
	Janv.	1	414.435 31	0.294 36		-0.002 66	16	417.271 15	1.605 79	-0.003 98
		2	414.525 28	0.353 95		-0.002 72	17	417.283 73	1.607 68	-0.003 98
		3	414.595 97	0.419 26		-0.002 79	18	417.307 22	1.597 56	-0.003 97
		4	414.647 02	0.479 78		-0.002 85	19	417.344 71	1.581 27	-0.003 96
	5	414.682 83	0.525 36	-0.002 90		20	417.397 25	1.565 27	-0.003 94	
	6	414.711 92	0.548 76	-0.002 92		21	417.463 85	1.556 07	-0.003 93	
	7	414.745 30	0.547 79	-0.002 92		22	417.541 41	1.559 63	-0.003 93	
	8	414.793 82	0.526 45	-0.002 90		23	417.624 74	1.580 56	-0.003 95	
	9	414.865 14	0.494 49	-0.002 87		24	417.706 79	1.621 05	-0.004 00	
	10	414.961 15	0.465 21	-0.002 84		25	417.779 52	1.679 70	-0.004 05	
	11	415.076 93	0.451 70	-0.002 82		26	417.835 47	1.750 63	-0.004 13	
	12	415.201 91	0.462 82	-0.002 83		27	417.870 10	1.823 61	-0.004 20	
	13	415.323 13	0.500 53	-0.002 87		28	417.884 11	1.885 98	-0.004 26	
14	415.429 27	0.559 73	-0.002 93	Mars	1	417.884 43	1.926 33	-0.004 30		
15	415.513 61	0.630 59	-0.003 00		2	417.882 79	1.938 53	-0.004 32		
16	415.575 06	0.701 96	-0.003 07		3	417.892 10	1.924 35	-0.004 30		
17	415.617 23	0.764 32	-0.003 14		4	417.922 13	1.892 98	-0.004 27		
18	415.646 58	0.811 46	-0.003 18		5	417.976 44	1.857 86	-0.004 23		
19	415.670 56	0.840 77	-0.003 21		6	418.051 86	1.832 37	-0.004 21		
20	415.696 24	0.852 81	-0.003 22		7	418.140 02	1.826 26	-0.004 20		
21	415.729 57	0.850 57	-0.003 22		8	418.230 09	1.843 67	-0.004 22		
22	415.774 95	0.838 80	-0.003 21		9	418.311 56	1.882 91	-0.004 26		
23	415.834 98	0.823 42	-0.003 20		10	418.376 53	1.937 60	-0.004 31		
24	415.910 26	0.811 03	-0.003 18		11	418.420 97	1.998 60	-0.004 38		
25	415.999 13	0.808 30	-0.003 18		12	418.445 11	2.056 19	-0.004 43		
26	416.097 49	0.821 14	-0.003 19	13	418.452 85	2.102 05	-0.004 48			
27	416.198 94	0.853 50	-0.003 22	14	418.450 60	2.130 69	-0.004 51			
28	416.295 44	0.906 11	-0.003 28	15	418.445 75	2.140 06	-0.004 52			
29	416.378 79	0.975 41	-0.003 35	16	418.445 38	2.131 41	-0.004 51			
30	416.442 77	1.053 41	-0.003 43	17	418.455 15	2.108 67	-0.004 49			
31	416.485 29	1.129 01	-0.003 50	18	418.478 74	2.077 52	-0.004 45			
Févr.	1	416.509 65	1.190 65	-0.003 56	19	418.517 66	2.044 47	-0.004 42		
	2	416.524 24	1.229 62	-0.003 60	20	418.571 31	2.016 08	-0.004 39		
	3	416.540 41	1.242 79	-0.003 62	21	418.637 06	1.998 32	-0.004 37		
	4	416.569 35	1.233 67	-0.003 61	22	418.710 48	1.995 91	-0.004 37		
	5	416.618 96	1.211 52	-0.003 59	23	418.785 58	2.011 68	-0.004 39		
	6	416.691 77	1.188 80	-0.003 56	24	418.855 26	2.045 69	-0.004 42		
	7	416.784 28	1.177 90	-0.003 55	25	418.912 26	2.094 33	-0.004 47		
	8	416.888 00	1.187 93	-0.003 56	26	418.950 77	2.149 81	-0.004 53		
	9	416.991 74	1.222 49	-0.003 60	27	418.968 70	2.200 70	-0.004 58		
	10	417.084 58	1.279 09	-0.003 65	28	418.969 68	2.234 22	-0.004 61		
	11	417.158 57	1.350 14	-0.003 72	29	418.963 64	2.240 43	-0.004 62		
	12	417.210 39	1.425 39	-0.003 80	30	418.964 46	2.216 62	-0.004 59		
	13	417.241 51	1.494 66	-0.003 87	31	418.985 12	2.169 45	-0.004 55		
	14	417.257 13	1.550 10	-0.003 93	Avril	1	419.032 59	2.112 83	-0.004 49	

SYSTÈME CÉLESTE INTERMÉDIAIRE 2021 à 0h TT

COORDONNÉES DU CIP X et Y, ANGLE s

Date				Date						
Mois	j	X	Y	s	Mois	j	X	Y	s	
		"	"	"			"	"	"	
Avril	2	419.105 39	2.062 76	-0.004 44	Mai	18	421.569 95	1.677 94	-0.004 03	
	3	419.194 88	2.031 71	-0.004 40		19	421.642 36	1.712 60	-0.004 07	
	4	419.288 95	2.025 48	-0.004 40		20	421.697 62	1.751 13	-0.004 11	
	5	419.375 90	2.042 90	-0.004 42		21	421.735 46	1.783 72	-0.004 14	
	6	419.447 10	2.077 60	-0.004 45		22	421.760 00	1.800 02	-0.004 16	
	7	419.498 22	2.120 43	-0.004 49		23	421.780 23	1.791 75	-0.004 15	
	8	419.529 14	2.161 79	-0.004 54		24	421.808 79	1.756 08	-0.004 11	
	9	419.543 23	2.193 31	-0.004 57		25	421.858 67	1.698 41	-0.004 05	
	10	419.546 32	2.209 11	-0.004 58		26	421.938 06	1.632 29	-0.003 98	
	11	419.545 47	2.206 33	-0.004 58		27	422.046 21	1.575 31	-0.003 93	
	12	419.547 74	2.185 29	-0.004 56		28	422.172 94	1.542 28	-0.003 89	
	13	419.559 24	2.149 10	-0.004 52		29	422.302 70	1.539 70	-0.003 89	
	14	419.584 27	2.102 96	-0.004 48		30	422.420 67	1.564 38	-0.003 91	
	15	419.624 95	2.053 33	-0.004 42		31	422.517 28	1.606 34	-0.003 96	
	16	419.681 11	2.006 91	-0.004 38		Juin	1	422.589 61	1.653 30	-0.004 00
	17	419.750 42	1.969 91	-0.004 34			2	422.640 34	1.694 30	-0.004 05
18	419.828 74	1.947 24	-0.004 32	3	422.675 56		1.721 64	-0.004 07		
19	419.910 51	1.941 97	-0.004 31	4	422.702 81		1.731 31	-0.004 08		
20	419.989 29	1.954 70	-0.004 32	5	422.729 66		1.722 71	-0.004 07		
21	420.058 48	1.983 09	-0.004 35	6	422.762 77		1.698 04	-0.004 05		
22	420.112 36	2.021 38	-0.004 39	7	422.807 26		1.661 62	-0.004 01		
23	420.147 60	2.060 42	-0.004 43	8	422.866 38		1.619 29	-0.003 97		
24	420.165 08	2.088 70	-0.004 46	9	422.941 19		1.577 69	-0.003 93		
25	420.171 29	2.094 95	-0.004 46	10	423.030 45		1.543 45	-0.003 89		
26	420.178 18	2.072 15	-0.004 44	11	423.130 69		1.522 36	-0.003 87		
27	420.200 10	2.021 53	-0.004 39	12	423.236 61		1.518 47	-0.003 86		
28	420.248 44	1.953 81	-0.004 32	13	423.341 78		1.533 34	-0.003 88		
29	420.326 54	1.885 90	-0.004 25	14	423.439 51		1.565 54	-0.003 91		
30	420.428 09	1.834 29	-0.004 20	15	423.524 03		1.610 60	-0.003 96		
Mai	1	420.540 08	1.809 05	-0.004 17	16		423.591 58	1.661 30	-0.004 01	
	2	420.648 15	1.811 41	-0.004 17	17	423.641 48	1.708 58	-0.004 06		
	3	420.741 09	1.835 29	-0.004 20	18	423.676 87	1.742 95	-0.004 09		
	4	420.812 97	1.870 70	-0.004 23	19	423.704 99	1.756 43	-0.004 11		
	5	420.863 12	1.906 98	-0.004 27	20	423.736 43	1.744 99	-0.004 09		
	6	420.894 85	1.935 07	-0.004 30	21	423.783 13	1.710 75	-0.004 06		
	7	420.914 06	1.948 63	-0.004 31	22	423.854 87	1.663 00	-0.004 01		
	8	420.927 77	1.944 40	-0.004 31	23	423.955 32	1.616 60	-0.003 96		
	9	420.943 12	1.922 16	-0.004 29	24	424.079 55	1.587 51	-0.003 93		
	10	420.966 40	1.884 40	-0.004 25	25	424.214 89	1.586 83	-0.003 93		
	11	421.002 38	1.835 81	-0.004 20	26	424.345 42	1.616 67	-0.003 96		
	12	421.053 80	1.782 50	-0.004 14	27	424.457 78	1.670 06	-0.004 01		
	13	421.121 09	1.731 25	-0.004 09	28	424.544 98	1.734 58	-0.004 08		
	14	421.202 37	1.688 53	-0.004 05	29	424.607 16	1.797 18	-0.004 14		
	15	421.293 72	1.659 68	-0.004 02	30	424.649 69	1.847 70	-0.004 20		
	16	421.389 67	1.648 12	-0.004 00	Juill.	1	424.680 58	1.880 33	-0.004 23	
17	421.483 88	1.654 83	-0.004 01	2		424.708 21	1.893 56	-0.004 24		

SYSTÈME CÉLESTE INTERMÉDIAIRE 2021 à 0h TT

COORDONNÉES DU CIP X et Y, ANGLE s

Date				Date						
Mois	j	X	Y	s	Mois	j	X	Y	s	
		"	"	"			"	"	"	
Juill.	3	424.740 00	1.889 24	-0.004 24	Août	18	427.629 60	2.760 02	-0.005 12	
	4	424.781 67	1.871 60	-0.004 22		19	427.735 85	2.783 39	-0.005 15	
	5	424.836 91	1.846 38	-0.004 19		20	427.834 90	2.832 95	-0.005 20	
	6	424.907 33	1.820 12	-0.004 17		21	427.915 82	2.902 03	-0.005 27	
	7	424.992 32	1.799 52	-0.004 14		22	427.972 61	2.979 23	-0.005 35	
	8	425.089 07	1.790 65	-0.004 14		23	428.005 35	3.052 03	-0.005 42	
	9	425.192 79	1.798 21	-0.004 14		24	428.019 40	3.110 17	-0.005 48	
	10	425.297 16	1.824 61	-0.004 17		25	428.023 17	3.147 78	-0.005 52	
	11	425.395 20	1.869 26	-0.004 22		26	428.025 67	3.163 85	-0.005 54	
	12	425.480 46	1.928 24	-0.004 28		27	428.034 64	3.161 37	-0.005 54	
	13	425.548 43	1.994 51	-0.004 34		28	428.055 49	3.145 95	-0.005 52	
	14	425.597 74	2.058 93	-0.004 41		29	428.091 06	3.124 45	-0.005 50	
	15	425.630 99	2.111 90	-0.004 46		30	428.141 74	3.103 93	-0.005 48	
	16	425.654 79	2.145 39	-0.004 50		31	428.205 81	3.090 90	-0.005 46	
	17	425.678 82	2.155 09	-0.004 51		Sept.	1	428.279 72	3.090 76	-0.005 46
	18	425.714 03	2.142 07	-0.004 49		2	428.358 33	3.107 29	-0.005 48	
	19	425.769 94	2.113 43	-0.004 46		3	428.435 36	3.142 03	-0.005 51	
20	425.851 70	2.081 34	-0.004 43	4	428.503 98	3.193 57	-0.005 57			
21	425.957 75	2.060 19	-0.004 41	5	428.557 90	3.257 02	-0.005 63			
22	426.079 43	2.062 24	-0.004 41	6	428.592 95	3.324 10	-0.005 70			
23	426.203 12	2.093 43	-0.004 44	7	428.608 76	3.384 10	-0.005 76			
24	426.314 60	2.151 23	-0.004 50	8	428.609 90	3.325 35	-0.005 81			
25	426.403 64	2.225 85	-0.004 58	9	428.605 69	3.443 26	-0.005 83			
26	426.466 63	2.304 06	-0.004 66	10	428.608 01	3.433 36	-0.005 81			
27	426.506 51	2.373 53	-0.004 73	11	428.627 93	3.402 33	-0.005 78			
28	426.530 59	2.425 88	-0.004 78	12	428.672 12	3.361 66	-0.005 74			
29	426.547 84	2.457 60	-0.004 82	13	428.740 81	3.325 35	-0.005 70			
30	426.566 69	2.469 57	-0.004 83	14	428.827 82	3.305 84	-0.005 68			
31	426.593 80	2.465 72	-0.004 82	15	428.922 48	3.310 70	-0.005 68			
Août	1	426.633 57	2.451 89	-0.004 81	16	429.012 62	3.341 06	-0.005 72		
2	426.688 11	2.434 73	-0.004 79	17	429.087 68	3.391 72	-0.005 77			
3	426.757 32	2.421 01	-0.004 78	18	429.141 05	3.452 96	-0.005 83			
4	426.839 03	2.417 01	-0.004 77	19	429.171 31	3.513 23	-0.005 89			
5	426.929 12	2.427 84	-0.004 78	20	429.181 98	3.561 98	-0.005 94			
6	427.021 82	2.456 76	-0.004 81	21	429.180 17	3.591 89	-0.005 98			
7	427.110 25	2.504 31	-0.004 86	22	429.174 59	3.600 08	-0.005 98			
8	427.187 47	2.567 69	-0.004 93	23	429.173 54	3.587 96	-0.005 97			
9	427.247 86	2.640 56	-0.005 00	24	429.183 43	3.560 29	-0.005 94			
10	427.288 75	2.713 71	-0.005 08	25	429.208 08	3.523 81	-0.005 90			
11	427.311 69	2.776 76	-0.005 14	26	429.248 61	3.485 85	-0.005 86			
12	427.322 73	2.820 59	-0.005 19	27	429.303 70	3.453 34	-0.005 83			
13	427.331 53	2.839 94	-0.005 21	28	429.370 13	3.432 05	-0.005 81			
14	427.349 17	2.835 21	-0.005 20	29	429.443 19	3.426 10	-0.005 80			
15	427.385 29	2.812 89	-0.005 18	30	429.517 13	3.437 59	-0.005 81			
16	427.445 38	2.784 26	-0.005 15	Oct.	1	429.585 64	3.466 13	-0.005 84		
17	427.529 02	2.762 67	-0.005 13	2	429.642 58	3.508 39	-0.005 88			

SYSTÈME CÉLESTE INTERMÉDIAIRE 2021 à 0h TT

COORDONNÉES DU CIP X et Y, ANGLE s

Date				Date						
Mois	j	X	Y	s	Mois	j	X	Y	s	
	"	"	"	"		"	"	"	"	
Oct.	3	429.683 02	3.557 81	-0.005 94	Nov.	18	431.915 33	3.157 60	-0.005 50	
	4	429.704 76	3.604 88	-0.005 98		19	431.972 22	3.102 29	-0.005 44	
	5	429.709 92	3.638 48	-0.006 02		20	432.045 29	3.049 33	-0.005 39	
	6	429.705 86	3.648 70	-0.006 03		21	432.132 23	3.005 40	-0.005 34	
	7	429.704 31	3.630 47	-0.006 01		22	432.228 79	2.975 67	-0.005 31	
	8	429.718 28	3.586 46	-0.005 97		23	432.329 39	2.963 18	-0.005 29	
	9	429.757 42	3.527 33	-0.005 90		24	432.427 96	2.968 49	-0.005 30	
	10	429.824 26	3.468 49	-0.005 84		25	432.518 67	2.989 61	-0.005 32	
	11	429.913 29	3.424 83	-0.005 80		26	432.596 69	3.022 04	-0.005 35	
	12	430.013 15	3.405 95	-0.005 77		27	432.658 97	3.059 09	-0.005 39	
	13	430.110 60	3.413 97	-0.005 78		28	432.704 98	3.092 36	-0.005 43	
	14	430.194 32	3.444 08	-0.005 81		29	432.737 61	3.112 76	-0.005 45	
	15	430.257 27	3.486 80	-0.005 86		30	432.763 72	3.112 18	-0.005 45	
	16	430.297 57	3.530 93	-0.005 90		Déc.	1	432.793 89	3.086 00	-0.005 42
	17	430.318 01	3.566 05	-0.005 94			2	432.840 64	3.035 92	-0.005 37
	18	430.324 83	3.584 49	-0.005 96		3	432.914 59	2.971 63	-0.005 30	
	19	430.326 10	3.582 35	-0.005 96		4	433.019 67	2.909 34	-0.005 23	
20	430.330 07	3.559 72	-0.005 93	5	433.150 02	2.866 50	-0.005 19			
21	430.343 70	3.520 21	-0.005 89	6	433.291 28	2.854 69	-0.005 17			
22	430.371 69	3.469 90	-0.005 84	7	433.426 08	2.875 14	-0.005 19			
23	430.416 05	3.416 07	-0.005 78	8	433.540 62	2.919 26	-0.005 24			
24	430.476 14	3.365 98	-0.005 73	9	433.628 55	2.973 25	-0.005 29			
25	430.549 05	3.325 90	-0.005 69	10	433.691 03	3.023 37	-0.005 35			
26	430.630 25	3.300 45	-0.005 66	11	433.734 42	3.059 43	-0.005 38			
27	430.714 17	3.292 09	-0.005 65	12	433.767 46	3.076 00	-0.005 40			
28	430.794 82	3.300 97	-0.005 66	13	433.799 02	3.072 17	-0.005 40			
29	430.866 40	3.324 65	-0.005 68	14	433.836 73	3.050 55	-0.005 37			
30	430.924 03	3.358 02	-0.005 72	15	433.886 18	3.016 25	-0.005 34			
31	430.964 76	3.393 33	-0.005 75	16	433.950 63	2.975 83	-0.005 29			
Nov.	1	430.988 80	3.420 80	-0.005 78	17	434.030 85	2.936 42	-0.005 25		
	2	431.000 75	3.430 18	-0.005 79	18	434.125 22	2.904 80	-0.005 22		
	3	431.010 04	3.413 59	-0.005 77	19	434.230 01	2.886 60	-0.005 20		
	4	431.029 58	3.369 09	-0.005 73	20	434.339 87	2.885 52	-0.005 20		
	5	431.072 00	3.303 20	-0.005 66	21	434.448 63	2.902 77	-0.005 21		
	6	431.144 51	3.230 34	-0.005 58	22	434.550 10	2.936 84	-0.005 25		
	7	431.245 21	3.168 08	-0.005 52	23	434.639 08	2.983 53	-0.005 30		
	8	431.363 36	3.130 44	-0.005 48	24	434.712 17	3.036 42	-0.005 35		
	9	431.483 67	3.123 00	-0.005 47	25	434.768 56	3.087 57	-0.005 41		
	10	431.591 89	3.142 19	-0.005 49	26	434.810 50	3.128 60	-0.005 45		
	11	431.678 85	3.178 01	-0.005 52	27	434.843 58	3.151 99	-0.005 47		
	12	431.741 66	3.218 16	-0.005 56	28	434.876 49	3.152 83	-0.005 48		
	13	431.782 89	3.251 36	-0.005 60	29	434.919 94	3.130 73	-0.005 45		
	14	431.808 80	3.269 41	-0.005 62	30	434.984 48	3.091 37	-0.005 41		
	15	431.827 40	3.267 97	-0.005 62	31	435.077 07	3.046 76	-0.005 36		
	16	431.846 92	3.246 55	-0.005 59	Janv.	1	435.197 57	3.012 87	-0.005 33	
	17	431.874 48	3.207 97	-0.005 55		2	435.336 91	3.004 52	-0.005 32	

SOLEIL

Longitude, latitude, rayon vecteur	22
Ascension droite et déclinaison apparentes, temps de passage	26
Coordonnées rectangulaires (X, Y, Z)	30

Temps de passage au méridien des éphémérides dans l'échelle TT
ou Temps de passage au méridien de Greenwich dans l'échelle UTC

SOLEIL 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude		latitude	rayon v.		Date		longitude		latitude	rayon v.		
Mois	j	°	'	"	"	ua	Mois	j	°	'	"	"	ua	
Déc.	31	279	28	37.20	+9.72	0.983 278 01	Févr.	15	326	14	0.45	+4.29	0.987 712 64	
	Janv.	1	280	29	45.12	+9.79		0.983 264 86	16	327	14	37.42	+4.19	0.987 907 50
		2	281	30	53.24	+9.83		0.983 258 10	17	328	15	12.71	+4.11	0.988 105 18
		3	282	32	1.58	+9.84		0.983 257 61	18	329	15	46.26	+4.05	0.988 305 80
		4	283	33	10.16	+9.82		0.983 263 22	19	330	16	18.03	+4.01	0.988 509 52
	5	284	34	18.98	+9.77	0.983 274 70		20	331	16	47.99	+3.97	0.988 716 49	
	6	285	35	28.04	+9.68	0.983 291 76		21	332	17	16.10	+3.94	0.988 926 89	
	7	286	36	37.32	+9.55	0.983 314 08		22	333	17	42.34	+3.91	0.989 140 87	
	8	287	37	46.78	+9.39	0.983 341 30		23	334	18	6.71	+3.87	0.989 358 61	
	9	288	38	56.38	+9.21	0.983 373 09		24	335	18	29.20	+3.82	0.989 580 28	
	10	289	40	6.03	+9.01	0.983 409 12		25	336	18	49.82	+3.75	0.989 806 05	
	11	290	41	15.65	+8.80	0.983 449 10		26	337	19	8.60	+3.66	0.990 036 06	
	12	291	42	25.14	+8.58	0.983 492 83		27	338	19	25.58	+3.54	0.990 270 38	
	13	292	43	34.39	+8.38	0.983 540 17		28	339	19	40.80	+3.38	0.990 509 06	
14	293	44	43.30	+8.19	0.983 591 08	Mars	1	340	19	54.31	+3.19	0.990 752 04		
15	294	45	51.75	+8.01	0.983 645 62		2	341	20	6.19	+2.97	0.990 999 16		
16	295	46	59.64	+7.87	0.983 703 87		3	342	20	16.46	+2.72	0.991 250 18		
17	296	48	6.90	+7.75	0.983 766 01		4	343	20	25.19	+2.44	0.991 504 77		
18	297	49	13.43	+7.65	0.983 832 22		5	344	20	32.38	+2.15	0.991 762 56		
19	298	50	19.18	+7.59	0.983 902 71		6	345	20	38.05	+1.85	0.992 023 11		
20	299	51	24.09	+7.54	0.983 977 69		7	346	20	42.18	+1.55	0.992 286 01		
21	300	52	28.11	+7.52	0.984 057 36		8	347	20	44.74	+1.26	0.992 550 86		
22	301	53	31.21	+7.52	0.984 141 93		9	348	20	45.70	+0.98	0.992 817 27		
23	302	54	33.36	+7.54	0.984 231 60		10	349	20	45.00	+0.72	0.993 084 93		
24	303	55	34.53	+7.56	0.984 326 56		11	350	20	42.57	+0.48	0.993 353 54		
25	304	56	34.71	+7.58	0.984 427 00		12	351	20	38.36	+0.27	0.993 622 89		
26	305	57	33.89	+7.60	0.984 533 09		13	352	20	32.29	+0.09	0.993 892 81		
27	306	58	32.08	+7.61	0.984 644 97		14	353	20	24.30	-0.06	0.994 163 19		
28	307	59	29.29	+7.61	0.984 762 77	15	354	20	14.31	-0.19	0.994 433 99			
29	309	0	25.55	+7.58	0.984 886 56	16	355	20	2.27	-0.29	0.994 705 18			
30	310	1	20.88	+7.53	0.985 016 35	17	356	19	48.13	-0.37	0.994 976 80			
31	311	2	15.31	+7.44	0.985 152 07	18	357	19	31.82	-0.43	0.995 248 90			
Févr.	1	312	3	8.89	+7.32	0.985 293 60	19	358	19	13.32	-0.48	0.995 521 56		
	2	313	4	1.64	+7.17	0.985 440 70	20	359	18	52.58	-0.53	0.995 794 88		
	3	314	4	53.58	+6.98	0.985 593 10	21	0	18	29.58	-0.57	0.996 069 00		
	4	315	5	44.71	+6.77	0.985 750 44	22	1	18	4.29	-0.62	0.996 344 05		
	5	316	6	35.02	+6.52	0.985 912 35	23	2	17	36.71	-0.68	0.996 620 20		
	6	317	7	24.49	+6.26	0.986 078 44	24	3	17	6.82	-0.76	0.996 897 62		
	7	318	8	13.07	+6.00	0.986 248 32	25	4	16	34.65	-0.86	0.997 176 50		
	8	319	9	0.70	+5.72	0.986 421 63	26	5	16	0.21	-0.98	0.997 457 03		
	9	320	9	47.31	+5.46	0.986 598 06	27	6	15	23.54	-1.14	0.997 739 38		
	10	321	10	32.80	+5.21	0.986 777 34	28	7	14	44.69	-1.32	0.998 023 69		
	11	322	11	17.10	+4.97	0.986 959 31	29	8	14	3.73	-1.54	0.998 310 02		
	12	323	12	0.10	+4.76	0.987 143 84	30	9	13	20.75	-1.79	0.998 598 33		
	13	324	12	41.72	+4.58	0.987 330 89	31	10	12	35.82	-2.06	0.998 888 50		
	14	325	13	21.86	+4.42	0.987 520 47	Avril	1	11	11	49.02	-2.35	0.999 180 27	

SOLEIL 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude			latitude	rayon v.	Date		longitude			latitude	rayon v.	
Mois	j	°	'	"	"	ua	Mois	j	°	'	"	"	ua	
Avril	2	12	11	0.40	-2.65	0.999 473 31	Mai	18	56	59	54.85	-8.03	1.011 484 39	
	3	13	10	10.02	-2.95	0.999 767 22		19	57	57	42.05	-8.05	1.011 683 06	
	4	14	9	17.90	-3.24	1.000 061 58		20	58	55	27.58	-8.10	1.011 878 06	
	5	15	8	24.05	-3.51	1.000 355 96		21	59	53	11.45	-8.18	1.012 069 63	
	6	16	7	28.45	-3.76	1.000 649 96		22	60	50	53.69	-8.28	1.012 258 03	
	7	17	6	31.10	-3.99	1.000 943 21		23	61	48	34.33	-8.42	1.012 443 53	
	8	18	5	31.95	-4.19	1.001 235 38		24	62	46	13.43	-8.58	1.012 626 41	
	9	19	4	30.98	-4.36	1.001 526 18		25	63	43	51.08	-8.77	1.012 806 91	
	10	20	3	28.15	-4.50	1.001 815 39		26	64	41	27.37	-8.97	1.012 985 19	
	11	21	2	23.40	-4.61	1.002 102 80		27	65	39	2.40	-9.17	1.013 161 30	
	12	22	1	16.70	-4.69	1.002 388 28		28	66	36	36.29	-9.37	1.013 335 19	
	13	23	0	8.00	-4.76	1.002 671 73		29	67	34	9.14	-9.55	1.013 506 69	
	14	23	58	57.26	-4.80	1.002 953 10		30	68	31	41.05	-9.72	1.013 675 52	
	15	24	57	44.44	-4.83	1.003 232 36		31	69	29	12.09	-9.86	1.013 841 37	
	16	25	56	29.51	-4.85	1.003 509 54		Juin	1	70	26	42.31	-9.96	1.014 003 88
	17	26	55	12.42	-4.87	1.003 784 70			2	71	24	11.77	-10.04	1.014 162 70
18	27	53	53.17	-4.89	1.004 057 91	3	72		21	40.49	-10.08	1.014 317 48		
19	28	52	31.73	-4.92	1.004 329 28	4	73		19	8.49	-10.08	1.014 467 93		
20	29	51	8.09	-4.97	1.004 598 96	5	74		16	35.78	-10.06	1.014 613 76		
21	30	49	42.24	-5.03	1.004 867 12	6	75		14	2.35	-10.02	1.014 754 71		
22	31	48	14.19	-5.12	1.005 133 96	7	76		11	28.21	-9.95	1.014 890 57		
23	32	46	43.96	-5.24	1.005 399 70	8	77		8	53.35	-9.86	1.015 021 14		
24	33	45	11.59	-5.38	1.005 664 56	9	78		6	17.76	-9.76	1.015 146 28		
25	34	43	37.11	-5.56	1.005 928 77	10	79		3	41.42	-9.65	1.015 265 86		
26	35	42	0.61	-5.77	1.006 192 51	11	80	1	4.32	-9.55	1.015 379 81			
27	36	40	22.16	-6.00	1.006 455 90	12	80	58	26.43	-9.45	1.015 488 07			
28	37	38	41.87	-6.25	1.006 718 94	13	81	55	47.74	-9.35	1.015 590 67			
29	38	36	59.84	-6.52	1.006 981 54	14	82	53	8.22	-9.28	1.015 687 63			
30	39	35	16.15	-6.78	1.007 243 47	15	83	50	27.86	-9.22	1.015 779 08			
Mai	1	40	33	30.90	-7.04	1.007 504 41	16	84	47	46.66	-9.19	1.015 865 14		
	2	41	31	44.13	-7.28	1.007 764 00	17	85	45	4.59	-9.19	1.015 946 03		
	3	42	29	55.90	-7.50	1.008 021 83	18	86	42	21.67	-9.21	1.016 021 96		
	4	43	28	6.24	-7.69	1.008 277 49	19	87	39	37.91	-9.27	1.016 093 23		
	5	44	26	15.15	-7.85	1.008 530 62	20	88	36	53.33	-9.35	1.016 160 15		
	6	45	24	22.64	-7.98	1.008 780 86	21	89	34	7.98	-9.45	1.016 223 04		
	7	46	22	28.70	-8.08	1.009 027 90	22	90	31	21.93	-9.57	1.016 282 23		
	8	47	20	33.31	-8.14	1.009 271 47	23	91	28	35.26	-9.69	1.016 337 97		
	9	48	18	36.46	-8.18	1.009 511 33	24	92	25	48.05	-9.82	1.016 390 49		
	10	49	16	38.12	-8.20	1.009 747 29	25	93	23	0.44	-9.93	1.016 439 89		
	11	50	14	38.27	-8.19	1.009 979 20	26	94	20	12.52	-10.03	1.016 486 16		
12	51	12	36.88	-8.17	1.010 206 94	27	95	17	24.41	-10.11	1.016 529 18			
13	52	10	33.92	-8.14	1.010 430 44	28	96	14	36.20	-10.15	1.016 568 77			
14	53	8	29.38	-8.11	1.010 649 65	29	97	11	47.97	-10.16	1.016 604 67			
15	54	6	23.22	-8.07	1.010 864 59	30	98	8	59.80	-10.14	1.016 636 58			
16	55	4	15.42	-8.04	1.011 075 30	Juill.	1	99	6	11.73	-10.08	1.016 664 23		
17	56	2	5.97	-8.03	1.011 281 86		2	100	3	23.80	-10.00	1.016 687 33		

SOLEIL 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude	latitude	rayon v.	Date		longitude	latitude	rayon v.
Mois	j	° ' "	"	ua	Mois	j	° ' "	"	ua
Juill.	3	101 0 36.05	-9.88	1.016 705 61	Août	18	144 59 30.86	-5.18	1.012 268 20
	4	101 57 48.49	-9.75	1.016 718 83		19	145 57 12.83	-5.15	1.012 068 71
	5	102 55 1.13	-9.59	1.016 726 77		20	146 54 55.91	-5.11	1.011 866 76
	6	103 52 14.00	-9.42	1.016 729 21		21	147 52 40.19	-5.05	1.011 662 62
	7	104 49 27.07	-9.25	1.016 725 99		22	148 50 25.75	-4.95	1.011 456 47
	8	105 46 40.36	-9.07	1.016 716 95		23	149 48 12.70	-4.82	1.011 248 41
	9	106 43 53.85	-8.89	1.016 701 98		24	150 46 1.12	-4.67	1.011 038 46
	10	107 41 7.53	-8.73	1.016 680 98		25	151 43 51.09	-4.48	1.010 826 58
	11	108 38 21.38	-8.58	1.016 653 92		26	152 41 42.69	-4.26	1.010 612 69
	12	109 35 35.36	-8.45	1.016 620 80		27	153 39 35.98	-4.03	1.010 396 64
	13	110 32 49.47	-8.34	1.016 581 69		28	154 37 31.01	-3.77	1.010 178 30
	14	111 30 3.68	-8.25	1.016 536 71		29	155 35 27.84	-3.50	1.009 957 50
	15	112 27 17.97	-8.20	1.016 486 04		30	156 33 26.49	-3.22	1.009 734 07
	16	113 24 32.33	-8.17	1.016 429 92		31	157 31 27.00	-2.94	1.009 507 85
	17	114 21 46.76	-8.17	1.016 368 63		Sept. 1	158 29 29.38	-2.67	1.009 278 66
	18	115 19 1.27	-8.19	1.016 302 51		2	159 27 33.65	-2.40	1.009 046 34
	19	116 16 15.88	-8.23	1.016 231 91		3	160 25 39.81	-2.15	1.008 810 72
20	117 13 30.65	-8.28	1.016 157 21	4	161 23 47.84	-1.91	1.008 571 64		
21	118 10 45.63	-8.33	1.016 078 74	5	162 21 57.74	-1.70	1.008 328 97		
22	119 8 0.90	-8.38	1.015 996 83	6	163 20 9.48	-1.52	1.008 082 59		
23	120 5 16.57	-8.41	1.015 911 71	7	164 18 23.01	-1.37	1.007 832 44		
24	121 2 32.72	-8.42	1.015 823 52	8	165 16 38.30	-1.24	1.007 578 51		
25	121 59 49.47	-8.40	1.015 732 31	9	166 14 55.28	-1.15	1.007 320 88		
26	122 57 6.92	-8.35	1.015 638 04	10	167 13 13.90	-1.07	1.007 059 72		
27	123 54 25.17	-8.27	1.015 540 59	11	168 11 34.13	-1.02	1.006 795 26		
28	124 51 44.29	-8.15	1.015 439 78	12	169 9 55.91	-0.99	1.006 527 82		
29	125 49 4.36	-8.01	1.015 335 42	13	170 8 19.23	-0.95	1.006 257 79		
30	126 46 25.43	-7.84	1.015 227 27	14	171 6 44.07	-0.92	1.005 985 57		
31	127 43 47.54	-7.64	1.015 115 13	15	172 5 10.46	-0.87	1.005 711 59		
Août 1	128 41 10.74	-7.43	1.014 998 76	16	173 3 38.42	-0.81	1.005 436 26		
2	129 38 35.04	-7.20	1.014 877 98	17	174 2 7.98	-0.72	1.005 159 97		
3	130 36 0.47	-6.96	1.014 752 57	18	175 0 39.21	-0.61	1.004 883 04		
4	131 33 27.05	-6.72	1.014 622 36	19	175 59 12.17	-0.46	1.004 605 75		
5	132 30 54.76	-6.49	1.014 487 17	20	176 57 46.93	-0.29	1.004 328 32		
6	133 28 23.62	-6.26	1.014 346 87	21	177 56 23.56	-0.09	1.004 050 89		
7	134 25 53.61	-6.05	1.014 201 31	22	178 55 2.14	+0.14	1.003 773 54		
8	135 23 24.71	-5.85	1.014 050 41	23	179 53 42.72	+0.40	1.003 496 29		
9	136 20 56.90	-5.68	1.013 894 13	24	180 52 25.37	+0.67	1.003 219 13		
10	137 18 30.14	-5.54	1.013 732 46	25	181 51 10.15	+0.95	1.002 941 98		
11	138 16 4.40	-5.42	1.013 565 49	26	182 49 57.10	+1.24	1.002 664 77		
12	139 13 39.64	-5.33	1.013 393 36	27	183 48 46.25	+1.53	1.002 387 39		
13	140 11 15.84	-5.27	1.013 216 29	28	184 47 37.64	+1.82	1.002 109 70		
14	141 8 52.97	-5.23	1.013 034 55	29	185 46 31.30	+2.10	1.001 831 57		
15	142 6 31.03	-5.21	1.012 848 49	30	186 45 27.22	+2.36	1.001 552 86		
16	143 4 10.01	-5.20	1.012 658 48	Oct. 1	187 44 25.43	+2.61	1.001 273 39		
17	144 1 49.94	-5.19	1.012 464 91	2	188 43 25.91	+2.83	1.000 993 01		

SOLEIL 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude		latitude	rayon v.	Date		longitude		latitude	rayon v.						
Mois	j	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	ua						
Oct.	3	189	42	28.66	+3.02	1.000	711	52	Nov.	18	235	33	37.40	+8.40	0.988	545	55
	4	190	41	33.64	+3.18	1.000	428	78		19	236	34	7.04	+8.61	0.988	334	52
	5	191	40	40.82	+3.30	1.000	144	63		20	237	34	38.20	+8.83	0.988	128	21
	6	192	39	50.14	+3.40	0.999	858	97		21	238	35	10.89	+9.04	0.987	926	65
	7	193	39	1.53	+3.47	0.999	571	78		22	239	35	45.13	+9.24	0.987	729	88
	8	194	38	14.92	+3.51	0.999	283	10		23	240	36	20.96	+9.43	0.987	537	85
	9	195	37	30.23	+3.54	0.998	993	09		24	241	36	58.37	+9.59	0.987	350	51
	10	196	36	47.40	+3.56	0.998	702	02		25	242	37	37.39	+9.73	0.987	167	77
	11	197	36	6.35	+3.58	0.998	410	22		26	243	38	18.02	+9.84	0.986	989	50
	12	198	35	27.06	+3.61	0.998	118	09		27	244	39	0.26	+9.92	0.986	815	54
	13	199	34	49.50	+3.66	0.997	826	05		28	245	39	44.10	+9.96	0.986	645	70
	14	200	34	13.66	+3.73	0.997	534	54		29	246	40	29.51	+9.97	0.986	479	76
15	201	33	39.55	+3.82	0.997	243	96	30	247	41	16.48	+9.95	0.986	317	47		
16	202	33	7.20	+3.95	0.996	954	70	Déc.	1	248	42	4.94	+9.90	0.986	158	57	
17	203	32	36.63	+4.10	0.996	667	07		2	249	42	54.84	+9.82	0.986	002	81	
18	204	32	7.90	+4.28	0.996	381	36	3	250	43	46.09	+9.73	0.985	849	95		
19	205	31	41.04	+4.49	0.996	097	80	4	251	44	38.59	+9.62	0.985	699	86		
20	206	31	16.10	+4.72	0.995	816	56	5	252	45	32.22	+9.52	0.985	552	48		
21	207	30	53.13	+4.97	0.995	537	76	6	253	46	26.87	+9.42	0.985	407	87		
22	208	30	32.18	+5.23	0.995	261	46	7	254	47	22.42	+9.35	0.985	266	23		
23	209	30	13.30	+5.50	0.994	987	71	8	255	48	18.78	+9.30	0.985	127	83		
24	210	29	56.50	+5.77	0.994	716	48	9	256	49	15.86	+9.28	0.984	993	00		
25	211	29	41.84	+6.04	0.994	447	74	10	257	50	13.59	+9.29	0.984	862	10		
26	212	29	29.34	+6.29	0.994	181	40	11	258	51	11.95	+9.32	0.984	735	50		
27	213	29	19.02	+6.53	0.993	917	38	12	259	52	10.88	+9.39	0.984	613	53		
28	214	29	10.88	+6.75	0.993	655	54	13	260	53	10.38	+9.48	0.984	496	49		
29	215	29	4.94	+6.95	0.993	395	75	14	261	54	10.43	+9.59	0.984	384	67		
30	216	29	1.20	+7.11	0.993	137	84	15	262	55	11.02	+9.71	0.984	278	30		
31	217	28	59.65	+7.25	0.992	881	61	16	263	56	12.16	+9.84	0.984	177	59		
Nov.	1	218	29	0.25	+7.35	0.992	626	87	17	264	57	13.85	+9.97	0.984	082	71	
2	219	29	2.97	+7.41	0.992	373	40	18	265	58	16.10	+10.11	0.983	993	80		
3	220	29	7.77	+7.45	0.992	121	02	19	266	59	18.91	+10.23	0.983	910	94		
4	221	29	14.55	+7.46	0.991	869	57	20	268	0	22.32	+10.33	0.983	834	20		
5	222	29	23.25	+7.44	0.991	618	96	21	269	1	26.31	+10.42	0.983	763	60		
6	223	29	33.75	+7.41	0.991	369	22	22	270	2	30.92	+10.49	0.983	699	10		
7	224	29	45.97	+7.38	0.991	120	46	23	271	3	36.15	+10.52	0.983	640	65		
8	225	29	59.80	+7.36	0.990	872	92	24	272	4	42.00	+10.53	0.983	588	13		
9	226	30	15.16	+7.35	0.990	626	94	25	273	5	48.49	+10.50	0.983	541	39		
10	227	30	32.00	+7.36	0.990	382	91	26	274	6	55.60	+10.43	0.983	500	25		
11	228	30	50.26	+7.40	0.990	141	22	27	275	8	3.33	+10.34	0.983	464	46		
12	229	31	9.93	+7.46	0.989	902	29	28	276	9	11.66	+10.21	0.983	433	76		
13	230	31	30.99	+7.56	0.989	666	50	29	277	10	20.56	+10.06	0.983	407	84		
14	231	31	53.43	+7.68	0.989	434	21	30	278	11	29.97	+9.89	0.983	386	39		
15	232	32	17.28	+7.83	0.989	205	72	31	279	12	39.83	+9.71	0.983	369	08		
16	233	32	42.54	+8.00	0.988	981	30	Janv.	1	280	13	50.04	+9.52	0.983	355	63	
17	234	33	9.24	+8.19	0.988	761	19	2	281	15	0.52	+9.34	0.983	345	81		

SOLEIL 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, TEMPS DE PASSAGE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			t. passage			Date				asc. droite			déclinaison			t. passage		
Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s				
Déc.	31	18	42	28.434	-23	4	40.19	12	3	11.99	Févr.	15	21	54	59.652	-12	40	30.84	12	14	5.77				
	Janv.	1	18	46	53.385	-22	59	57.47	12	3		40.24	16	21	58	53.052	-12	19	47.80	12	14	2.25			
		2	18	51	18.024	-22	54	47.28	12	4		8.16	17	22	2	45.728	-11	58	52.94	12	13	58.01			
		3	18	55	42.326	-22	49	9.73	12	4		35.73	18	22	6	37.692	-11	37	46.69	12	13	53.06			
		4	19	0	6.262	-22	43	4.99	12	5		2.93	19	22	10	28.956	-11	16	29.49	12	13	47.42			
	5	19	4	29.808	-22	36	33.22	12	5	29.73		20	22	14	19.534	-10	55	1.74	12	13	41.10				
	6	19	8	52.940	-22	29	34.59	12	5	56.10		21	22	18	9.440	-10	33	23.89	12	13	34.11				
	7	19	13	15.632	-22	22	9.28	12	6	22.01		22	22	21	58.690	-10	11	36.34	12	13	26.47				
	8	19	17	37.860	-22	14	17.52	12	6	47.45		23	22	25	47.299	-9	49	39.53	12	13	18.20				
	9	19	21	59.598	-22	5	59.51	12	7	12.37		24	22	29	35.283	-9	27	33.86	12	13	9.32				
	10	19	26	20.818	-21	57	15.51	12	7	36.77		25	22	33	22.660	-9	5	19.73	12	12	59.84				
	11	19	30	41.493	-21	48	5.77	12	8	0.59		26	22	37	9.448	-8	42	57.56	12	12	49.78				
	12	19	35	1.593	-21	38	30.56	12	8	23.83		27	22	40	55.667	-8	20	27.71	12	12	39.17				
	13	19	39	21.087	-21	28	30.17	12	8	46.45		28	22	44	41.339	-7	57	50.58	12	12	28.02				
14	19	43	39.949	-21	18	4.88	12	9	8.42	Mars	1	22	48	26.487	-7	35	6.51	12	12	16.37					
15	19	47	58.151	-21	7	14.99	12	9	29.73		2	22	52	11.136	-7	12	15.87	12	12	4.23					
16	19	52	15.670	-20	56	0.81	12	9	50.34		3	22	55	55.311	-6	49	19.01	12	11	51.62					
17	19	56	32.486	-20	44	22.64	12	10	10.25		4	22	59	39.034	-6	26	16.29	12	11	38.57					
18	20	0	48.581	-20	32	20.82	12	10	29.42		5	23	3	22.327	-6	3	8.08	12	11	25.10					
19	20	5	3.938	-20	19	55.67	12	10	47.85		6	23	7	5.211	-5	39	54.75	12	11	11.22					
20	20	9	18.543	-20	7	7.55	12	11	5.52		7	23	10	47.703	-5	16	36.70	12	10	56.97					
21	20	13	32.383	-19	53	56.81	12	11	22.42		8	23	14	29.820	-4	53	14.32	12	10	42.34					
22	20	17	45.448	-19	40	23.80	12	11	38.54		9	23	18	11.578	-4	29	48.00	12	10	27.37					
23	20	21	57.728	-19	26	28.91	12	11	53.86		10	23	21	52.993	-4	6	18.14	12	10	12.06					
24	20	26	9.214	-19	12	12.51	12	12	8.38		11	23	25	34.081	-3	42	45.14	12	9	56.44					
25	20	30	19.900	-18	57	34.97	12	12	22.10		12	23	29	14.859	-3	19	9.40	12	9	40.52					
26	20	34	29.779	-18	42	36.69	12	12	35.00		13	23	32	55.343	-2	55	31.31	12	9	24.32					
27	20	38	38.846	-18	27	18.05	12	12	47.09		14	23	36	35.552	-2	31	51.25	12	9	7.85					
28	20	42	47.100	-18	11	39.43	12	12	58.37	15	23	40	15.504	-2	8	9.63	12	8	51.14						
29	20	46	54.539	-17	55	41.22	12	13	8.84	16	23	43	55.217	-1	44	26.84	12	8	34.19						
30	20	51	1.162	-17	39	23.81	12	13	18.49	17	23	47	34.711	-1	20	43.25	12	8	17.03						
Févr.	31	20	55	6.971	-17	22	47.56	12	13	27.34	18	23	51	14.002	-0	56	59.25	12	7	59.68					
	1	20	59	11.972	-17	5	52.85	12	13	35.38	19	23	54	53.111	-0	33	15.24	12	7	42.16					
	2	21	3	16.169	-16	48	40.06	12	13	42.62	20	23	58	32.056	-0	9	31.59	12	7	24.47					
	3	21	7	19.568	-16	31	9.56	12	13	49.07	21	0	2	10.856	+0	14	11.31	12	7	6.65					
	4	21	11	22.176	-16	13	21.73	12	13	54.72	22	0	5	49.530	+0	37	53.10	12	6	48.72					
	5	21	15	23.998	-15	55	16.98	12	13	59.59	23	0	9	28.098	+1	1	33.39	12	6	30.68					
	6	21	19	25.039	-15	36	55.70	12	14	3.67	24	0	13	6.578	+1	25	11.81	12	6	12.57					
	7	21	23	25.301	-15	18	18.32	12	14	6.97	25	0	16	44.990	+1	48	48.01	12	5	54.41					
	8	21	27	24.786	-14	59	25.26	12	14	9.50	26	0	20	23.357	+2	12	21.61	12	5	36.21					
	9	21	31	23.496	-14	40	16.94	12	14	11.25	27	0	24	1.700	+2	35	52.29	12	5	18.01					
	10	21	35	21.433	-14	20	53.80	12	14	12.23	28	0	27	40.043	+2	59	19.71	12	4	59.82					
	11	21	39	18.599	-14	1	16.27	12	14	12.45	29	0	31	18.411	+3	22	43.54	12	4	41.67					
	12	21	43	14.997	-13	41	24.78	12	14	11.91	30	0	34	56.833	+3	46	3.49	12	4	23.58					
	13	21	47	10.634	-13	21	19.76	12	14	10.61	31	0	38	35.334	+4	9	19.25	12	4	5.58					
14	21	51	5.516	-13	1	1.64	12	14	8.56	Avril	1	0	42	13.939	+4	32	30.52	12	3	47.70					

SOLEIL 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, TEMPS DE PASSAGE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			t. passage			Date		asc. droite			déclinaison			t. passage			
Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	
Avril	2	0	45	52.670	+ 4	55	36.99	12	3	29.94	Mai	18	3	40	1.229	+19	33	6.80	11	56	27.11	
	3	0	49	31.548	+ 5	18	38.31	12	3	12.34		19	3	44	0.389	+19	46	7.97	11	56	29.98	
	4	0	53	10.592	+ 5	41	34.15	12	2	54.92		20	3	48	0.073	+19	58	48.82	11	56	33.37	
	5	0	56	49.817	+ 6	4	24.16	12	2	37.69		21	3	52	0.276	+20	11	9.10	11	56	37.27	
	6	1	0	29.241	+ 6	27	7.99	12	2	20.66		22	3	56	0.988	+20	23	8.56	11	56	41.69	
	7	1	4	8.879	+ 6	49	45.28	12	2	3.87		23	4	0	2.205	+20	34	46.95	11	56	46.60	
	8	1	7	48.748	+ 7	12	15.67	12	1	47.31		24	4	4	3.922	+20	46	4.07	11	56	52.02	
	9	1	11	28.864	+ 7	34	38.81	12	1	31.01		25	4	8	6.133	+20	56	59.69	11	56	57.92	
	10	1	15	9.241	+ 7	56	54.34	12	1	14.98		26	4	12	8.835	+21	7	33.64	11	57	4.30	
	11	1	18	49.896	+ 8	19	1.90	12	0	59.24		27	4	16	12.022	+21	17	45.73	11	57	11.16	
	12	1	22	30.843	+ 8	41	1.13	12	0	43.79		28	4	20	15.683	+21	27	35.78	11	57	18.49	
	13	1	26	12.096	+ 9	2	51.69	12	0	28.66		29	4	24	19.810	+21	37	3.61	11	57	26.28	
	14	1	29	53.670	+ 9	24	33.21	12	0	13.84		30	4	28	24.389	+21	46	9.01	11	57	34.51	
	15	1	33	35.577	+ 9	46	5.33	11	59	59.37		31	4	32	29.409	+21	54	51.79	11	57	43.19	
	16	1	37	17.831	+10	7	27.72	11	59	45.25		Juin	1	4	36	34.856	+22	3	11.76	11	57	52.29
	17	1	41	0.443	+10	28	40.00	11	59	31.49			2	4	40	40.715	+22	11	8.74	11	58	1.80
18	1	44	43.425	+10	49	41.82	11	59	18.10	3	4		44	46.971	+22	18	42.53	11	58	11.69		
19	1	48	26.789	+11	10	32.84	11	59	5.11	4	4		48	53.608	+22	25	52.97	11	58	21.96		
20	1	52	10.547	+11	31	12.71	11	58	52.51	5	4		53	0.607	+22	32	39.90	11	58	32.59		
21	1	55	54.708	+11	51	41.07	11	58	40.32	6	4		57	7.949	+22	39	3.15	11	58	43.54		
22	1	59	39.286	+12	11	57.60	11	58	28.56	7	5		1	15.614	+22	45	2.59	11	58	54.81		
23	2	3	24.292	+12	32	1.94	11	58	17.23	8	5		5	23.580	+22	50	38.08	11	59	6.36		
24	2	7	9.740	+12	51	53.78	11	58	6.36	9	5		9	31.823	+22	55	49.49	11	59	18.17		
25	2	10	55.645	+13	11	32.79	11	57	55.95	10	5		13	40.320	+23	0	36.71	11	59	30.23		
26	2	14	42.022	+13	30	58.69	11	57	46.03	11	5		17	49.046	+23	4	59.61	11	59	42.50		
27	2	18	28.890	+13	50	11.19	11	57	36.59	12	5		21	57.973	+23	8	58.12	11	59	54.96		
28	2	22	16.264	+14	9	10.01	11	57	27.67	13	5		26	7.076	+23	12	32.12	12	0	7.57		
29	2	26	4.160	+14	27	54.87	11	57	19.27	14	5		30	16.327	+23	15	41.54	12	0	20.33		
30	2	29	52.589	+14	46	25.49	11	57	11.41	15	5		34	25.698	+23	18	26.31	12	0	33.20		
Mai	1	2	33	41.563	+15	4	41.58	11	57	4.09	16		5	38	35.164	+23	20	46.36	12	0	46.14	
	2	2	37	31.088	+15	22	42.82	11	56	57.33	17	5	42	44.698	+23	22	41.64	12	0	59.15		
	3	2	41	21.171	+15	40	28.91	11	56	51.14	18	5	46	54.274	+23	24	12.10	12	1	12.19		
	4	2	45	11.819	+15	57	59.52	11	56	45.51	19	5	51	3.870	+23	25	17.72	12	1	25.24		
	5	2	49	3.036	+16	15	14.33	11	56	40.46	20	5	55	13.463	+23	25	58.49	12	1	38.27		
	6	2	52	54.828	+16	32	13.02	11	56	35.99	21	5	59	23.033	+23	26	14.41	12	1	51.27		
	7	2	56	47.196	+16	48	55.27	11	56	32.10	22	6	3	32.559	+23	26	5.51	12	2	4.21		
	8	3	0	40.145	+17	5	20.77	11	56	28.79	23	6	7	42.024	+23	25	31.82	12	2	17.07		
	9	3	4	33.674	+17	21	29.21	11	56	26.06	24	6	11	51.406	+23	24	33.41	12	2	29.84		
	10	3	8	27.786	+17	37	20.27	11	56	23.91	25	6	16	0.686	+23	23	10.31	12	2	42.49		
	11	3	12	22.477	+17	52	53.64	11	56	22.33	26	6	20	9.843	+23	21	22.58	12	2	55.02		
	12	3	16	17.747	+18	8	9.03	11	56	21.33	27	6	24	18.858	+23	19	10.27	12	3	7.39		
	13	3	20	13.591	+18	23	6.12	11	56	20.90	28	6	28	27.711	+23	16	33.43	12	3	19.60		
	14	3	24	10.005	+18	37	44.62	11	56	21.04	29	6	32	36.383	+23	13	32.13	12	3	31.62		
	15	3	28	6.983	+18	52	4.23	11	56	21.74	30	6	36	44.855	+23	10	6.41	12	3	43.44		
	16	3	32	4.518	+19	6	4.65	11	56	22.98	Juill.	1	6	40	53.108	+23	6	16.36	12	3	55.02	
17	3	36	2.603	+19	19	45.61	11	56	24.78	2		6	45	1.122	+23	2	2.08	12	4	6.36		

SOLEIL 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, TEMPS DE PASSAGE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			t. passage			Date		asc. droite			déclinaison			t. passage			
Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	
Juill.	3	6	49	8.878	+22	57	23.64	12	4	17.42	Août	18	9	50	13.664	+13	5	31.98	12	3	48.27	
	4	6	53	16.353	+22	52	21.18	12	4	28.20		19	9	53	56.596	+12	46	3.76	12	3	34.39	
	5	6	57	23.528	+22	46	54.81	12	4	38.66		20	9	57	39.025	+12	26	23.55	12	3	20.01	
	6	7	1	30.382	+22	41	4.66	12	4	48.78		21	10	1	20.965	+12	6	31.64	12	3	5.15	
	7	7	5	36.891	+22	34	50.88	12	4	58.55		22	10	5	2.432	+11	46	28.35	12	2	49.84	
	8	7	9	43.035	+22	28	13.61	12	5	7.94		23	10	8	43.443	+11	26	13.94	12	2	34.08	
	9	7	13	48.792	+22	21	13.02	12	5	16.93		24	10	12	24.017	+11	5	48.73	12	2	17.90	
	10	7	17	54.139	+22	13	49.28	12	5	25.50		25	10	16	4.173	+10	45	12.98	12	2	1.30	
	11	7	21	59.054	+22	6	2.57	12	5	33.63		26	10	19	43.929	+10	24	26.99	12	1	44.32	
	12	7	26	3.517	+21	57	53.06	12	5	41.30		27	10	23	23.305	+10	3	31.05	12	1	26.97	
	13	7	30	7.506	+21	49	20.95	12	5	48.49		28	10	27	2.318	+9	42	25.47	12	1	9.26	
	14	7	34	11.004	+21	40	26.44	12	5	55.18		29	10	30	40.985	+9	21	10.55	12	0	51.21	
	15	7	38	13.993	+21	31	9.73	12	6	1.35		30	10	34	19.323	+8	59	46.60	12	0	32.84	
	16	7	42	16.458	+21	21	31.03	12	6	7.00		31	10	37	57.347	+8	38	13.93	12	0	14.16	
	17	7	46	18.386	+21	11	30.57	12	6	12.10		Sept.	1	10	41	35.075	+8	16	32.87	11	59	55.19
	18	7	50	19.765	+21	1	8.58	12	6	16.64		2	10	45	12.520	+7	54	43.74	11	59	35.94	
	19	7	54	20.587	+20	50	25.29	12	6	20.62		3	10	48	49.698	+7	32	46.87	11	59	16.44	
20	7	58	20.844	+20	39	20.96	12	6	24.03	4	10	52	26.624	+7	10	42.59	11	58	56.69			
21	8	2	20.528	+20	27	55.85	12	6	26.86	5	10	56	3.311	+6	48	31.23	11	58	36.71			
22	8	6	19.633	+20	16	10.22	12	6	29.10	6	10	59	39.773	+6	26	13.14	11	58	16.52			
23	8	10	18.154	+20	4	4.32	12	6	30.76	7	11	3	16.025	+6	3	48.66	11	57	56.13			
24	8	14	16.086	+19	51	38.42	12	6	31.83	8	11	6	52.083	+5	41	18.14	11	57	35.56			
25	8	18	13.428	+19	38	52.75	12	6	32.32	9	11	10	27.961	+5	18	41.90	11	57	14.81			
26	8	22	10.177	+19	25	47.56	12	6	32.21	10	11	14	3.677	+4	56	0.32	11	56	53.91			
27	8	26	6.334	+19	12	23.08	12	6	31.52	11	11	17	39.246	+4	33	13.72	11	56	32.86			
28	8	30	1.901	+18	58	39.57	12	6	30.24	12	11	21	14.688	+4	10	22.47	11	56	11.70			
29	8	33	56.878	+18	44	37.28	12	6	28.37	13	11	24	50.019	+3	47	26.91	11	55	50.43			
30	8	37	51.266	+18	30	16.46	12	6	25.91	14	11	28	25.255	+3	24	27.41	11	55	29.07			
31	8	41	45.065	+18	15	37.40	12	6	22.86	15	11	32	0.417	+3	1	24.31	11	55	7.64			
Août	1	8	45	38.277	+18	0	40.35	12	6	19.22	16	11	35	35.521	+2	38	17.95	11	54	46.17		
2	8	49	30.902	+17	45	25.62	12	6	14.99	17	11	39	10.590	+2	15	8.68	11	54	24.68			
3	8	53	22.939	+17	29	53.47	12	6	10.17	18	11	42	45.643	+1	51	56.80	11	54	3.18			
4	8	57	14.389	+17	14	4.22	12	6	4.77	19	11	46	20.705	+1	28	42.65	11	53	41.72			
5	9	1	5.251	+16	57	58.16	12	5	58.77	20	11	49	55.800	+1	5	26.53	11	53	20.29			
6	9	4	55.526	+16	41	35.58	12	5	52.19	21	11	53	30.953	+0	42	8.74	11	52	58.94			
7	9	8	45.213	+16	24	56.81	12	5	45.02	22	11	57	6.188	+0	18	49.59	11	52	37.69			
8	9	12	34.311	+16	8	2.15	12	5	37.27	23	12	0	41.532	-0	4	30.63	11	52	16.55			
9	9	16	22.823	+15	50	51.93	12	5	28.93	24	12	4	17.009	-0	27	51.59	11	51	55.56			
10	9	20	10.748	+15	33	26.44	12	5	20.01	25	12	7	52.642	-0	51	12.99	11	51	34.73			
11	9	23	58.090	+15	15	46.02	12	5	10.51	26	12	11	28.454	-1	14	34.51	11	51	14.09			
12	9	27	44.852	+14	57	50.98	12	5	0.43	27	12	15	4.467	-1	37	55.81	11	50	53.66			
13	9	31	31.040	+14	39	41.64	12	4	49.79	28	12	18	40.702	-2	1	16.56	11	50	33.46			
14	9	35	16.661	+14	21	18.33	12	4	38.58	29	12	22	17.180	-2	24	36.42	11	50	13.51			
15	9	39	1.725	+14	2	41.38	12	4	26.81	30	12	25	53.921	-2	47	55.05	11	49	53.83			
16	9	42	46.239	+13	43	51.11	12	4	14.49	Oct.	1	12	29	30.944	-3	11	12.09	11	49	34.45		
17	9	46	30.215	+13	24	47.87	12	4	1.64	2	12	33	8.268	-3	34	27.19	11	49	15.38			

SOLEIL 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, TEMPS DE PASSAGE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			t. passage			Date				asc. droite			déclinaison			t. passage		
Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s	Mois	j	h	m	s	°	'	"	h	m	s				
Oct.	3	12	36	45.911	- 3	57	39.99	11	48	56.64	Nov.	18	15	34	7.066	-19	13	10.87	11	45	11.68				
	4	12	40	23.891	- 4	20	50.10	11	48	38.25		19	15	38	16.433	-19	27	18.31	11	45	24.89				
	5	12	44	2.227	- 4	43	57.16	11	48	20.22		20	15	42	26.622	-19	41	4.73	11	45	38.93				
	6	12	47	40.935	- 5	7	0.79	11	48	2.58		21	15	46	37.629	-19	54	29.78	11	45	53.77				
	7	12	51	20.033	- 5	30	0.60	11	47	45.33		22	15	50	49.446	-20	7	33.13	11	46	9.42				
	8	12	54	59.539	- 5	52	56.21	11	47	28.50		23	15	55	2.065	-20	20	14.42	11	46	25.87				
	9	12	58	39.469	- 6	15	47.23	11	47	12.09		24	15	59	15.475	-20	32	33.31	11	46	43.11				
	10	13	2	19.838	- 6	38	33.26	11	46	56.12		25	16	3	29.667	-20	44	29.47	11	47	1.13				
	11	13	6	0.661	- 7	1	13.91	11	46	40.62		26	16	7	44.627	-20	56	2.56	11	47	19.91				
	12	13	9	41.954	- 7	23	48.76	11	46	25.58		27	16	12	0.341	-21	7	12.24	11	47	39.44				
	13	13	13	23.731	- 7	46	17.42	11	46	11.05		28	16	16	16.796	-21	17	58.18	11	47	59.70				
	14	13	17	6.008	- 8	8	39.50	11	45	57.02		29	16	20	33.975	-21	28	20.06	11	48	20.68				
	15	13	20	48.804	- 8	30	54.62	11	45	43.53		30	16	24	51.861	-21	38	17.57	11	48	42.37				
	16	13	24	32.139	- 8	53	2.39	11	45	30.58		Déc.	1	16	29	10.435	-21	47	50.38	11	49	4.73			
	17	13	28	16.031	- 9	15	2.46	11	45	18.21			2	16	33	29.676	-21	56	58.22	11	49	27.74			
	18	13	32	0.504	- 9	36	54.46	11	45	6.43		3	16	37	49.561	-22	5	40.78	11	49	51.38				
	19	13	35	45.577	- 9	58	38.03	11	44	55.26		4	16	42	10.063	-22	13	57.80	11	50	15.61				
20	13	39	31.272	-10	20	12.81	11	44	44.72	5	16	46	31.150	-22	21	49.01	11	50	40.42						
21	13	43	17.609	-10	41	38.45	11	44	34.83	6	16	50	52.790	-22	29	14.14	11	51	5.76						
22	13	47	4.609	-11	2	54.59	11	44	25.61	7	16	55	14.947	-22	36	12.95	11	51	31.60						
23	13	50	52.290	-11	24	0.86	11	44	17.07	8	16	59	37.588	-22	42	45.18	11	51	57.91						
24	13	54	40.669	-11	44	56.89	11	44	9.25	9	17	4	0.680	-22	48	50.62	11	52	24.67						
25	13	58	29.762	-12	5	42.30	11	44	2.14	10	17	8	24.193	-22	54	29.05	11	52	51.83						
26	14	2	19.586	-12	26	16.71	11	43	55.76	11	17	12	48.099	-22	59	40.28	11	53	19.38						
27	14	6	10.154	-12	46	39.73	11	43	50.14	12	17	17	12.368	-23	4	24.15	11	53	47.27						
28	14	10	1.480	-13	6	50.98	11	43	45.28	13	17	21	36.973	-23	8	40.52	11	54	15.49						
29	14	13	53.577	-13	26	50.04	11	43	41.21	14	17	26	1.885	-23	12	29.24	11	54	44.00						
30	14	17	46.455	-13	46	36.51	11	43	37.92	15	17	30	27.075	-23	15	50.22	11	55	12.77						
31	14	21	40.126	-14	6	9.98	11	43	35.43	16	17	34	52.515	-23	18	43.34	11	55	41.78						
Nov.	1	14	25	34.599	-14	25	30.05	11	43	33.75	17	17	39	18.174	-23	21	8.53	11	56	10.98					
	2	14	29	29.883	-14	44	36.29	11	43	32.88	18	17	43	44.023	-23	23	5.71	11	56	40.36					
	3	14	33	25.988	-15	3	28.27	11	43	32.84	19	17	48	10.029	-23	24	34.83	11	57	9.88					
	4	14	37	22.918	-15	22	5.58	11	43	33.63	20	17	52	36.163	-23	25	35.83	11	57	39.51					
	5	14	41	20.680	-15	40	27.80	11	43	35.24	21	17	57	2.392	-23	26	8.68	11	58	9.23					
	6	14	45	19.275	-15	58	34.50	11	43	37.68	22	18	1	28.685	-23	26	13.35	11	58	38.99					
	7	14	49	18.704	-16	16	25.25	11	43	40.96	23	18	5	55.010	-23	25	49.82	11	59	8.77					
	8	14	53	18.964	-16	33	59.61	11	43	45.06	24	18	10	21.336	-23	24	58.09	11	59	38.54					
	9	14	57	20.052	-16	51	17.16	11	43	49.99	25	18	14	47.630	-23	23	38.17	12	0	8.26					
	10	15	1	21.967	-17	8	17.46	11	43	55.74	26	18	19	13.863	-23	21	50.07	12	0	37.91					
	11	15	5	24.707	-17	25	0.09	11	44	2.33	27	18	23	40.003	-23	19	33.82	12	1	7.45					
12	15	9	28.273	-17	41	24.64	11	44	9.74	28	18	28	6.020	-23	16	49.48	12	1	36.85						
13	15	13	32.665	-17	57	30.72	11	44	17.99	29	18	32	31.881	-23	13	37.09	12	2	6.07						
14	15	17	37.885	-18	13	17.95	11	44	27.07	30	18	36	57.555	-23	9	56.75	12	2	35.09						
15	15	21	43.935	-18	28	45.94	11	44	36.98	31	18	41	23.009	-23	5	48.56	12	3	3.87						
16	15	25	50.816	-18	43	54.33	11	44	47.72	Janv.	1	18	45	48.206	-23	1	12.64	12	3	32.36					
17	15	29	58.526	-18	58	42.76	11	44	59.28		2	18	50	13.109	-22	56	9.13	12	4	0.54					

SOLEIL 2021 à 0h TT

COORDONNÉES RECTANGULAIRES
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date	X	Y	Z	Date	X	Y	Z
Mois j	ua	ua	ua	Mois j	ua	ua	ua
Déc. 31	0.161 898 36	-0.889 845 84	-0.385 744 67	Févr. 15	0.821 094 57	-0.503 688 33	-0.218 353 01
Janv. 1	0.179 116 02	-0.887 052 15	-0.384 533 11	16	0.830 810 23	-0.490 423 97	-0.212 602 74
2	0.196 278 80	-0.883 983 58	-0.383 202 50	17	0.840 269 45	-0.477 009 54	-0.206 787 28
3	0.213 381 67	-0.880 640 85	-0.381 753 18	18	0.849 469 63	-0.463 449 49	-0.200 908 59
4	0.230 419 57	-0.877 024 73	-0.380 185 51	19	0.858 408 29	-0.449 748 28	-0.194 968 63
5	0.247 387 36	-0.873 136 02	-0.378 499 84	20	0.867 083 05	-0.435 910 40	-0.188 969 35
6	0.264 279 88	-0.868 975 57	-0.376 696 54	21	0.875 491 68	-0.421 940 31	-0.182 912 73
7	0.281 091 86	-0.864 544 32	-0.374 776 01	22	0.883 632 08	-0.407 842 48	-0.176 800 74
8	0.297 817 98	-0.859 843 27	-0.372 738 67	23	0.891 502 25	-0.393 621 37	-0.170 635 32
9	0.314 452 81	-0.854 873 58	-0.370 585 00	24	0.899 100 29	-0.379 281 40	-0.164 418 45
10	0.330 990 88	-0.849 636 53	-0.368 315 50	25	0.906 424 43	-0.364 826 95	-0.158 152 04
11	0.347 426 66	-0.844 133 59	-0.365 930 78	26	0.913 472 98	-0.350 262 38	-0.151 838 01
12	0.363 754 62	-0.838 366 42	-0.363 431 51	27	0.920 244 29	-0.335 591 96	-0.145 478 25
13	0.379 969 26	-0.832 336 87	-0.360 818 45	28	0.926 736 76	-0.320 819 93	-0.139 074 61
14	0.396 065 12	-0.826 046 99	-0.358 092 45	Mars 1	0.932 948 80	-0.305 950 50	-0.132 628 91
15	0.412 036 88	-0.819 498 99	-0.355 254 43	2	0.938 878 78	-0.290 987 84	-0.126 142 96
16	0.427 879 31	-0.812 695 21	-0.352 305 40	3	0.944 525 04	-0.275 936 17	-0.119 618 58
17	0.443 587 33	-0.805 638 13	-0.349 246 40	4	0.949 885 88	-0.260 799 75	-0.113 057 57
18	0.459 155 96	-0.798 330 31	-0.346 078 55	5	0.954 959 62	-0.245 582 94	-0.106 461 80
19	0.474 580 38	-0.790 774 38	-0.342 803 00	6	0.959 744 56	-0.230 290 19	-0.099 833 15
20	0.489 855 87	-0.782 973 03	-0.339 420 91	7	0.964 239 07	-0.214 926 09	-0.093 173 57
21	0.504 977 81	-0.774 929 02	-0.335 933 50	8	0.968 441 61	-0.199 495 32	-0.086 485 06
22	0.519 941 68	-0.766 645 15	-0.332 342 01	9	0.972 350 74	-0.184 002 69	-0.079 769 65
23	0.534 743 07	-0.758 124 26	-0.328 647 69	10	0.975 965 13	-0.168 453 07	-0.073 029 43
24	0.549 377 66	-0.749 369 25	-0.324 851 81	11	0.979 283 63	-0.152 851 44	-0.066 266 53
25	0.563 841 22	-0.740 383 04	-0.320 955 69	12	0.982 305 24	-0.137 202 79	-0.059 483 11
26	0.578 129 64	-0.731 168 58	-0.316 960 62	13	0.985 029 12	-0.121 512 20	-0.052 681 36
27	0.592 238 86	-0.721 728 84	-0.312 867 92	14	0.987 454 60	-0.105 784 72	-0.045 863 47
28	0.606 164 93	-0.712 066 79	-0.308 678 93	15	0.989 581 18	-0.090 025 43	-0.039 031 65
29	0.619 903 96	-0.702 185 40	-0.304 394 95	16	0.991 408 51	-0.074 239 40	-0.032 188 10
30	0.633 452 09	-0.692 087 62	-0.300 017 30	17	0.992 936 41	-0.058 431 65	-0.025 335 03
Févr. 31	0.646 805 50	-0.681 776 40	-0.295 547 28	18	0.994 164 82	-0.042 607 18	-0.018 474 62
1	0.659 960 35	-0.671 254 69	-0.290 986 18	19	0.995 093 82	-0.026 770 97	-0.011 609 06
2	0.672 912 77	-0.660 525 46	-0.286 335 29	20	0.995 723 63	-0.010 927 92	-0.004 740 50
3	0.685 658 87	-0.649 591 73	-0.281 595 90	21	0.996 054 59	0.004 917 10	0.002 128 92
4	0.698 194 70	-0.638 456 59	-0.276 769 36	22	0.996 087 13	0.020 759 27	0.008 997 07
5	0.710 516 29	-0.627 123 23	-0.271 857 00	23	0.995 821 83	0.036 593 83	0.015 861 88
6	0.722 619 64	-0.615 594 97	-0.266 860 23	24	0.995 259 35	0.052 416 10	0.022 721 26
7	0.734 500 77	-0.603 875 26	-0.261 780 52	25	0.994 400 44	0.068 221 48	0.029 573 21
8	0.746 155 72	-0.591 967 72	-0.256 619 38	26	0.993 245 95	0.084 005 44	0.036 415 73
9	0.757 580 59	-0.579 876 09	-0.251 378 40	27	0.991 796 76	0.099 763 56	0.043 246 90
10	0.768 771 57	-0.567 604 31	-0.246 059 24	28	0.990 053 79	0.115 941 52	0.050 064 81
11	0.779 724 99	-0.555 156 40	-0.240 663 63	29	0.988 017 94	0.131 185 05	0.056 867 63
12	0.790 437 31	-0.542 536 56	-0.235 193 34	30	0.985 690 05	0.146 839 96	0.063 653 55
13	0.800 905 13	-0.529 749 03	-0.229 650 22	31	0.983 070 95	0.162 452 04	0.070 420 77
14	0.811 125 23	-0.516 798 15	-0.224 036 14	Avril 1	0.980 161 38	0.178 017 04	0.077 167 49

SOLEIL 2021 à 0h TT

COORDONNÉES RECTANGULAIRES
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date	X	Y	Z	Date	X	Y	Z			
Mois j	ua	ua	ua	Mois j	ua	ua	ua			
Avril	2	0.976 962 09	0.193 530 66	0.083 891 89	Mai	18	0.550 915 11	0.778 305 09	0.337 393 55	
	3	0.973 473 87	0.208 988 50	0.090 592 10		19	0.536 684 05	0.786 845 73	0.341 096 24	
	4	0.969 697 55	0.224 386 06	0.097 266 23		20	0.522 300 82	0.795 160 59	0.344 700 90	
	5	0.965 634 09	0.239 718 78	0.103 912 31		21	0.507 769 87	0.803 247 67	0.348 206 65	
	6	0.961 284 55	0.254 982 04	0.110 528 40		22	0.493 095 63	0.811 105 13	0.351 612 69	
	7	0.956 650 16	0.270 171 17	0.117 112 48		23	0.478 282 48	0.818 731 21	0.354 918 26	
	8	0.951 732 28	0.285 281 50	0.123 662 55		24	0.463 334 72	0.826 124 29	0.358 122 67	
	9	0.946 532 43	0.300 308 36	0.130 176 58		25	0.448 256 56	0.833 282 79	0.361 225 26	
	10	0.941 052 29	0.315 247 10	0.136 652 57		26	0.433 052 11	0.840 205 17	0.364 225 40	
	11	0.935 293 67	0.330 093 10	0.143 088 50		27	0.417 725 38	0.846 889 85	0.367 122 47	
	12	0.929 258 54	0.344 841 77	0.149 482 37		28	0.402 280 35	0.853 335 24	0.369 915 81	
	13	0.922 949 01	0.359 488 60	0.155 832 21		29	0.386 720 97	0.859 539 65	0.372 604 75	
	14	0.916 367 30	0.374 029 13	0.162 136 06		30	0.371 051 27	0.865 501 34	0.375 188 56	
	15	0.909 515 77	0.388 458 98	0.168 391 99		31	0.355 275 35	0.871 218 54	0.377 666 53	
	16	0.902 396 88	0.402 773 85	0.174 598 12		Juin	1	0.339 397 41	0.876 689 49	0.380 037 89
	17	0.895 013 21	0.416 969 51	0.180 752 58			2	0.323 421 80	0.881 912 45	0.382 301 92
18	0.887 367 44	0.431 041 83	0.186 853 55	3	0.307 352 95		0.886 885 72	0.384 457 87		
19	0.879 462 30	0.444 986 78	0.192 899 25	4	0.291 195 40		0.891 607 69	0.386 505 04		
20	0.871 300 66	0.458 800 40	0.198 887 95	5	0.274 953 79		0.896 076 85	0.388 442 76		
21	0.862 885 43	0.472 478 87	0.204 817 93	6	0.258 632 82		0.900 291 74	0.390 270 38		
22	0.854 219 58	0.486 018 45	0.210 687 58	7	0.242 237 28		0.904 251 03	0.391 987 30		
23	0.845 306 14	0.499 415 52	0.216 495 29	8	0.225 772 01		0.907 953 47	0.393 592 96		
24	0.836 148 16	0.512 666 60	0.222 239 55	9	0.209 241 91		0.911 397 93	0.395 086 84		
25	0.826 748 66	0.525 768 32	0.227 918 88	10	0.192 651 94		0.914 583 38	0.396 468 46		
26	0.817 110 65	0.538 717 38	0.233 531 88	11	0.176 007 07		0.917 508 92	0.397 737 40		
27	0.807 237 05	0.551 510 59	0.239 077 16	12	0.159 312 35	0.920 173 76	0.398 893 29			
28	0.797 130 71	0.564 144 75	0.244 553 39	13	0.142 572 82	0.922 577 23	0.399 935 81			
29	0.786 794 42	0.576 616 65	0.249 959 21	14	0.125 793 54	0.924 718 80	0.400 864 69			
30	0.776 230 92	0.588 923 02	0.255 293 26	15	0.108 979 58	0.926 598 07	0.401 679 74			
Mai	1	0.765 442 97	0.601 060 52	0.260 554 13	16	0.092 135 96	0.928 214 76	0.402 380 82		
	2	0.754 433 42	0.613 025 73	0.265 740 39	17	0.075 267 71	0.929 568 72	0.402 967 85		
	3	0.743 205 19	0.624 815 19	0.270 850 57	18	0.058 379 79	0.930 659 95	0.403 440 81		
	4	0.731 761 35	0.636 425 41	0.275 883 18	19	0.041 477 08	0.931 488 52	0.403 799 75		
	5	0.720 105 09	0.647 852 91	0.280 836 74	20	0.024 564 39	0.932 054 65	0.404 044 77		
	6	0.708 239 74	0.659 094 25	0.285 709 75	21	0.007 646 42	0.932 358 60	0.404 176 00		
	7	0.696 168 76	0.670 146 01	0.290 500 73	22	-0.009 272 26	0.932 400 72	0.404 193 62		
	8	0.683 895 74	0.681 004 85	0.295 208 24	23	-0.026 187 17	0.932 181 34	0.404 097 83		
	9	0.671 424 37	0.691 667 48	0.299 830 83	24	-0.043 093 96	0.931 700 80	0.403 888 81		
	10	0.658 758 47	0.702 130 72	0.304 367 10	25	-0.059 988 34	0.930 959 37	0.403 566 73		
	11	0.645 901 93	0.712 391 44	0.308 815 68	26	-0.076 866 02	0.929 957 27	0.403 131 74		
12	0.632 858 77	0.722 446 61	0.313 175 23	27	-0.093 722 71	0.928 694 68	0.402 583 94			
13	0.619 633 09	0.732 293 33	0.317 444 46	28	-0.110 554 03	0.927 171 74	0.401 923 43			
14	0.606 229 05	0.741 928 75	0.321 622 11	29	-0.127 355 51	0.925 388 60	0.401 150 28			
15	0.592 650 90	0.751 350 18	0.325 706 97	30	-0.144 122 61	0.923 345 47	0.400 264 60			
16	0.578 902 95	0.760 555 01	0.329 697 90	Juill.	1	-0.160 850 70	0.921 042 61	0.399 266 48		
17	0.564 989 55	0.769 540 77	0.333 593 77		2	-0.177 535 07	0.918 480 36	0.398 156 07		

SOLEIL 2021 à 0h TT

COORDONNÉES RECTANGULAIRES
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date	X	Y	Z	Date	X	Y	Z		
Mois j	ua	ua	ua	Mois j	ua	ua	ua		
Juill.	3	-0.194 170 96	0.915 659 17	0.396 933 53	Août	18	-0.829 119 52	0.532 819 85	0.230 977 78
	4	-0.210 753 57	0.912 579 57	0.395 599 10		19	-0.838 584 01	0.519 875 20	0.225 365 72
	5	-0.227 278 07	0.909 242 22	0.394 153 01		20	-0.847 809 45	0.506 783 72	0.219 690 10
	6	-0.243 739 59	0.905 647 85	0.392 595 56		21	-0.856 793 47	0.493 548 92	0.213 952 47
	7	-0.260 133 26	0.901 797 34	0.390 927 10		22	-0.865 533 72	0.480 174 26	0.208 154 37
	8	-0.276 454 18	0.897 691 63	0.389 148 02		23	-0.874 027 81	0.466 663 19	0.202 297 28
	9	-0.292 697 47	0.893 331 83	0.387 258 76		24	-0.882 273 34	0.453 019 15	0.196 382 72
	10	-0.308 858 21	0.888 719 14	0.385 259 80		25	-0.890 267 86	0.439 245 63	0.190 412 17
	11	-0.324 931 55	0.883 854 88	0.383 151 70		26	-0.898 008 92	0.425 346 16	0.184 387 17
	12	-0.340 912 61	0.878 740 53	0.380 935 06		27	-0.905 494 05	0.411 324 33	0.178 309 24
	13	-0.356 796 61	0.873 377 67	0.378 610 56		28	-0.912 720 80	0.397 183 84	0.172 179 96
	14	-0.372 578 79	0.867 768 03	0.376 178 92		29	-0.919 686 72	0.382 928 43	0.166 000 93
	15	-0.388 254 50	0.861 913 43	0.373 640 94		30	-0.926 389 40	0.368 561 94	0.159 773 78
	16	-0.403 819 17	0.855 815 84	0.370 997 46		31	-0.932 826 49	0.354 088 29	0.153 500 18
	17	-0.419 268 36	0.849 477 28	0.368 249 36	Sept.	1	-0.938 995 67	0.339 511 49	0.147 181 84
	18	-0.434 597 74	0.842 899 88	0.365 397 59		2	-0.944 894 67	0.324 835 60	0.140 820 50
	19	-0.449 803 13	0.836 085 78	0.362 443 12		3	-0.950 521 28	0.310 064 80	0.134 417 93
	20	-0.464 880 48	0.829 037 19	0.359 386 92		4	-0.955 873 37	0.295 203 34	0.127 975 95
	21	-0.479 825 86	0.821 756 27	0.356 229 98		5	-0.960 948 87	0.280 255 58	0.121 496 43
	22	-0.494 635 45	0.814 245 17	0.352 973 28		6	-0.965 745 82	0.265 225 96	0.114 981 27
	23	-0.509 305 51	0.806 505 98	0.349 617 78		7	-0.970 262 38	0.250 119 04	0.108 432 44
	24	-0.523 832 31	0.798 540 76	0.346 164 38		8	-0.974 496 84	0.234 939 45	0.101 851 95
	25	-0.538 212 12	0.790 351 49	0.342 614 00		9	-0.978 447 66	0.219 691 89	0.095 241 84
	26	-0.552 441 17	0.781 940 15	0.338 967 51		10	-0.982 113 50	0.204 381 11	0.088 604 19
	27	-0.566 515 63	0.773 308 74	0.335 225 78		11	-0.985 493 20	0.189 011 88	0.081 941 09
	28	-0.580 431 60	0.764 459 28	0.331 389 68		12	-0.988 585 79	0.173 588 94	0.075 254 63
	29	-0.594 185 14	0.755 393 86	0.327 460 12		13	-0.991 390 47	0.158 116 98	0.068 546 90
	30	-0.607 772 28	0.746 114 67	0.323 438 03		14	-0.993 906 59	0.142 600 63	0.061 819 93
	31	-0.621 189 00	0.736 623 98	0.319 324 37		15	-0.996 133 61	0.127 044 42	0.055 075 74
Août	1	-0.634 431 29	0.726 924 16	0.315 120 13		16	-0.998 071 08	0.111 452 82	0.048 316 30
	2	-0.647 495 14	0.717 017 65	0.310 826 37		17	-0.999 718 59	0.095 830 22	0.041 543 54
	3	-0.660 376 56	0.706 907 04	0.306 444 15		18	-1.001 075 78	0.080 180 94	0.034 759 35
	4	-0.673 071 54	0.696 594 98	0.301 974 61		19	-1.002 142 31	0.064 509 25	0.027 965 61
	5	-0.685 576 14	0.686 084 23	0.297 418 92		20	-1.002 917 81	0.048 819 40	0.021 164 15
	6	-0.697 886 42	0.675 377 67	0.292 778 28		21	-1.003 401 93	0.033 115 63	0.014 356 81
	7	-0.709 998 48	0.664 478 27	0.288 053 97		22	-1.003 594 32	0.017 402 18	0.007 545 42
	8	-0.721 908 47	0.653 389 15	0.283 247 29		23	-1.003 494 62	0.001 683 34	0.000 731 81
	9	-0.733 612 61	0.642 113 51	0.278 359 63		24	-1.003 102 49	-0.014 036 59	-0.006 082 18
	10	-0.745 107 21	0.630 654 70	0.273 392 41		25	-1.002 417 63	-0.029 753 23	-0.012 894 67
	11	-0.756 388 67	0.619 016 17	0.268 347 12		26	-1.001 439 76	-0.045 462 18	-0.019 703 79
	12	-0.767 453 53	0.607 201 47	0.263 225 30		27	-1.000 168 69	-0.061 158 95	-0.026 507 63
	13	-0.778 298 49	0.595 214 24	0.258 028 54		28	-0.998 604 24	-0.076 839 04	-0.033 304 25
	14	-0.788 920 37	0.583 058 16	0.252 758 46		29	-0.996 746 36	-0.092 497 88	-0.040 091 71
	15	-0.799 316 18	0.570 736 97	0.247 416 69		30	-0.994 595 01	-0.108 130 84	-0.046 868 04
	16	-0.809 483 08	0.558 254 38	0.242 004 89	Oct.	1	-0.992 150 28	-0.123 733 26	-0.053 631 23
	17	-0.819 418 39	0.545 614 12	0.236 524 71		2	-0.989 412 32	-0.139 300 40	-0.060 379 25

SOLEIL 2021 à 0h TT

COORDONNÉES RECTANGULAIRES
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date	X	Y	Z	Date	X	Y	Z			
Mois	j	ua	ua	Mois	j	ua	ua			
Oct.	3	-0.986 381 39	-0.154 827 48	-0.067 110 06	Nov.	18	-0.559 059 41	-0.748 017 11	-0.324 261 14	
	4	-0.983 057 86	-0.170 309 64	-0.073 821 56		19	-0.544 510 91	-0.756 765 64	-0.328 052 98	
	5	-0.979 442 23	-0.185 741 99	-0.080 511 62		20	-0.529 796 43	-0.765 283 30	-0.331 744 73	
	6	-0.975 535 17	-0.201 119 55	-0.087 178 10		21	-0.514 920 10	-0.773 567 47	-0.335 335 26	
	7	-0.971 337 56	-0.216 437 32	-0.093 818 81		22	-0.499 886 10	-0.781 615 54	-0.338 823 48	
	8	-0.966 850 46	-0.231 690 33	-0.100 431 56		23	-0.484 698 65	-0.789 424 92	-0.342 208 30	
	9	-0.962 075 15	-0.246 873 61	-0.107 014 17		24	-0.469 362 02	-0.796 993 06	-0.345 488 63	
	10	-0.957 013 12	-0.261 982 31	-0.113 564 49		25	-0.453 880 54	-0.804 317 41	-0.348 663 41	
	11	-0.951 666 02	-0.277 011 66	-0.120 080 40		26	-0.438 258 61	-0.811 395 46	-0.351 731 55	
	12	-0.946 035 63	-0.291 957 03	-0.126 559 86		27	-0.422 500 68	-0.818 224 71	-0.354 691 99	
	13	-0.940 123 83	-0.306 813 91	-0.133 000 86		28	-0.406 611 30	-0.824 802 71	-0.357 543 67	
	14	-0.933 932 56	-0.321 577 93	-0.139 401 49		29	-0.390 595 09	-0.831 127 02	-0.360 285 54	
	15	-0.927 463 76	-0.336 244 80	-0.145 759 86		30	-0.374 456 82	-0.837 195 21	-0.362 916 55	
	16	-0.920 719 42	-0.350 810 30	-0.152 074 13		Déc.	1	-0.358 201 34	-0.843 004 93	-0.365 435 65
	17	-0.913 701 54	-0.365 270 31	-0.158 342 51			2	-0.341 833 68	-0.848 553 87	-0.367 841 82
	18	-0.906 412 08	-0.379 620 73	-0.164 563 22		3	-0.325 359 02	-0.853 839 81	-0.370 134 06	
	19	-0.898 853 06	-0.393 857 49	-0.170 734 52		4	-0.308 782 72	-0.858 860 67	-0.372 311 42	
20	-0.891 026 48	-0.407 976 55	-0.176 854 66	5	-0.292 110 28	-0.863 614 56	-0.374 373 02			
21	-0.882 934 34	-0.421 973 85	-0.182 921 93	6	-0.275 347 29	-0.868 099 79	-0.376 318 10			
22	-0.874 578 71	-0.435 845 37	-0.188 934 59	7	-0.258 499 39	-0.872 314 88	-0.378 145 96			
23	-0.865 961 65	-0.449 587 02	-0.194 890 92	8	-0.241 572 22	-0.876 258 58	-0.379 856 03			
24	-0.857 085 30	-0.463 194 75	-0.200 789 17	9	-0.224 571 35	-0.879 929 82	-0.381 447 82			
25	-0.847 951 83	-0.476 664 48	-0.206 627 62	10	-0.207 502 30	-0.883 327 65	-0.382 920 92			
26	-0.838 563 50	-0.489 992 09	-0.212 404 50	11	-0.190 370 48	-0.886 451 25	-0.384 274 98			
27	-0.828 922 61	-0.503 173 49	-0.218 118 08	12	-0.173 181 27	-0.889 299 91	-0.385 509 69			
28	-0.819 031 58	-0.516 204 54	-0.223 766 59	13	-0.155 939 95	-0.891 872 95	-0.386 624 78			
29	-0.808 892 86	-0.529 081 12	-0.229 348 25	14	-0.138 651 79	-0.894 169 77	-0.387 620 01			
30	-0.798 509 05	-0.541 799 07	-0.234 861 30	15	-0.121 321 98	-0.896 189 85	-0.388 495 19			
31	-0.787 882 79	-0.554 354 24	-0.240 303 93	16	-0.103 955 72	-0.897 932 67	-0.389 250 11			
Nov.	1	-0.777 016 87	-0.566 742 44	-0.245 674 36	17	-0.086 558 16	-0.899 397 82	-0.389 884 64		
	2	-0.765 914 22	-0.578 959 47	-0.250 970 74	18	-0.069 134 43	-0.900 584 89	-0.390 398 62		
	3	-0.754 577 91	-0.591 001 13	-0.256 191 27	19	-0.051 689 67	-0.901 493 53	-0.390 791 93		
	4	-0.743 011 20	-0.602 863 25	-0.261 334 09	20	-0.034 228 97	-0.902 123 44	-0.391 064 47		
	5	-0.731 217 57	-0.614 541 68	-0.266 397 39	21	-0.016 757 47	-0.902 474 34	-0.391 216 15		
	6	-0.719 200 68	-0.626 032 39	-0.271 379 37	22	0.000 719 73	-0.902 546 00	-0.391 246 89		
	7	-0.706 964 40	-0.637 331 47	-0.276 278 29	23	0.018 197 47	-0.902 338 23	-0.391 156 63		
8	-0.694 512 74	-0.648 435 21	-0.281 092 49	24	0.035 670 59	-0.901 850 86	-0.390 945 31			
9	-0.681 849 80	-0.659 340 06	-0.285 820 38	25	0.053 133 89	-0.901 083 80	-0.390 612 90			
10	-0.668 979 74	-0.670 042 63	-0.290 460 46	26	0.070 582 14	-0.900 036 98	-0.390 159 37			
11	-0.655 906 72	-0.680 539 73	-0.295 011 32	27	0.088 010 04	-0.898 710 37	-0.389 584 71			
12	-0.642 634 90	-0.690 828 25	-0.299 471 61	28	0.105 412 23	-0.897 104 02	-0.388 888 92			
13	-0.629 168 41	-0.700 905 22	-0.303 840 02	29	0.122 783 26	-0.895 218 05	-0.388 072 03			
14	-0.615 511 36	-0.710 767 73	-0.308 115 30	30	0.140 117 60	-0.893 052 65	-0.387 134 11			
15	-0.601 667 85	-0.720 412 94	-0.312 296 23	31	0.157 409 61	-0.890 608 15	-0.386 075 24			
16	-0.587 641 97	-0.729 838 07	-0.316 381 62	Janv.	1	0.174 653 56	-0.887 885 03	-0.384 895 59		
17	-0.573 437 79	-0.739 040 36	-0.320 370 31		2	0.191 843 64	-0.884 883 94	-0.383 595 40		

LUNE

Ascension droite et déclinaison apparentes, distance à la Terre 36

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance
Mois	j	h	m s	° ' "	° ' "	km	Mois	j	h	m s	° ' "	° ' "	km
Déc.	31	0	7 27 14.982	+24 34 14.71		389 846.196	Janv.	11	0	17 24 55.253	-23 23 43.38		368 320.704
		6	7 41 21.630	+24 18 26.80		388 994.602			6	17 40 26.752	-23 53 22.67		368 710.172
		12	7 55 27.714	+23 57 40.86		388 148.214			12	17 56 2.862	-24 17 6.13		369 169.665
		18	8 9 32.165	+23 31 59.65		387 308.475			18	18 11 41.861	-24 34 46.70		369 699.177
Janv.	1	0	8 23 33.983	+23 1 27.48		386 476.620		12	0	18 27 21.916	-24 46 20.06		370 298.207
		6	8 37 32.266	+22 26 10.12		385 653.684		6	18 43 1.125	-24 51 44.82		370 965.744	
		12	8 51 26.216	+21 46 14.72		384 840.518		12	18 58 37.568	-24 51 2.50		371 700.262	
		18	9 5 15.162	+21 1 49.70		384 037.801		18	19 14 9.352	-24 44 17.51		372 499.719	
	2	0	9 18 58.561	+20 13 4.61		383 246.057		13	0	19 29 34.664	-24 31 37.01		373 361.561
	6	9 32 36.006	+19 20 10.04		382 465.675		6	19 44 51.808	-24 13 10.71		374 282.744		
	12	9 46 7.231	+18 23 17.43		381 696.936		12	19 59 59.244	-23 49 10.62		375 259.742		
	18	9 59 32.105	+17 22 38.98		380 940.030		18	20 14 55.618	-23 19 50.77		376 288.585		
	3	0	10 12 50.630	+16 18 27.54		380 195.086		14	0	20 29 39.781	-22 45 26.85		377 364.879
	6	10 26 2.936	+15 10 56.46		379 462.200		6	20 44 10.802	-22 6 15.89		378 483.849		
	12	10 39 9.273	+14 0 19.53		378 741.460		12	20 58 27.970	-21 22 35.89		379 640.373		
	18	10 52 10.002	+12 46 50.87		378 032.975		18	21 12 30.793	-20 34 45.53		380 829.028		
	4	0	11 5 5.586	+11 30 44.88		377 336.905		15	0	21 26 18.986	-19 43 3.84		382 044.133
	6	11 17 56.580	+10 12 16.20		376 653.487		6	21 39 52.459	-18 47 49.90		383 279.794		
	12	11 30 43.621	+ 8 51 39.64		375 983.061		12	21 53 11.298	-17 49 22.67		384 529.955		
	18	11 43 27.420	+ 7 29 10.20		375 326.097		18	22 6 15.750	-16 48 0.72		385 788.442		
	5	0	11 56 8.751	+ 6 5 3.02		374 683.214		16	0	22 19 6.198	-15 44 2.12		387 049.012
	6	12 8 48.443	+ 4 39 33.45		374 055.206		6	22 31 43.144	-14 37 44.29		388 305.398		
	12	12 21 27.371	+ 3 12 56.99		373 443.055		12	22 44 7.191	-13 29 23.91		389 551.357		
	18	12 34 6.447	+ 1 45 29.39		372 847.948		18	22 56 19.026	-12 19 16.87		390 780.708		
	6	0	12 46 46.614	+ 0 17 26.64		372 271.285		17	0	23 8 19.401	-11 7 38.23		391 987.378
	6	12 59 28.833	- 1 10 55.00		371 714.688		6	23 20 9.120	- 9 54 42.24		393 165.439		
	12	13 12 14.079	- 2 39 18.92		371 180.001		12	23 31 49.032	- 8 40 42.32		394 309.142		
	18	13 25 3.331	- 4 7 28.12		370 669.289		18	23 43 20.012	- 7 25 51.08		395 412.953		
	7	0	13 37 57.558	- 5 35 5.24		370 184.829		18	0	23 54 42.959	- 6 10 20.41		396 471.583
	6	13 50 57.716	- 7 1 52.43		369 729.101		6	0 5 58.787	- 4 54 21.49		397 480.016		
	12	14 4 4.728	- 8 27 31.40		369 304.764		12	0 17 8.417	- 3 38 4.83		398 433.533		
	18	14 17 19.477	- 9 51 43.38		368 914.642		18	0 28 12.775	- 2 21 40.41		399 327.734		
	8	0	14 30 42.788	-11 14 9.15		368 561.693		19	0	0 39 12.786	- 1 5 17.66		400 158.562
	6	14 44 15.413	-12 34 29.02		368 248.975		6	0 50 9.373	+ 0 10 54.39		400 922.314		
	12	14 57 58.016	-13 52 22.94		367 979.617		12	1 1 3.452	+ 1 26 47.12		401 615.659		
	18	15 11 51.147	-15 7 30.53		367 756.773		18	1 11 55.935	+ 2 42 12.18		402 235.650		
	9	0	15 25 55.231	-16 19 31.24		367 583.583		20	0	1 22 47.720	+ 3 57 1.45		402 779.731
	6	15 40 10.541	-17 28 4.46		367 463.129		6	1 33 39.697	+ 5 11 6.97		403 245.751		
	12	15 54 37.181	-18 32 49.68		367 398.383		12	1 44 32.745	+ 6 24 20.86		403 631.963		
	18	16 9 15.066	-19 33 26.78		367 392.164		18	1 55 27.726	+ 7 36 35.26		403 937.030		
	10	0	16 24 3.905	-20 29 36.21		367 447.086		21	0	2 6 25.487	+ 8 47 42.26		404 160.030
	6	16 39 3.190	-21 20 59.30		367 565.511		6	2 17 26.857	+ 9 57 33.88		404 300.451		
	12	16 54 12.187	-22 7 18.56		367 749.504		12	2 28 32.644	+11 6 1.93		404 358.193		
	18	17 9 29.936	-22 48 17.99		368 000.788		18	2 39 43.631	+12 12 58.06		404 333.561		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance
Mois	j	h	m s	° ' "	km	Mois	j	h	m s	° ' "	km		
Janv.	22	0	2 51 0.573	+13 18 13.64	404 227.264	Févr.	2	0	12 34 48.827	+ 1 29 20.94	370 993.671		
		6	3 2 24.190	+14 21 39.73	404 040.407			6	12 47 37.520	+ 0 0 0.98	370 757.476		
		12	3 13 55.166	+15 23 7.09	403 774.479			12	13 0 26.771	- 1 29 23.39	370 560.630		
		18	3 25 34.136	+16 22 26.12	403 431.349			18	13 13 17.483	- 2 58 34.35	370 401.688		
		23	0	3 37 21.686	+17 19 26.86		403 013.249		3	0 13 26 10.561	- 4 27 14.05	370 279.202	
		6	3 49 18.340	+18 13 58.99	402 522.765			6	13 39 6.908	- 5 55 4.62	370 191.754		
		12	4 1 24.552	+19 5 51.82	401 962.817			12	13 52 7.410	- 7 21 48.14	370 137.990		
		18	4 13 40.698	+19 54 54.36	401 336.649			18	14 5 12.931	- 8 47 6.66	370 116.641		
		24	0	4 26 7.068	+20 40 55.31		400 647.805		4	0 14 18 24.293	-10 10 42.15	370 126.555	
		6	4 38 43.850	+21 23 43.19	399 900.109			6	14 31 42.273	-11 32 16.56	370 166.713		
		12	4 51 31.129	+22 3 6.33	399 097.648			12	14 45 7.582	-12 51 31.78	370 236.248		
		18	5 4 28.872	+22 38 53.04	398 244.743			18	14 58 40.856	-14 8 9.72	370 334.458		
	25	0	5 17 36.924	+23 10 51.67	397 345.927		5	0 15 12 22.636	-15 21 52.30	370 460.814			
	6	5 30 55.001	+23 38 50.81	396 405.915		6	15 26 13.356	-16 32 21.58	370 614.964				
	12	5 44 22.689	+24 2 39.35	395 429.579		12	15 40 13.325	-17 39 19.78	370 796.734				
	18	5 57 59.440	+24 22 6.73	394 421.916		18	15 54 22.713	-18 42 29.45	371 006.121				
	26	0	6 11 44.578	+24 37 3.03	393 388.014		6	0 16 8 41.533	-19 41 33.57	371 243.286			
	6	6 25 37.308	+24 47 19.22	392 333.024		6	16 23 9.632	-20 36 15.69	371 508.538				
	12	6 39 36.721	+24 52 47.25	391 262.123		12	16 37 46.676	-21 26 20.19	371 802.320				
	18	6 53 41.812	+24 53 20.32	390 180.480		18	16 52 32.147	-22 11 32.37	372 125.186				
	27	0	7 7 51.501	+24 48 52.92	389 093.222		7	0 17 7 25.339	-22 51 38.77	372 477.780			
	6	7 22 4.648	+24 39 21.06	388 005.396		6	17 22 25.360	-23 26 27.28	372 860.806				
	12	7 36 20.084	+24 24 42.34	386 921.939		12	17 37 31.144	-23 55 47.47	373 275.000				
	18	7 50 36.629	+24 4 56.03	385 847.637		18	17 52 41.462	-24 19 30.70	373 721.103				
	28	0	8 4 53.125	+23 40 3.12	384 787.099		8	0 18 7 54.950	-24 37 30.37	374 199.826			
	6	8 19 8.455	+23 10 6.37	383 744.718		6	18 23 10.131	-24 49 42.01	374 711.818				
	12	8 33 21.571	+22 35 10.25	382 724.644		12	18 38 25.448	-24 56 3.44	375 257.636				
	18	8 47 31.512	+21 55 20.93	381 730.760		18	18 53 39.303	-24 56 34.84	375 837.711				
	29	0	9 1 37.427	+21 10 46.19	380 766.648		9	0 19 8 50.096	-24 51 18.70	376 452.318			
	6	9 15 38.581	+20 21 35.33	379 835.577		6	19 23 56.255	-24 40 19.84	377 101.551				
	12	9 29 34.373	+19 27 59.06	378 940.480		12	19 38 56.282	-24 23 45.28	377 785.289				
	18	9 43 24.341	+18 30 9.32	378 083.939		18	19 53 48.778	-24 1 44.12	378 503.179				
	30	0	9 57 8.161	+17 28 19.23	377 268.178		10	0 20 8 32.475	-23 34 27.34	379 254.613			
	6	10 10 45.650	+16 22 42.86	376 495.058		6	20 23 6.256	-23 2 7.58	380 038.707				
	12	10 24 16.762	+15 13 35.13	375 766.074		12	20 37 29.173	-22 24 58.91	380 854.294				
	18	10 37 41.581	+14 1 11.69	375 082.360		18	20 51 40.452	-21 43 16.58	381 699.906				
	31	0	10 51 0.315	+12 45 48.75	374 444.700		11	0 21 5 39.501	-20 57 16.78	382 573.775			
	6	11 4 13.284	+11 27 42.99	373 853.538		6	21 19 25.905	-20 7 16.35	383 473.828				
	12	11 17 20.914	+10 7 11.46	373 308.999		12	21 32 59.420	-19 13 32.59	384 397.689				
	18	11 30 23.724	+ 8 44 31.47	372 810.910		18	21 46 19.966	-18 16 23.02	385 342.688				
Févr.	1	0	11 43 22.314	+ 7 20 0.52	372 358.822		12	0 21 59 27.608	-17 16 5.18	386 305.864			
		6	11 56 17.359	+ 5 53 56.24	371 952.045		6	22 12 22.548	-16 12 56.50	387 283.989			
		12	12 9 9.593	+ 4 26 36.37	371 589.674		12	22 25 5.104	-15 7 14.10	388 273.575			
		18	12 21 59.806	+ 2 58 18.67	371 270.625		18	22 37 35.703	-13 59 14.72	389 270.900			

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Févr.	13	0	22 49 54.856	-12	49	14.61	390 272.029	Févr.	24	0	7 42 31.495	+24	24	2.19	386 649.684		
	6	23	2 3.152	-11	37	29.47	391 272.838		6	7	56 44.617	+24	1	28.46	385 315.483		
	12	23	14 1.243	-10	24	14.37	392 269.041		12	8	10 58.508	+23	33	47.29	383 978.523		
	18	23	25 49.831	-9	9	43.79	393 256.222		18	8	25 12.186	+23	1	0.50	382 645.462		
	14	0	23 37 29.657	-7	54	11.50	394 229.857	25	0	8 39 24.719	+22	23	11.56	381 322.976			
	6	23	49 1.496	-6	37	50.69	395 185.353	6	8	53 35.252	+21	40	25.57	380 017.712			
	12	0	0 26.145	-5	20	53.88	396 118.075	12	9	7 43.017	+20	52	49.27	378 736.235			
	18	0	11 44.420	-4	3	32.98	397 023.375	18	9	21 47.350	+20	0	31.00	377 484.976			
	15	0	0 22 57.147	-2	45	59.34	397 896.629	26	0	9 35 47.702	+19	3	40.61	376 270.182			
	6	0	34 5.161	-1	28	23.78	398 733.263	6	9	49 43.643	+18	2	29.38	375 097.859			
	12	0	45 9.300	-0	10	56.60	399 528.785	12	10	3 34.868	+16	57	9.99	373 973.727			
	18	0	56 10.402	+1	6	12.32	400 278.813	18	10	17 21.199	+15	47	56.34	372 903.163			
	16	0	1 7 9.303	+2	22	53.50	400 979.106	27	0	10 31 2.580	+14	35	3.50	371 891.156			
	6	1	18 6.836	+3	38	57.80	401 625.591	6	10	44 39.076	+13	18	47.58	370 942.267			
	12	1	29 3.825	+4	54	16.36	402 214.386	12	10	58 10.865	+11	59	25.62	370 060.582			
	18	1	40 1.087	+6	8	40.53	402 741.829	18	11	11 38.230	+10	37	15.48	369 249.685			
	17	0	1 50 59.431	+7	22	1.87	403 204.498	28	0	11 25 1.553	+9	12	35.73	368 512.621			
	6	2	1 59.651	+8	34	12.01	403 599.235	6	11	38 21.301	+7	45	45.57	367 851.882			
	12	2	13 2.528	+9	45	2.66	403 923.169	12	11	51 38.022	+6	17	4.69	367 269.385			
	18	2	24 8.827	+10	54	25.55	404 173.729	18	12	4 52.329	+4	46	53.21	366 766.470			
	18	0	2 35 19.294	+12	2	12.35	404 348.667	Mars	1	0	12 18 4.892	+3	15	31.58	366 343.895		
	6	2	46 34.651	+13	8	14.64	404 446.072		6	12	31 16.430	+1	43	20.50	366 001.846		
	12	2	57 55.594	+14	12	23.89	404 464.386		12	12	44 27.695	+0	10	40.84	365 739.952		
	18	3	9 22.789	+15	14	31.36	404 402.415		18	12	57 39.468	-1	22	6.41	365 557.308		
	19	0	3 20 56.864	+16	14	28.15	404 259.343	2	0	13 10 52.542	-2	54	40.23	365 452.503			
	6	3	32 38.410	+17	12	5.11	404 034.742	6	13	24 7.716	-4	26	39.61	365 423.655			
	12	3	44 27.963	+18	7	12.85	403 728.579	12	13	37 25.784	-5	57	43.62	365 468.455			
	18	3	56 26.011	+18	59	41.73	403 341.223	18	13	50 47.518	-7	27	31.44	365 584.209			
	20	0	4 8 32.975	+19	49	21.87	402 873.452	3	0	14 4 13.664	-8	55	42.45	365 767.889			
	6	4	20 49.206	+20	36	3.15	402 326.457	6	14	17 44.924	-10	21	56.24	366 016.184			
	12	4	33 14.977	+21	19	35.23	401 701.840	12	14	31 21.944	-11	45	52.70	366 325.552			
	18	4	45 50.474	+21	59	47.62	401 001.621	18	14	45 5.303	-13	7	12.04	366 692.276			
	21	0	4 58 35.789	+22	36	29.73	400 228.227	4	0	14 58 55.496	-14	25	34.92	367 112.515			
	6	5	11 30.910	+23	9	30.93	399 384.497	6	15	12 52.924	-15	40	42.44	367 582.356			
	12	5	24 35.719	+23	38	40.65	398 473.668	12	15	26 57.874	-16	52	16.31	368 097.867			
	18	5	37 49.985	+24	3	48.47	397 499.374	18	15	41 10.511	-17	59	58.89	368 655.138			
	22	0	5 51 13.361	+24	24	44.24	396 465.628	5	0	15 55 30.863	-19	3	33.30	369 250.328			
	6	6	4 45.386	+24	41	18.26	395 376.812	6	16	9 58.812	-20	2	43.58	369 879.706			
	12	6	18 25.486	+24	53	21.32	394 237.662	12	16	24 34.084	-20	57	14.78	370 539.678			
	18	6	32 12.981	+25	0	44.96	393 053.243	18	16	39 16.242	-21	46	53.13	371 226.826			
	23	0	6 46 7.093	+25	3	21.53	391 828.933	6	0	16 54 4.691	-22	31	26.16	371 937.925			
	6	7	0 6.958	+25	1	4.40	390 570.395	6	17	8 58.673	-23	10	42.86	372 669.967			
	12	7	14 11.642	+24	53	48.05	389 283.548	12	17	23 57.280	-23	44	33.81	373 420.174			
	18	7	28 20.161	+24	41	28.26	387 974.533	18	17	38 59.465	-24	12	51.35	374 186.006			

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Mars	7	0	17 54 4.063	-24	35	29.64	374 965.168	Mars	18	0	3 5 54.000	+15	11	39.84	405 228.690		
	6	18	9 9.806	-24	52	24.78	375 755.610		6	3	17 26.123	+16	12	33.89	405 251.727		
	12	18	24 15.360	-25	3	34.87	376 555.519		12	3	29 4.928	+17	11	5.42	405 206.902		
	18	18	39 19.345	-25	9	0.02	377 363.313		18	3	40 50.878	+18	7	5.22	405 092.205		
	8	0	18 54 20.373	-25	8	42.37	378 177.629		19	0	3 52 44.384	+19	0	23.98	404 905.871		
	6	19	9 17.075	-25	2	46.03	378 997.305		6	4	4 45.802	+19	50	52.32	404 646.399		
	12	19	24 8.134	-24	51	16.96	379 821.364		12	4	16 55.425	+20	38	20.77	404 312.576		
	18	19	38 52.313	-24	34	22.94	380 648.992		18	4	29 13.482	+21	22	39.83	403 903.492		
	9	0	19 53 28.475	-24	12	13.33	381 479.515		20	0	4 41 40.123	+22	3	39.96	403 418.565		
	6	20	7 55.608	-23	44	58.97	382 312.374		6	4	54 15.422	+22	41	11.61	402 857.554		
	12	20	22 12.839	-23	12	51.96	383 147.099		12	5	6 59.368	+23	15	5.34	402 220.580		
	18	20	36 19.442	-22	36	5.49	383 983.287		18	5	19 51.863	+23	45	11.80	401 508.141		
	10	0	20 50 14.842	-21	54	53.61	384 820.567		21	0	5 32 52.715	+24	11	21.85	400 721.125		
	6	21	3 58.620	-21	9	31.10	385 658.583		6	5	46 1.642	+24	33	26.60	399 860.822		
	12	21	17 30.505	-20	20	13.22	386 496.962		12	5	59 18.271	+24	51	17.54	398 928.940		
	18	21	30 50.369	-19	27	15.59	387 335.289		18	6	12 42.140	+25	4	46.61	397 927.609		
	11	0	21 43 58.218	-18	30	53.99	388 173.090		22	0	6 26 12.702	+25	13	46.30	396 859.389		
	6	21	56 54.181	-17	31	24.29	389 009.801		6	6	39 49.334	+25	18	9.75	395 727.279		
	12	22	9 38.496	-16	29	2.26	389 844.755		12	6	53 31.346	+25	17	50.87	394 534.714		
	18	22	22 11.502	-15	24	3.52	390 677.162		18	7	7 17.995	+25	12	44.40	393 285.569		
	12	0	22 34 33.620	-14	16	43.43	391 506.093		23	0	7 21 8.494	+25	2	46.07	391 984.154		
	6	22	46 45.348	-13	7	17.04	392 330.466		6	7	35 2.032	+24	47	52.60	390 635.206		
	12	22	58 47.242	-11	55	59.05	393 149.038		12	7	48 57.786	+24	28	1.87	389 243.881		
	18	23	10 39.913	-10	43	3.74	393 960.397		18	8	2 54.945	+24	3	12.92	387 815.741		
	13	0	23 22 24.013	-	9	28 44.97	394 762.955		24	0	8 16 52.719	+23	33	26.02	386 356.730		
	6	23	34 0.226	-	8	13 16.17	395 554.950		6	8	30 50.359	+22	58	42.74	384 873.158		
	12	23	45 29.265	-	6	56 50.32	396 334.442		12	8	44 47.176	+22	19	5.95	383 371.673		
	18	23	56 51.861	-	5	39 39.97	397 099.322		18	8	58 42.547	+21	34	39.84	381 859.222		
	14	0	0 8 8.758	-	4	21 57.23	397 847.311		25	0	9 12 35.933	+20	45	29.94	380 343.023		
	6	0	19 20.711	-	3	3 53.82	398 575.978		6	9	26 26.887	+19	51	43.11	378 830.517		
	12	0	30 28.481	-	1	45 41.03	399 282.741		12	9	40 15.059	+18	53	27.52	377 329.323		
	18	0	41 32.830	-	0	27 29.81	399 964.888		18	9	54 0.202	+17	50	52.64	375 847.182		
	15	0	0 52 34.519	+	0	50 29.24	400 619.589		26	0	10 7 42.178	+16	44	9.20	374 391.908		
	6	1	3 34.307	+	2	8 5.83	401 243.910		6	10	21 20.951	+15	33	29.18	372 971.317		
	12	1	14 32.947	+	3	25 9.97	401 834.839		12	10	34 56.591	+14	19	5.78	371 593.167		
	18	1	25 31.183	+	4	41 31.89	402 389.300		18	10	48 29.270	+13	1	13.35	370 265.092		
	16	0	1 36 29.753	+	5	57 2.06	402 904.175		27	0	11 1 59.252	+11	40	7.37	368 994.524		
	6	1	47 29.381	+	7	11 31.12	403 376.327		6	11	15 26.893	+10	16	4.43	367 788.628		
	12	1	58 30.780	+	8	24 49.86	403 802.627		12	11	28 52.631	+	8	49 22.13	366 654.225		
	18	2	9 34.646	+	9	36 49.18	404 179.969		18	11	42 16.978	+	7	20 19.09	365 597.723		
	17	0	2 20 41.659	+	10	47 20.06	404 505.301		28	0	11 55 40.511	+	5	49 14.85	364 625.048		
	6	2	31 52.479	+	11	56 13.53	404 775.649		6	12	9 3.863	+	4	16 29.83	363 741.577		
	12	2	43 7.740	+	13	3 20.63	404 988.138		12	12	22 27.716	+	2	42 25.25	362 952.080		
	18	2	54 28.054	+	14	8 32.41	405 140.018		18	12	35 52.785	+	1	7 23.09	362 260.668		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance			
Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	
Mars	29	0	12 49 19.813	-	0 28	14.05	361 670.742	Avril	9	0	23 10 35.644	-	10 49	37.34	395 763.584	
		6	13 2 49.558	-	2 4	2.98	361 184.961			6	23	22 10.286	-	9 35	35.73	396 567.096
		12	13 16 22.779	-	3 39	40.06	360 805.216			12	23	33 37.409	-	8 20	23.69	397 341.722
		18	13 30 0.227	-	5 14	41.26	360 532.611			18	23	44 57.783	-	7 4	13.23	398 087.364
		30	0 13 43 42.630	-	6 48	42.33	360 367.459			10	0	23 56 12.184	-	5 47	15.96	398 803.901
		6	13 57 30.677	-	8 21	18.89	360 309.291			6	0	7 21.393	-	4 29	43.20	399 491.173
		12	14 11 25.008	-	9 52	6.55	360 356.870			12	0	18 26.193	-	3 11	45.95	400 148.959
		18	14 25 26.195	-	11 20	41.08	360 508.223			18	0	29 27.361	-	1 53	34.95	400 776.965
		31	0 14 39 34.725	-	12 46	38.56	360 760.677			11	0	0 40 25.672	-	0 35	20.69	401 374.808
		6	14 53 50.988	-	14 9	35.49	361 110.910			6	0	51 21.889	+	0 42	46.52	401 942.005
		12	15 8 15.253	-	15 29	9.04	361 555.002			12	1	2 16.767	+	2 0	36.58	402 477.964
		18	15 22 47.662	-	16 44	57.15	362 088.498			18	1	13 11.051	+	3 17	59.50	402 981.975
Avril	1	0	15 37 28.207	-	17 56	38.76	362 706.481	12	0	1 24 5.469	+	4 34	45.46	403 453.209		
		6	15 52 16.722	-	19 3	53.97	363 403.635		6	1	35 0.736	+	5 50	44.69	403 890.712	
		12	16 7 12.869	-	20 6	24.26	364 174.321		12	1	45 57.551	+	7 5	47.53	404 293.406	
		18	16 22 16.137	-	21 3	52.67	365 012.652		18	1	56 56.591	+	8 19	44.34	404 660.093	
		2	0 16 37 25.836	-	21 56	3.96	365 912.564	13	0	2 7 58.514	+	9 32	25.54	404 989.456		
		6	16 52 41.102	-	22 42	44.83	366 867.886		6	2	19 3.954	+	10 43	41.54	405 280.068	
		12	17 8 0.908	-	23 23	44.04	367 872.411		12	2	30 13.520	+	11 53	22.76	405 530.401	
		18	17 23 24.076	-	23 58	52.56	368 919.955		18	2	41 27.789	+	13 1	19.62	405 738.834	
		3	0 17 38 49.302	-	24 28	3.67	370 004.418	14	0	2 52 47.308	+	14 7	22.49	405 903.670		
		6	17 54 15.179	-	24 51	13.04	371 119.839		6	3	4 12.586	+	15 11	21.74	406 023.144	
		12	18 9 40.231	-	25 8	18.70	372 260.439		12	3	15 44.091	+	16 13	7.71	406 095.446	
		18	18 25 2.945	-	25 19	21.10	373 420.668		18	3	27 22.245	+	17 12	30.71	406 118.733	
		4	0 18 40 21.809	-	25 24	22.97	374 595.234	15	0	3 39 7.422	+	18 9	21.03	406 091.150		
		6	18 55 35.346	-	25 23	29.27	375 779.136		6	3	50 59.939	+	19 3	29.00	406 010.851	
		12	19 10 42.146	-	25 16	46.98	376 967.686		12	4	3 0.053	+	19 54	44.93	405 876.017	
		18	19 25 40.899	-	25 4	24.98	378 156.524		18	4	15 7.955	+	20 42	59.21	405 684.882	
		5	0 19 40 30.420	-	24 46	33.79	379 341.630	16	0	4 27 23.768	+	21 28	2.31	405 435.751		
		6	19 55 9.669	-	24 23	25.38	380 519.331		6	4	39 47.536	+	22 9	44.82	405 127.030	
		12	20 9 37.762	-	23 55	12.90	381 686.301		12	4	52 19.230	+	22 47	57.51	404 757.241	
		18	20 23 53.985	-	23 22	10.49	382 839.553		18	5	4 58.737	+	23 22	31.38	404 325.056	
		6	0 20 37 57.793	-	22 44	33.00	383 976.440	17	0	5 17 45.861	+	23 53	17.72	403 829.313		
		6	20 51 48.809	-	22 2	35.81	385 094.636		6	5	30 40.325	+	24 20	8.17	403 269.047	
		12	21 5 26.818	-	21 16	34.64	386 192.122		12	5	43 41.768	+	24 42	54.78	402 643.509	
		18	21 18 51.755	-	20 26	45.34	387 267.172		18	5	56 49.753	+	25 1	30.12	401 952.196	
	7	0 21 32 3.696	-	19 33	23.78	388 318.330	18	0	6 10 3.769	+	25 15	47.31	401 194.868			
	6	21 45 2.844	-	18 36	45.71	389 344.390		6	6	23 23.239	+	25 25	40.09	400 371.579		
	12	21 57 49.513	-	17 37	6.65	390 344.369		12	6	36 47.530	+	25 31	2.94	399 482.692		
	18	22 10 24.115	-	16 34	41.82	391 317.486		18	6	50 15.963	+	25 31	51.06	398 528.906		
	8	0 22 22 47.144	-	15 29	46.10	392 263.135	19	0	7 3 47.823	+	25 28	0.53	397 511.275			
	6	22 34 59.166	-	14 22	33.96	393 180.859		6	7	17 22.379	+	19 28	25	396 431.225		
	12	22 47 0.804	-	13 13	19.44	394 070.322		12	7	30 58.893	+	25 6	12.07	395 290.576		
	18	22 58 52.728	-	12 2	16.17	394 931.286		18	7	44 36.634	+	24 48	10.77	394 091.555		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Avril	20	0	7 58 14.900	+24	25	24.10	392 836.808	Mai	1	0	18 20 31.245	-25	27	13.78	367 062.232		
	6	8	11 53.025	+23	57	52.81	391 529.417		6	18	36 24.438	-25	34	21.24	368 364.458		
	12	8	25 30.396	+23	25	38.60	390 172.905		12	18	52 11.455	-25	35	3.77	369 710.800		
	18	8	39 6.464	+22	48	44.18	388 771.240		18	19	7 50.514	-25	29	29.82	371 093.640		
	21	0	8 52 40.756	+22	7	13.23	387 328.843		2	0	19 23 19.976	-25	17	50.27	372 505.486		
	6	9	6 12.881	+21	21	10.40	385 850.581		6	19	38 38.376	-25	0	18.13	373 939.035		
	12	9	19 42.539	+20	30	41.27	384 341.763		12	19	53 44.448	-24	37	8.18	375 387.220		
	18	9	33 9.523	+19	35	52.39	382 808.133		18	20	8 37.143	-24	8	36.58	376 843.262		
	22	0	9 46 33.727	+18	36	51.22	381 255.848		3	0	20 23 15.637	-23	35	0.59	378 300.698		
	6	9	59 55.140	+17	33	46.14	379 691.463		6	20	37 39.330	-22	56	38.15	379 753.424		
	12	10	13 13.850	+16	26	46.45	378 121.904		12	20	51 47.838	-22	13	47.63	381 195.709		
	18	10	26 30.042	+15	16	2.38	376 554.430		18	21	5 40.984	-21	26	47.55	382 622.222		
	23	0	10 39 43.992	+14	1	45.08	374 996.601		4	0	21 19 18.776	-20	35	56.33	384 028.040		
	6	10	52 56.064	+12	44	6.65	373 456.230		6	21	32 41.394	-19	41	32.09	385 408.655		
	12	11	6 6.705	+11	23	20.13	371 941.329		12	21	45 49.164	-18	43	52.56	386 759.981		
	18	11	19 16.439	+9	59	39.57	370 460.051		18	21	58 42.542	-17	43	14.88	388 078.345		
	24	0	11 32 25.858	+8	33	20.00	369 020.631		5	0	22 11 22.091	-16	39	55.58	389 360.486		
	6	11	45 35.622	+7	4	37.49	367 631.309		6	22	23 48.462	-15	34	10.52	390 603.544		
	12	11	58 46.440	+5	33	49.17	366 300.256		12	22	36 2.381	-14	26	14.85	391 805.045		
	18	12	11 59.075	+4	1	13.22	365 035.498		18	22	48 4.627	-13	16	23.03	392 962.886		
	25	0	12 25 14.324	+2	27	8.89	363 844.828		6	0	22 59 56.023	-12	4	48.84	394 075.319		
	6	12	38 33.015	+0	51	56.54	362 735.728		6	23	11 37.422	-10	51	45.39	395 140.926		
	12	12	51 55.995	-0	44	2.45	361 715.274		12	23	23 9.701	-9	37	25.18	396 158.603		
	18	13	5 24.120	-2	20	25.63	360 790.061		18	23	34 33.745	-8	22	0.16	397 127.531		
	26	0	13 18 58.240	-3	56	49.60	359 966.117		7	0	23 45 50.450	-7	5	41.74	398 047.155		
	6	13	32 39.187	-5	32	50.00	359 248.827		6	23	57 0.707	-5	48	40.90	398 917.159		
	12	13	46 27.761	-7	8	1.68	358 642.860		12	0	8 5.407	-4	31	8.19	399 737.440		
	18	14	0 24.711	-8	41	58.77	358 152.114		18	0	19 5.432	-3	13	13.83	400 508.080		
	27	0	14 14 30.718	-10	14	14.85	357 779.656		8	0	0 30 1.651	-1	55	7.74	401 229.323		
	6	14	28 46.373	-11	44	23.10	357 527.684		6	0	40 54.924	-0	36	59.62	401 901.550		
	12	14	43 12.162	-13	11	56.52	357 397.499		12	0	51 46.094	+0	41	1.03	402 525.251		
	18	14	57 48.436	-14	36	28.17	357 389.491		18	1	2 35.986	+1	58	44.84	403 101.001		
	28	0	15 12 35.394	-15	57	31.41	357 503.131		9	0	1 13 25.409	+3	16	2.53	403 629.441		
	6	15	27 33.061	-17	14	40.24	357 736.990		6	1	24 15.153	+4	32	44.87	404 111.248		
	12	15	42 41.268	-18	27	29.51	358 088.760		12	1	35 5.984	+5	48	42.66	404 547.118		
	18	15	57 59.633	-19	35	35.36	358 555.293		18	1	45 58.649	+7	3	46.64	404 937.745		
	29	0	16 13 27.553	-20	38	35.47	359 132.652		10	0	1 56 53.866	+8	17	47.53	405 283.803		
	6	16	29 4.197	-21	36	9.44	359 816.169		6	2	7 52.331	+9	30	35.96	405 585.924		
	12	16	44 48.501	-22	27	59.09	360 600.515		12	2	18 54.705	+10	42	2.48	405 844.689		
	18	17	0 39.187	-23	13	48.75	361 479.777		18	2	30 1.622	+11	51	57.52	406 060.611		
	30	0	17 16 34.774	-23	53	25.56	362 447.535		11	0	2 41 13.675	+13	0	11.38	406 234.122		
	6	17	32 33.608	-24	26	39.62	363 496.949		6	2	52 31.420	+14	6	34.25	406 365.565		
	12	17	48 33.897	-24	53	24.17	364 620.847		12	3	3 55.368	+15	10	56.22	406 455.185		
	18	18	4 33.754	-25	13	35.68	365 811.804		18	3	15 25.979	+16	13	7.24	406 503.126		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE
Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Mai	12	0	3 27 3.663	+17	12	57.20	406 509.421	Mai	23	0	12 56 13.450	- 1	10	43.57	365 627.824		
	6	3	38 48.765	+18	10	15.89	406 473.998		6	13	9 22.571	- 2	45	3.20	364 437.768		
	12	3	50 41.569	+19	4	53.10	406 396.676		12	13	22 39.145	- 4	19	28.31	363 316.574		
	18	4	2 42.285	+19	56	38.62	406 277.170		18	13	36 4.145	- 5	53	36.96	362 271.636		
	13	0	4 14 51.049	+20	45	22.27	406 115.094		24	0	13 49 38.518	- 7	27	6.11	361 310.075		
	6	4	27 7.913	+21	30	54.03	405 909.972		6	14	3 23.159	- 8	59	31.60	360 438.651		
	12	4	39 32.847	+22	13	4.02	405 661.243		12	14	17 18.900	-10	30	28.26	359 663.677		
	18	4	52 5.730	+22	51	42.63	405 368.273		18	14	31 26.482	-11	59	30.04	358 990.938		
	14	0	5 4 46.350	+23	26	40.56	405 030.371		25	0	14 45 46.534	-13	26	10.12	358 425.611		
	6	5	17 34.405	+23	57	48.92	404 646.802		6	15	0 19.546	-14	50	1.14	357 972.190		
	12	5	30 29.502	+24	24	59.31	404 216.801		12	15	15 5.841	-16	10	35.45	357 634.423		
	18	5	43 31.162	+24	48	3.92	403 739.597		18	15	30 5.546	-17	27	25.39	357 415.253		
	15	0	5 56 38.824	+25	6	55.56	403 214.427		26	0	15 45 18.570	-18	40	3.66	357 316.772		
	6	6	9 51.855	+25	21	27.82	402 640.562		6	16	0 44.572	-19	48	3.67	357 340.189		
	12	6	23 9.557	+25	31	35.07	402 017.324		12	16	16 22.948	-20	51	0.02	357 485.804		
	18	6	36 31.181	+25	37	12.57	401 344.114		18	16	32 12.813	-21	48	28.91	357 753.007		
	16	0	6 49 55.942	+25	38	16.48	400 620.433		27	0	16 48 13.000	-22	40	8.60	358 140.280		
	6	7	3 23.029	+25	34	43.95	399 845.907		6	17	4 22.061	-23	25	39.86	358 645.215		
	12	7	16 51.626	+25	26	33.13	399 020.315		12	17	20 38.291	-24	4	46.39	359 264.551		
	18	7	30 20.927	+25	13	43.15	398 143.610		18	17	36 59.750	-24	37	15.21	359 994.214		
17	0	7 43 50.152	+24	56	14.19	397 215.947	28	0	17 53 24.315	-25	2	56.87	360 829.377				
6	7	57 18.562	+24	34	7.38	396 237.711	6	18	9 49.722	-25	21	45.72	361 764.520				
12	8	10 45.476	+24	7	24.84	395 209.537	12	18	26 13.638	-25	33	39.96	362 793.506				
18	8	24 10.280	+23	36	9.61	394 132.339	18	18	42 33.714	-25	38	41.62	363 909.654				
18	0	8 37 32.444	+23	0	25.63	393 007.328	29	0	18 58 47.659	-25	36	56.39	365 105.830				
6	8	50 51.524	+22	20	17.66	391 836.043	6	19	14 53.301	-25	28	33.42	366 374.523				
12	9	4 7.176	+21	35	51.25	390 620.363	12	19	30 48.636	-25	13	44.93	367 707.932				
18	9	17 19.156	+20	47	12.69	389 362.532	18	19	46 31.882	-24	52	45.85	369 098.055				
19	0	9 30 27.323	+19	54	28.94	388 065.175	30	0	20 2 1.505	-24	25	53.32	370 536.763				
6	9	43 31.643	+18	57	47.64	386 731.311	6	20	17 16.243	-23	53	26.28	372 015.886				
12	9	56 32.185	+17	57	16.98	385 364.366	12	20	32 15.116	-23	15	44.91	373 527.279				
18	10	9 29.118	+16	53	5.79	383 968.179	18	20	46 57.420	-22	33	10.29	375 062.897				
20	0	10 22 22.712	+15	45	23.43	382 547.012	31	0	21 1 22.722	-21	46	3.89	376 614.852				
6	10	35 13.328	+14	34	19.83	381 105.545	6	21	15 30.836	-20	54	47.29	378 175.471				
12	10	48 1.416	+13	20	5.51	379 648.873	12	21	29 21.803	-19	59	41.80	379 737.347				
18	11	0 47.509	+12	2	51.55	378 182.499	18	21	42 55.863	-19	1	8.27	381 293.380				
21	0	11 13 32.218	+10	42	49.67	376 712.316	Juin	1	0	21 56 13.432	-17	59	26.87	382 836.813			
6	11	26 16.222	+ 9	20	12.23	375 244.590		6	22	9 15.071	-16	54	56.96	384 361.264			
12	11	39 0.265	+ 7	55	12.32	373 785.929		12	22	22 1.461	-15	47	56.97	385 860.750			
18	11	51 45.150	+ 6	28	3.75	372 343.251		18	22	34 33.381	-14	38	44.37	387 329.704			
22	0	12 4 31.730	+ 4	59	1.20	370 923.745	2	0	22 46 51.685	-13	27	35.64	388 762.991				
6	12	17 20.903	+ 3	28	20.20	369 534.823	6	22	58 57.285	-12	14	46.30	390 155.911				
12	12	30 13.603	+ 1	56	17.23	368 184.063	12	23	10 51.135	-11	0	30.89	391 504.210				
18	12	43 10.791	+ 0	23	9.79	366 879.155	18	23	22 34.214	- 9	45	3.09	392 804.074				

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Juin	3	0	23 34 7.520	-	8 28 35.70		394 052.130	Juin	14	0	8 24 57.589	+23	33 51.96		395 172.495		
		6	23 45 32.058	-	7 11 20.80		395 245.433			6	8 38 18.150	+22	57 53.88		394 289.292		
		12	23 56 48.834	-	5 53 29.72		396 381.461			12	8 51 34.462	+22	17 36.52		393 375.136		
		18	0 7 58.846	-	4 35 13.23		397 458.099			18	9 4 46.116	+21	33 6.86		392 430.396		
		4	0 0 19 3.086	-	3 16 41.53		398 473.627			15	0 9 17 52.818	+20	44 32.64		391 455.564		
		6	0 30 2.528	-	1 58 4.39		399 426.700			6	9 30 54.390	+19	52 2.25		390 451.277		
		12	0 40 58.133	-	0 39 31.17		400 316.333			12	9 43 50.769	+18	55 44.64		389 418.344		
		18	0 51 50.844	+	0 38 49.05		401 141.879			18	9 56 42.007	+17	55 49.26		388 357.771		
		5	0 1 2 41.583	+	1 56 47.43		401 903.005			16	0 10 9 28.265	+16	52 26.03		387 270.786		
		6	1 13 31.251	+	3 14 15.29		402 599.677			6	10 22 9.810	+15	45 45.23		386 158.858		
		12	1 24 20.727	+	4 31 4.05		403 232.130			12	10 34 47.007	+14	35 57.50		385 023.725		
		18	1 35 10.866	+	5 47 5.19		403 800.850			18	10 47 20.316	+13	23 13.81		383 867.408		
	6	0 1 46 2.497	+	7 2 10.16		404 306.547		17	0 10 59 50.283	+12	7 45.46		382 692.233				
	6	1 56 56.422	+	8 16 10.36		404 750.132		6	11 12 17.532	+10	49 44.05		381 500.842				
	12	2 7 53.415	+	9 28 57.09		405 132.691		12	11 24 42.764	+9	29 21.53		380 296.209				
	18	2 18 54.215	+10	40 21.51		405 455.465		18	11 37 6.743	+8	6 50.21		379 081.648				
	7	0 2 29 59.529	+11	50 14.62		405 719.822		18	0 11 49 30.294	+6	42 22.81		377 860.815				
	6	2 41 10.024	+12	58 27.22		405 927.235		6	12 1 54.295	+5	16 12.50		376 637.710				
	12	2 52 26.324	+14	4 49.93		406 079.260		12	12 14 19.674	+3	48 32.97		375 416.676				
	18	3 3 49.005	+15	9 13.12		406 177.512		18	12 26 47.398	+2	19 38.47		374 202.382				
	8	0 3 15 18.591	+16	11 27.00		406 223.645		19	0 12 39 18.468	+0	49 43.93		372 999.818				
	6	3 26 55.546	+17	11 21.56		406 219.329		6	12 51 53.914	-	0 40 55.04		371 814.265				
	12	3 38 40.269	+18	8 46.61		406 166.231		12	13 4 34.787	-	2 12 2.01		370 651.275				
	18	3 50 33.087	+19	3 31.83		406 066.001		18	13 17 22.147	-	3 43 19.70		369 516.636				
	9	0 4 2 34.249	+19	55 26.82		405 920.246		20	0 13 30 17.056	-	5 14 29.90		368 416.333				
	6	4 14 43.919	+20	44 21.11		405 730.524		6	13 43 20.568	-	6 45 13.43		367 356.504				
	12	4 27 2.169	+21	30 4.29		405 498.323		12	13 56 33.711	-	8 15 10.10		366 343.387				
	18	4 39 28.974	+22	12 26.02		405 225.052		18	14 9 57.477	-	9 43 58.69		365 383.267				
	10	0 4 52 4.210	+22	51 16.19		404 912.030		21	0 14 23 32.797	-11	11 16.95		364 482.411				
	6	5 4 47.645	+23	26 24.95		404 560.477		6	14 37 20.528	-12	36 41.67		363 647.004				
	12	5 17 38.946	+23	57 42.86		404 171.507		12	14 51 21.424	-13	59 48.72		362 883.081				
	18	5 30 37.671	+24	25 0.98		403 746.124		18	15 5 36.114	-15	20 13.19		362 196.454				
	11	0 5 43 43.279	+24	48 10.98		403 285.222		22	0 15 20 5.069	-16	37 29.58		361 592.636				
	6	5 56 55.134	+25	7 5.26		402 789.579		6	15 34 48.578	-17	51 11.98		361 076.774				
	12	6 10 12.513	+25	21 37.04		402 259.865		12	15 49 46.716	-19	0 54.37		360 653.575				
	18	6 23 34.616	+25	31 40.47		401 696.644		18	16 4 59.315	-20	6 10.98		360 327.234				
	12	0 6 37 0.582	+25	37 10.72		401 100.380		23	0 16 20 25.939	-21	6 36.62		360 101.377				
	6	6 50 29.507	+25	38 4.04		400 471.447		6	16 36 5.868	-22	1 47.17		359 978.998				
	12	7 4 0.455	+25	34 17.82		399 810.139		12	16 51 58.078	-22	51 20.01		359 962.409				
	18	7 17 32.483	+25	25 50.61		399 116.683		18	17 8 1.246	-23	34 54.54		360 053.200				
	13	0 7 31 4.659	+25	12 42.17		398 391.254		24	0 17 24 13.756	-24	12 12.60		360 252.205				
	6	7 44 36.079	+24	54 53.44		397 633.992		6	17 40 33.724	-24	42 58.99		360 559.482				
	12	7 58 5.888	+24	32 26.51		396 845.023		12	17 56 59.031	-25	7 1.82		360 974.298				
	18	8 11 33.295	+24	5 24.59		396 024.473		18	18 13 27.377	-25	24 12.86		361 495.134				

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance		
Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	km	Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	km		
Juin	25	0	18 29 56.337	-25 34 27.72	362 119.696	Juill.	6	0	3 49 18.744	+19 0 38.25	405 266.325				
		6	18 46 23.429	-25 37 46.00	362 844.933			6	4	1 19.423	+19 52 39.39			405 139.412	
		12	19 2 46.188	-25 34 11.23	363 667.077			12	4	13 28.741	+20 41 40.71			404 953.658	
		18	19 19 2.230	-25 23 50.72	364 581.677			18	4	25 46.857	+21 27 31.93			404 711.601	
		26	0	19 35 9.322	-25 6 55.32		365 583.657		7	0	4 38 13.830			+22 10 2.76	404 415.880
		6	19	51 5.433	-24 43 39.05		366 667.369		6	4	50 49.615			+22 49 2.99	404 069.206
		12	20	6 48.780	-24 14 18.65		367 826.657		12	5	3 34.056			+23 24 22.57	403 674.348
		18	20	22 17.858	-23 39 13.11		369 054.925		18	5	16 26.883			+23 55 51.72	403 234.103
		27	0	20 37 31.457	-22 58 43.18		370 345.208		8	0	5 29 27.714			+24 23 21.04	402 751.279
		6	20	52 28.666	-22 13 10.86		371 690.243		6	5	42 36.050			+24 46 41.67	402 228.672
		12	21	7 8.865	-21 22 58.90		373 082.541		12	5	55 51.286			+25 5 45.36	401 669.046
		18	21	21 31.710	-20 28 30.42		374 514.457		18	6	9 12.711			+25 20 24.65	401 075.116
	28	0	21 35 37.110	-19 30 8.49	375 978.264		9	0	6 22 39.525	+25 30 32.98	400 449.528				
	6	21	49 25.205	-18 28 15.84	377 466.212		6	6	36 10.848	+25 36 4.79	399 794.842				
	12	22	2 56.327	-17 23 14.60	378 970.597		12	6	49 45.735	+25 36 55.65	399 113.521				
	18	22	16 10.982	-16 15 26.06	380 483.816		18	7	3 23.199	+25 33 2.30	398 407.912				
	29	0	22 29 9.815	-15 5 10.58	381 998.422		10	0	7 17 2.225	+25 24 22.77	397 680.241				
	6	22	41 53.584	-13 52 47.47	383 507.171		6	7	30 41.795	+25 10 56.41	396 932.600				
	12	22	54 23.139	-12 38 34.95	385 003.068		12	7	44 20.907	+24 52 43.88	396 166.941				
	18	23	6 39.399	-11 22 50.10	386 479.404		18	7	57 58.598	+24 29 47.19	395 385.073				
	30	0	23 18 43.334	-10 5 48.93	387 929.790		11	0	8 11 33.961	+24 2 9.65	394 588.657				
	6	23	30 35.948	-8 47 46.39	389 348.186		6	8	25 6.167	+23 29 55.81	393 779.207				
	12	23	42 18.268	-7 28 56.39	390 728.923		12	8	38 34.474	+22 53 11.42	392 958.096				
	18	23	53 51.334	-6 9 31.94	392 066.724		18	8	51 58.245	+22 12 3.34	392 126.556				
Juill.	1	0	0 5 16.190	-4 49 45.18	393 356.717		12	0	9 5 16.953	+21 26 39.44	391 285.691				
		6	0 16 33.873	-3 29 47.45	394 594.448		6	9	18 30.193	+20 37 8.48	390 436.483				
		12	0 27 45.417	-2 9 49.45	395 775.886		12	9	31 37.678	+19 43 40.06	389 579.806				
		18	0 38 51.840	-0 50 1.23	396 897.430		18	9	44 39.248	+18 46 24.47	388 716.442				
		2	0	0 49 54.145	+0 29 27.63	397 955.904		13	0	9 57 34.862	+17 45 32.59			387 847.098	
		6	1	0 53.317	+1 48 28.02	398 948.560		6	10	10 24.597	+16 41 15.84			386 972.423	
		12	1	11 50.323	+3 6 51.13	399 873.071		12	10	23 8.643	+15 33 46.04			386 093.028	
		18	1	22 46.107	+4 24 28.44	400 727.525		18	10	35 47.297	+14 23 15.38			385 209.511	
		3	0	1 33 41.589	+5 41 11.60	401 510.414		14	0	10 48 20.956	+13 9 56.37			384 322.477	
		6	1	44 37.668	+6 56 52.39	402 220.622		6	11	0 50.107	+11 54 1.73			383 432.563	
		12	1	55 35.212	+8 11 22.62	402 857.418		12	11	13 15.324	+10 35 44.45			382 540.462	
		18	2	6 35.066	+9 24 34.11	403 420.434		18	11	25 37.257	+9 15 17.68			381 646.947	
	4	0	2 17 38.040	+10 36 18.60	403 909.655		15	0	11 37 56.624	+7 52 54.80	380 752.896				
	6	2	28 44.914	+11 46 27.72	404 325.398		6	11	50 14.209	+6 28 49.36	379 859.312				
	12	2	39 56.429	+12 54 52.93	404 668.299		12	12	2 30.849	+5 3 15.17	378 967.352				
	18	2	51 13.286	+14 1 25.52	404 939.287		18	12	14 47.429	+3 36 26.25	378 078.338				
	5	0	3 2 36.141	+15 5 56.55	405 139.570		16	0	12 27 4.879	+2 8 36.94	377 193.784				
	6	3	14 5.599	+16 8 16.85	405 270.612		6	12	39 24.164	+0 40 1.89	376 315.407				
	12	3	25 42.207	+17 8 17.03	405 334.112		12	12	51 46.278	-0 49 3.87	375 445.145				
	18	3	37 26.450	+18 5 47.45	405 331.983		18	13	4 12.239	-2 18 24.84	374 585.162				

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Juill.	17	0	13 16 43.080	-	3	47 45.05	373 737.857	Juill.	28	0	23 48 12.837	-	6	38 5.07	388 166.013		
	6	13	29 19.840	-	5	16 47.98	372 905.869		6	23	59 54.876	-	5	16 35.77	389 478.814		
	12	13	42 3.560	-	6	45 16.49	372 092.070		12	0	11 28.862	-	3	54 52.26	390 765.597		
	18	13	54 55.265	-	8	12 52.78	371 299.566		18	0	22 55.788	-	2	33 6.98	392 020.484		
	18	0	14 7 55.956	-	9	39 18.38	370 531.678		29	0	0 34 16.645	-	1	11 31.60	393 237.859		
	6	14	21 6.598	-	11	4 14.06	369 791.933		6	0	45 32.419	+	0	9 42.89	394 412.394		
	12	14	34 28.098	-	12	27 19.90	369 084.037		12	0	56 44.081	+	1	30 26.11	395 539.073		
	18	14	48 1.292	-	13	48 15.24	368 411.856		18	1	7 52.593	+	2	50 28.24	396 613.216		
	19	0	15 1 46.921	-	15	6 38.79	367 779.379		30	0	1 18 58.897	+	4	9 39.88	397 630.489		
	6	15	15 45.609	-	16	22 8.65	367 190.686		6	1	30 3.918	+	5	27 52.01	398 586.928		
	12	15	29 57.838	-	17	34 22.45	366 649.907		12	1	41 8.559	+	6	44 55.92	399 478.945		
	18	15	44 23.924	-	18	42 57.53	366 161.177		18	1	52 13.702	+	8	0 43.12	400 303.336		
	20	0	15 59 3.986	-	19	47 31.11	365 728.590		31	0	2 3 20.205	+	9	15 5.26	401 057.294		
	6	16	13 57.928	-	20	47 40.58	365 356.151		6	2	14 28.899	+	10	27 54.07	401 738.408		
	12	16	29 5.408	-	21	43 3.80	365 047.717		12	2	25 40.583	+	11	39 1.35	402 344.668		
	18	16	44 25.827	-	22	33 19.42	364 806.952		18	2	36 56.027	+	12	48 18.83	402 874.464		
	21	0	16 59 58.312	-	23	18 7.29	364 637.267	Août	1	0	2 48 15.964	+	13	55 38.20	403 326.584		
	6	17	15 41.715	-	23	57 8.85	364 541.768		6	2	59 41.086	+	15	0 51.00	403 700.211		
	12	17	31 34.618	-	24	30 7.56	364 523.210		12	3	11 12.041	+	16	3 48.66	403 994.918		
	18	17	47 35.351	-	24	56 49.29	364 583.941		18	3	22 49.426	+	17	4 22.41	404 210.662		
	22	0	18 3 42.022	-	25	17 2.71	364 725.863		2	0	3 34 33.784	+	18	2 23.31	404 347.773		
	6	18	19 52.556	-	25	30 39.56	364 950.388		6	3	46 25.591	+	18	57 42.22	404 406.946		
	12	18	36 4.747	-	25	37 34.96	365 258.407		12	3	58 25.257	+	19	50 9.83	404 389.229		
	18	18	52 16.315	-	25	37 47.51	365 650.261		18	4	10 33.115	+	20	39 36.66	404 296.010		
	23	0	19 8 24.970	-	25	31 19.37	366 125.721		3	0	4 22 49.410	+	21	25 53.11	404 129.005		
	6	19	24 28.474	-	25	18 16.17	366 683.970		6	4	35 14.301	+	22	8 49.49	403 890.239		
	12	19	40 24.697	-	24	58 46.91	367 323.605		12	4	47 47.846	+	22	48 16.09	403 582.032		
	18	19	56 11.675	-	24	33 3.63	368 042.631		18	5	0 29.998	+	23	24 3.27	403 206.980		
	24	0	20 11 47.653	-	24	1 21.16	368 838.479		4	0	5 13 20.604	+	23	56 1.52	402 767.938		
	6	20	27 11.113	-	23	23 56.68	369 708.014		6	5	26 19.398	+	24	24 1.58	402 267.996		
	12	20	42 20.801	-	22	41 9.30	370 647.569		12	5	39 26.004	+	24	47 54.54	401 710.459		
	18	20	57 15.732	-	21	53 19.65	371 652.969		18	5	52 39.932	+	25	7 31.98	401 098.827		
	25	0	21 11 55.191	-	21	0 49.44	372 719.569		5	0	6 6 0.587	+	25	22 46.07	400 436.769		
	6	21	26 18.723	-	20	4 1.03	373 842.299		6	6	19 27.275	+	25	33 29.72	399 728.097		
	12	21	40 26.116	-	19	3 17.08	375 015.704		12	6	32 59.211	+	25	39 36.70	398 976.745		
	18	21	54 17.382	-	17	59 0.22	376 233.998		18	6	46 35.535	+	25	41 1.72	398 186.739		
	26	0	22 7 52.728	-	16	51 32.76	377 491.113		6	0	7 0 15.326	+	25	37 40.60	397 362.174		
	6	22	21 12.533	-	15	41 16.47	378 780.750		6	7	13 57.617	+	25	29 30.35	396 507.184		
	12	22	34 17.323	-	14	28 32.38	380 096.436		12	7	27 41.422	+	25	16 29.21	395 625.916		
	18	22	47 7.746	-	13	13 40.67	381 431.574		18	7	41 25.748	+	24	58 36.74	394 722.506		
	27	0	22 59 44.548	-	11	57 0.56	382 779.498		7	0	7 55 9.622	+	24	35 53.86	393 801.045		
	6	23	12 8.553	-	10	38 50.28	384 133.519		6	8	8 52.108	+	24	8 22.85	392 865.560		
	12	23	24 20.645	-	9	19 27.00	385 486.981		12	8	22 32.327	+	23	36 7.33	391 919.984		
	18	23	36 21.753	-	7	59 6.88	386 833.300		18	8	36 9.473	+	22	59 12.26	390 968.135		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance
Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	km	Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	km
Août	8	0	8 49 42.831	+22 17 43.86	390 013.687	Août	19	0	18 47 20.504	-25 45 32.00	370 045.498		
	6	9	3 11.786	+21 31 49.57	389 060.155		6	19	3 5.945	-25 40 36.40	370 367.283		
	12	9	16 35.830	+20 41 37.94	388 110.872		12	19	18 47.882	-25 29 21.44	370 740.657		
	18	9	29 54.576	+19 47 18.57	387 168.970		18	19	34 24.445	-25 11 53.41	371 166.415		
	9	0	9 43 7.753	+18 49 1.99	386 237.368		20	0	19 49 53.875	-24 48 21.30	371 645.085		
	6	9	56 15.210	+17 46 59.60	385 318.760		6	20	5 14.560	-24 18 56.61	372 176.901		
	12	10	9 16.915	+16 41 23.53	384 415.602		12	20	20 25.069	-23 43 53.05	372 761.783		
	18	10	22 12.950	+15 32 26.56	383 530.109		18	20	35 24.174	-23 3 26.32	373 399.309		
	10	0	10 35 3.507	+14 20 22.06	382 664.251		21	0	20 50 10.864	-22 17 53.72	374 088.701		
	6	10	47 48.881	+13 5 23.86	381 819.753		6	21	4 44.352	-21 27 33.88	374 828.814		
	12	11	0 29.463	+11 47 46.23	380 998.100		12	21	19 4.075	-20 32 46.39	375 618.123		
	18	11	13 5.733	+10 27 43.79	380 200.541		18	21	33 9.684	-19 33 51.53	376 454.726		
	11	0	11 25 38.250	+ 9 5 31.46	379 428.106		22	0	21 47 1.028	-18 31 9.95	377 336.340		
	6	11	38 7.649	+ 7 41 24.43	378 681.609		6	22	0 38.144	-17 25 2.43	378 260.310		
	12	11	50 34.627	+ 6 15 38.11	377 961.676		12	22	14 1.233	-16 15 49.64	379 223.621		
	18	12	2 59.941	+ 4 48 28.13	377 268.755		18	22	27 10.639	-15 3 51.97	380 222.910		
	12	0	12 15 24.395	+ 3 20 10.34	376 603.142		23	0	22 40 6.834	-13 49 29.34	381 254.488		
	6	12	27 48.840	+ 1 51 0.75	375 965.003		6	22	52 50.392	-12 33 1.10	382 314.363		
	12	12	40 14.162	+ 0 21 15.62	375 354.400		12	23	5 21.975	-11 14 45.93	383 398.264		
	18	12	52 41.273	- 1 8 48.60	374 771.317		18	23	17 42.316	- 9 55 1.76	384 501.672		
	13	0	13 5 11.110	- 2 38 55.21	374 215.683		24	0	23 29 52.202	- 8 34 5.75	385 619.853		
	6	13	17 44.624	- 4 8 47.28	373 687.406		6	23	41 52.460	- 7 12 14.25	386 747.885		
	12	13	30 22.769	- 5 38 7.56	373 186.395		12	23	53 43.951	- 5 49 42.79	387 880.702		
	18	13	43 6.500	- 7 6 38.52	372 712.586		18	0	5 27.555	- 4 26 46.13	389 013.118		
	14	0	13 55 56.756	- 8 34 2.31	372 265.968		25	0	0 17 4.165	- 3 3 38.23	390 139.875		
	6	14	8 54.454	-10 0 0.73	371 846.605		6	0	28 34.680	- 1 40 32.35	391 255.670		
	12	14	22 0.473	-11 24 15.22	371 454.656		12	0	39 59.999	- 0 17 41.03	392 355.192		
	18	14	35 15.645	-12 46 26.90	371 090.395		18	0	51 21.017	+ 1 4 43.82	393 433.163		
	15	0	14 48 40.734	-14 6 16.53	370 754.223		26	0	1 2 38.624	+ 2 26 30.88	394 484.365		
	6	15	2 16.420	-15 23 24.60	370 446.681		6	1	13 53.694	+ 3 47 29.36	395 503.674		
	12	15	16 3.283	-16 37 31.35	370 168.458		12	1	25 7.090	+ 5 7 28.94	396 486.095		
	18	15	30 1.781	-17 48 16.88	369 920.394		18	1	36 19.659	+ 6 26 19.73	397 426.789		
	16	0	15 44 12.230	-18 55 21.25	369 703.480		27	0	1 47 32.229	+ 7 43 52.16	398 321.102		
	6	15	58 34.782	-19 58 24.62	369 518.852		6	1	58 45.605	+ 8 59 56.97	399 164.591		
	12	16	13 9.407	-20 57 7.45	369 367.785		12	2	10 0.571	+10 14 25.14	399 953.047		
	18	16	27 55.872	-21 51 10.69	369 251.681		18	2	21 17.884	+11 27 7.84	400 682.522		
	17	0	16 42 53.732	-22 40 16.07	369 172.048		28	0	2 32 38.274	+12 37 56.34	401 349.346		
	6	16	58 2.312	-23 24 6.29	369 130.481		6	2	44 2.434	+13 46 42.02	401 950.146		
	12	17	13 20.712	-24 2 25.41	369 128.642		12	2	55 31.027	+14 53 16.29	402 481.865		
	18	17	28 47.802	-24 34 59.07	369 168.227		18	3	7 4.673	+15 57 30.57	402 941.777		
	18	0	17 44 22.239	-25 1 34.83	369 250.939		29	0	3 18 43.946	+16 59 16.26	403 327.499		
	6	18	0 2.487	-25 22 2.45	369 378.456		6	3	30 29.374	+17 58 24.70	403 637.003		
	12	18	15 46.847	-25 36 14.14	369 552.394		12	3	42 21.427	+18 54 47.16	403 868.628		
	18	18	31 33.489	-25 44 4.76	369 774.278		18	3	54 20.515	+19 48 14.87	404 021.085		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	° ' "	km	Mois	j	h	h m s	° ' "	° ' "	° ' "	km		
Août	30	0	4 6 26.980	+20	38	38.97	404 093.466	Sept.	10	0	13 42 25.806	-7	15	1.74	369 302.836		
	6	4	18 41.091	+21	25	50.56	404 085.251		6	13	55	31.691	-8	44	49.21	369 026.022	
	12	4	31 3.039	+22	9	40.72	403 996.305		12	14	8	44.563	-10	13	0.06	368 806.187	
	18	4	43 32.928	+22	50	0.54	403 826.888		18	14	22	5.185	-11	39	13.86	368 641.850	
	31	0	4 56 10.772	+23	26	41.17	403 577.647		11	0	14 35 34.259	-13	3	10.09	368 531.300		
	6	5	8 56.491	+23	59	33.88	403 249.621		6	14	49 12.411	-14	24	28.23	368 472.641		
	12	5	21 49.909	+24	28	30.14	402 844.237		12	15	3	0.180	-15	42	47.80	368 463.828	
	18	5	34 50.748	+24	53	21.70	402 363.299		18	15	16	57.995	-16	57	48.50	368 502.709	
Sept.	1	0	5 47 58.633	+25	14	0.65	401 808.991	12	0	15	31 6.158	-18	9	10.29	368 587.062		
	6	6	1 13.096	+25	30	19.58	401 183.862	6	15	45	24.827	-19	16	33.54	368 714.636		
	12	6	14 33.575	+25	42	11.62	400 490.815	12	15	59	54.003	-20	19	39.16	368 883.184		
	18	6	27 59.427	+25	49	30.57	399 733.101	18	16	14	33.508	-21	18	8.81	369 090.497		
	2	0	6 41 29.935	+25	52	10.99	398 914.299		13	0	16 29 22.978	-22	11	45.06	369 334.439		
	6	6	55 4.322	+25	50	8.33	398 038.302		6	16	44 21.852	-23	0	11.61	369 612.965		
	12	7	8 41.762	+25	43	18.98	397 109.298		12	16	59 29.369	-23	43	13.51	369 924.155		
	18	7	22 21.402	+25	31	40.37	396 131.748		18	17	14 44.572	-24	20	37.39	370 266.223		
	3	0	7 36 2.372	+25	15	11.04	395 110.369		14	0	17 30 6.315	-24	52	11.68	370 637.539		
	6	7	49 43.810	+24	53	50.70	394 050.099		6	17	45 33.282	-25	17	46.79	371 036.636		
	12	8	3 24.873	+24	27	40.26	392 956.078		12	18	1	4.007	-25	37	15.33	371 462.217	
	18	8	17 4.758	+23	56	41.83	391 833.616		18	18	16 36.908	-25	50	32.24	371 913.157		
	4	0	8 30 42.720	+23	20	58.80	390 688.159		15	0	18 32 10.318	-25	57	34.89	372 388.500		
	6	8	44 18.079	+22	40	35.74	389 525.258		6	18	47 42.529	-25	58	23.14	372 887.452		
	12	8	57 50.242	+21	55	38.44	388 350.533		12	19	3	11.830	-25	52	59.37	373 409.373	
	18	9	11 18.703	+21	6	13.87	387 169.636		18	19	18 36.552	-25	41	28.37	373 953.761		
	5	0	9 24 43.061	+20	12	30.12	385 988.212		16	0	19 33 55.103	-25	23	57.28	374 520.234		
	6	9	38 3.014	+19	14	36.34	384 811.861		6	19	49 6.007	-25	0	35.43	375 108.514		
	12	9	51 18.372	+18	12	42.72	383 646.096		12	20	4	7.931	-24	31	34.12	375 718.405	
	18	10	4 29.050	+17	7	0.41	382 496.305		18	20	18 59.710	-23	57	6.43	376 349.763		
	6	0	10 17 35.070	+15	57	41.43	381 367.711		17	0	20 33 40.360	-23	17	26.96	377 002.481		
	6	10	30 36.557	+14	44	58.66	380 265.329		6	20	48 9.092	-22	32	51.58	377 676.453		
	12	10	43 33.735	+13	29	5.74	379 193.936		12	21	2	25.310	-21	43	37.16	378 371.556	
	18	10	56 26.922	+12	10	17.06	378 158.028		18	21	16 28.607	-20	50	1.33	379 087.616		
	7	0	11 9 16.520	+10	48	47.63	377 161.792		18	0	21 30 18.761	-19	52	22.28	379 824.389		
	6	11	22 3.015	+9	24	53.09	376 209.071		6	21	43 55.718	-18	50	58.51	380 581.532		
	12	11	34 46.963	+7	58	49.66	375 303.343		12	21	57 19.580	-17	46	8.63	381 358.581		
	18	11	47 28.985	+6	30	54.07	374 447.695		18	22	10 30.588	-16	38	11.27	382 154.927		
	8	0	12 0 9.763	+5	1	23.53	373 644.805		19	0	22 23 29.105	-15	27	24.85	382 969.801		
	6	12	12 50.026	+3	30	35.68	372 896.933		6	22	36 15.598	-14	14	7.54	383 802.253		
	12	12	25 30.547	+1	58	48.60	372 205.909		12	22	48 50.626	-12	58	37.13	384 651.136		
	18	12	38 12.136	+0	26	20.73	371 573.134		18	23	1	14.817	-11	41	10.95	385 515.100	
	9	0	12 50 55.628	-1	6	29.13	370 999.582		20	0	23 13 28.861	-10	22	5.88	386 392.578		
	6	13	3 41.876	-2	39	21.85	370 485.812		6	23	25 33.495	-9	1	38.23	387 281.782		
	12	13	16 31.746	-4	11	58.03	370 031.977		12	23	37 29.491	-7	40	3.78	388 180.702		
	18	13	29 26.104	-5	43	57.97	369 637.847		18	23	49 17.647	-6	17	37.78	389 087.104		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	Mois	j	h	h m s	°	'	"	km		
Sept.	21	0	0 0 58.780	-	4 54	34.87	389 998.536	Oct.	2	0	9 4 15.814	+21	43 22.18		389 369.923		
	6	0	12 33.716	-	3 31	9.19	390 912.334		6	9	17 32.760	+20	51 59.73		388 013.047		
	12	0	24 3.288	-	2 7	34.32	391 825.630		12	9	30 46.252	+19	56 23.12		386 633.076		
	18	0	35 28.327	-	0 44	3.35	392 735.367		18	9	43 56.168	+18	56 40.36		385 236.498		
	22	0	0 46 49.660	+	0 39	11.12	393 638.311	3	0	9 57 2.486	+17	53 0.36		383 830.016			
	6	0	58 8.105	+	2 1	56.97	394 531.069	6	10	10 5.275	+16	45 32.89		382 420.511			
	12	1	9 24.471	+	3 24	2.46	395 410.109	12	10	23 4.698	+15	34 28.58		381 014.994			
	18	1	20 39.551	+	4 45	16.28	396 271.780	18	10	36 1.007	+14	19 58.92		379 620.564			
	23	0	1 31 54.121	+	6 5	27.46	397 112.331	4	0	10 48 54.541	+13	2 16.23		378 244.347			
	6	1	43 8.939	+	7 24	25.36	397 927.940	6	11	1 45.717	+11	41 33.67		376 893.453			
	12	1	54 24.741	+	8 41	59.63	398 714.735	12	11	14 35.027	+10	18 5.26		375 574.911			
	18	2	5 42.239	+	9 58	0.17	399 468.816	18	11	27 23.033	+8	52 5.84		374 295.611			
	24	0	2 17 2.118	+11	12 17.10		400 186.289	5	0	11 40 10.357	+7	23 51.08		373 062.248			
	6	2	28 25.033	+12	24 40.75		400 863.284	6	11	52 57.681	+5	53 37.49		371 881.257			
	12	2	39 51.607	+13	35 1.60		401 495.984	12	12	5 45.731	+4	21 42.42		370 758.758			
	18	2	51 22.424	+14	43 10.27		402 080.649	18	12	18 35.277	+2	48 24.01		369 700.490			
	25	0	3 2 58.031	+15	48 57.49		402 613.647	6	0	12 31 27.125	+1	14 1.24		368 711.766			
	6	3	14 38.928	+16	52 14.11		403 091.470	6	12	44 22.104	-0	21 6.15		367 797.410			
	12	3	26 25.568	+17	52 51.05		403 510.769	12	12	57 21.061	-1	56 37.67		366 961.719			
	18	3	38 18.348	+18	50 39.32		403 868.367	18	13	10 24.852	-3	32 12.09		366 208.416			
	26	0	3 50 17.607	+19	45 30.01		404 161.294	7	0	13 23 34.330	-5	7 27.54		365 540.617			
	6	4	2 23.623	+20	37 14.30		404 386.797	6	13	36 50.334	-6	42 1.53		364 960.804			
	12	4	14 36.602	+21	25 43.46		404 542.371	12	13	50 13.675	-8	15 31.04		364 470.810			
	18	4	26 56.678	+22	10 48.88		404 625.777	18	14	3 45.125	-9	47 32.60		364 071.801			
	27	0	4 39 23.910	+22	52 22.14		404 635.057	8	0	14 17 25.399	-11	17 42.42		363 764.283			
	6	4	51 58.274	+23	30 14.95		404 568.558	6	14	31 15.137	-12	45 36.48		363 548.107			
	12	5	4 39.663	+24	4 19.31		404 424.949	12	14	45 14.889	-14	10 50.69		363 422.485			
	18	5	17 27.889	+24	34 27.46		404 203.231	18	14	59 25.093	-15	33 1.02		363 386.020			
	28	0	5 30 22.674	+25	0 32.00		403 902.759	9	0	15 13 46.058	-16	51 43.74		363 436.734			
	6	5	43 23.664	+25	22 25.95		403 523.253	6	15	28 17.940	-18	6 35.54		363 572.116			
	12	5	56 30.421	+25	40 2.78		403 064.810	12	15	43 0.726	-19	17 13.83		363 789.162			
	18	6	9 42.436	+25	53 16.50		402 527.912	18	15	57 54.217	-20	23 16.90		364 084.434			
	29	0	6 22 59.134	+26	2 1.74		401 913.442	10	0	16 12 58.011	-21	24 24.23		364 454.111			
	6	6	36 19.882	+26	6 13.79		401 222.686	6	16	28 11.499	-22	20 16.72		364 894.052			
	12	6	49 44.001	+26	5 48.71		400 457.340	12	16	43 33.852	-23	10 36.97		365 399.857			
	18	7	3 10.781	+26	0 43.30		399 619.516	18	16	59 4.033	-23	55 9.50		365 966.925			
	30	0	7 16 39.491	+25	50 55.26		398 711.744	11	0	17 14 40.800	-24	33 41.05		366 590.518			
	6	7	30 9.393	+25	36 23.14		397 736.967	6	17	30 22.729	-25	6 0.74		367 265.819			
	12	7	43 39.763	+25	17 6.44		396 698.546	12	17	46 8.236	-25	32 0.29		367 987.987			
	18	7	57 9.896	+24	53 5.60		395 600.249	18	18	1 55.615	-25	51 34.12		368 752.213			
Oct.	1	0	8 10 39.129	+24	24 22.01		394 446.246	12	0	18 17 43.074	-26	4 39.44		369 553.763			
	6	8	24 6.849	+23	50 58.06		393 241.097	6	18	33 28.781	-26	11 16.26		370 388.029			
	12	8	37 32.508	+23	12 57.07		391 989.740	12	18	49 10.912	-26	11 27.33		371 250.562			
	18	8	50 55.627	+22	30 23.36		390 697.470	18	19	4 47.690	-26	5 18.07		372 137.110			

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	''	km	Mois	j	h	h m s	°	'	''	km		
Oct.	13	0	19 20 17.435	-25	52	56.32	373 043.641	Oct.	24	0	4 24 6.387	+22	9	52.81	405 417.740		
	6	19	35 38.597	-25	34	32.22	373 966.372		6	4	36 32.939	+22	52	34.89	405 540.018		
	12	19	50 49.791	-25	10	17.88	374 901.778		12	4	49 6.254	+23	31	35.22	405 604.791		
	18	20	5 49.816	-24	40	27.11	375 846.612		18	5	1 46.127	+24	6	45.82	405 609.685		
	14	0	20 20 37.674	-24	5	15.17	376 797.906		25	0	5 14 32.272	+24	37	59.17	405 552.447		
	6	20	35 12.577	-23	24	58.44	377 752.972		6	5	27 24.319	+25	5	8.23	405 430.969		
	12	20	49 33.948	-22	39	54.14	378 709.404		12	5	40 21.824	+25	28	6.53	405 243.313		
	18	21	3 41.411	-21	50	20.06	379 665.067		18	5	53 24.272	+25	46	48.21	404 987.733		
	15	0	21 17 34.784	-20	56	34.36	380 618.087		26	0	6 6 31.086	+26	1	8.09	404 662.699		
	6	21	31 14.066	-19	58	55.31	381 566.836		6	6	19 41.633	+26	11	1.70	404 266.922		
	12	21	44 39.413	-18	57	41.16	382 509.919		12	6	32 55.239	+26	16	25.32	403 799.376		
	18	21	57 51.126	-17	53	9.93	383 446.147		18	6	46 11.201	+26	17	16.03	403 259.319		
	16	0	22 10 49.630	-16	45	39.39	384 374.523		27	0	6 59 28.798	+26	13	31.73	402 646.319		
	6	22	23 35.452	-15	35	26.88	385 294.213		6	7	12 47.307	+26	5	11.14	401 960.268		
	12	22	36 9.209	-14	22	49.30	386 204.523		12	7	26 6.018	+25	52	13.85	401 201.409		
	18	22	48 31.590	-13	8	3.05	387 104.875		18	7	39 24.244	+25	34	40.25	400 370.349		
	17	0	23 0 43.337	-11	51	24.03	387 994.781		28	0	7 52 41.342	+25	12	31.57	399 468.080		
	6	23	12 45.238	-10	33	7.62	388 873.814		6	8	5 56.719	+24	45	49.85	398 495.996		
	12	23	24 38.113	-9	13	28.68	389 741.586		12	8	19 9.843	+24	14	37.89	397 455.903		
	18	23	36 22.802	-7	52	41.57	390 597.722		18	8	32 20.259	+23	38	59.26	396 350.034		
	18	0	23 48 0.160	-6	31	0.18	391 441.836		29	0	8 45 27.590	+22	58	58.21	395 181.062		
	6	23	59 31.051	-5	8	37.95	392 273.506		6	8	58 31.547	+22	14	39.72	393 952.104		
	12	0	10 56.336	-3	45	47.91	393 092.258		12	9	11 31.930	+21	26	9.37	392 666.730		
	18	0	22 16.875	-2	22	42.70	393 897.542		18	9	24 28.634	+20	33	33.40	391 328.961		
	19	0	0 33 33.518	-0	59	34.62	394 688.715		30	0	9 37 21.648	+19	36	58.64	389 943.273		
	6	0	44 47.106	+0	23	24.36	395 465.030		6	9	50 11.053	+18	36	32.50	388 514.590		
	12	0	55 58.462	+1	46	2.55	396 225.617		12	10	2 57.025	+17	32	23.00	387 048.276		
	18	1	7 8.396	+3	8	8.50	396 969.476		18	10	15 39.824	+16	24	38.71	385 550.124		
	20	0	1 18 17.695	+4	29	31.01	397 695.468		31	0	10 28 19.800	+15	13	28.81	384 026.334		
	6	1	29 27.126	+5	49	59.04	398 402.309		6	10	40 57.382	+13	59	3.10	382 483.495		
	12	1	40 37.431	+7	9	21.75	399 088.566		12	10	53 33.075	+12	41	32.02	380 928.555		
	18	1	51 49.325	+8	27	28.45	399 752.660		18	11	6 7.457	+11	21	6.69	379 368.787		
	21	0	2 3 3.497	+9	44	8.57	400 392.862	Nov.	1	0	11 18 41.173	+9	57	58.98	377 811.753		
	6	2	14 20.599	+10	59	11.65	401 007.302		6	11	31 14.927	+8	32	21.52	376 265.252		
	12	2	25 41.251	+12	12	27.35	401 593.974		12	11	43 49.481	+7	4	27.78	374 737.275		
	18	2	37 6.034	+13	23	45.42	402 150.742		18	11	56 25.646	+5	34	32.12	373 235.944		
	22	0	2 48 35.486	+14	32	55.69	402 675.356		2	0	12 9 4.277	+4	2	49.86	371 769.451		
	6	3	0 10.099	+15	39	48.10	403 165.461		6	12	21 46.268	+2	29	37.33	370 345.989		
	12	3	11 50.314	+16	44	12.66	403 618.612		12	12	34 32.542	+0	55	11.89	368 973.681		
	18	3	23 36.516	+17	45	59.52	404 032.293		18	12	47 24.047	-0	40	7.97	367 660.499		
	23	0	3 35 29.033	+18	44	58.93	404 403.930		3	0	13 0 21.744	-2	16	2.64	366 414.191		
	6	3	47 28.123	+19	41	1.29	404 730.914		6	13	13 26.598	-3	52	11.35	365 242.196		
	12	3	59 33.980	+20	33	57.17	405 010.619		12	13	26 39.568	-5	28	12.21	364 151.566		
	18	4	11 46.721	+21	23	37.33	405 240.426		18	13	40 1.593	-7	3	42.18	363 148.882		

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance	Date				asc. droite			déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	Mois	j	h	h m s	°	'	"	km						
Nov.	4	0	13 53 33.573	- 8	38	17.15	362 240.181	Nov.	15	0	0 22 44.743	- 2	23	59.69	394 961.218						
	6	14	7 16.358	-10	11	32.01	361 430.883		6	0	33 53.978	- 1	1	25.66	395 853.288						
	12	14	21 10.723	-11	43	0.76	360 725.722		12	0	45 0.043	+ 0	20	57.95	396 707.906						
	18	14	35 17.347	-13	12	16.67	360 128.694		18	0	56 3.846	+ 1	43	0.55	397 525.108						
5	0	14	49 36.790	-14	38	52.45	359 642.998	16	0	1 7 6.274	+ 3	4	31.76	398 305.036							
	6	15	4 9.465	-16	2	20.46	359 271.009	6	1	18 8.185	+ 4	25	21.35	399 047.907							
	12	15	18 55.613	-17	22	13.05	359 014.243	12	1	29 10.414	+ 5	45	19.19	399 753.994							
	18	15	33 55.274	-18	38	2.78	358 873.345	18	1	40 13.763	+ 7	4	15.24	400 423.597							
6	0	15	49 8.262	-19	49	22.84	358 848.091	17	0	1 51 19.004	+ 8	21	59.45	401 057.021							
	6	16	4 34.145	-20	55	47.41	358 937.395	6	2	2 26.873	+ 9	38	21.81	401 654.556							
	12	16	20 12.226	-21	56	52.07	359 139.336	12	2	13 38.070	+10	53	12.25	402 216.456							
	18	16	36 1.531	-22	52	14.21	359 451.194	18	2	24 53.254	+12	6	20.71	402 742.917							
7	0	16	52 0.812	-23	41	33.46	359 869.495	18	0	2 36 13.041	+13	17	37.06	403 234.066							
	6	17	8 8.555	-24	24	32.12	360 390.075	6	2	47 37.997	+14	26	51.11	403 689.946							
	12	17	24 23.001	-25	0	55.46	361 008.137	12	2	59 8.635	+15	33	52.67	404 110.497							
	18	17	40 42.181	-25	30	32.09	361 718.329	18	3	10 45.410	+16	38	31.49	404 495.555							
8	0	17	57 3.959	-25	53	14.14	362 514.820	19	0	3 22 28.715	+17	40	37.33	404 844.836							
	6	18	13 26.087	-26	8	57.42	363 391.380	6	3	34 18.873	+18	39	59.97	405 157.936							
	12	18	29 46.266	-26	17	41.43	364 341.463	12	3	46 16.133	+19	36	29.27	405 434.322							
	18	18	46 2.211	-26	19	29.33	365 358.287	18	3	58 20.665	+20	29	55.18	405 673.337							
9	0	19	2 11.708	-26	14	27.73	366 434.918	20	0	4 10 32.553	+21	20	7.83	405 874.197							
	6	19	18 12.681	-26	2	46.44	367 564.342	6	4	22 51.794	+22	6	57.57	406 035.994							
	12	19	34 3.235	-25	44	38.13	368 739.543	12	4	35 18.292	+22	50	15.06	406 157.704							
	18	19	49 41.700	-25	20	17.91	369 953.570	18	4	47 51.857	+23	29	51.31	406 238.194							
10	0	20	5 6.658	-24	50	2.96	371 199.596	21	0	5 0 32.204	+24	5	37.81	406 276.231							
	6	20	20 16.961	-24	14	12.03	372 470.981	6	5	13 18.955	+24	37	26.54	406 270.493							
	12	20	35 11.736	-23	33	5.03	373 761.313	12	5	26 11.642	+25	5	10.14	406 219.587							
	18	20	49 50.378	-22	47	2.63	375 064.457	18	5	39 9.712	+25	28	41.90	406 122.059							
11	0	21	4 12.540	-21	56	25.90	376 374.589	22	0	5 52 12.532	+25	47	55.88	405 976.413							
	6	21	18 18.113	-21	1	35.96	377 686.223	6	6	5 19.407	+26	2	46.98	405 781.133							
	12	21	32 7.202	-20	2	53.74	378 994.235	12	6	18 29.581	+26	13	10.97	405 534.697							
	18	21	45 40.099	-19	0	39.75	380 293.880	18	6	31 42.260	+26	19	4.58	405 235.605							
12	0	21	58 57.258	-17	55	13.92	381 580.800	23	0	6 44 56.622	+26	20	25.46	404 882.396							
	6	22	11 59.272	-16	46	55.47	382 851.032	6	6	58 11.833	+26	17	12.27	404 473.674							
	12	22	24 46.843	-15	36	2.85	384 101.003	12	7	11 27.069	+26	9	24.64	404 008.131							
	18	22	37 20.762	-14	22	53.66	385 327.532	18	7	24 41.524	+25	57	3.17	403 484.575							
13	0	22	49 41.890	-13	7	44.69	386 527.813	24	0	7 37 54.434	+25	40	9.39	402 901.952							
	6	23	1 51.140	-11	50	51.89	387 699.409	6	7	51 5.087	+25	18	45.73	402 259.371							
	12	23	13 49.459	-10	32	30.40	388 840.234	12	8	4 12.838	+24	52	55.48	401 556.137							
	18	23	25 37.819	- 9	12	54.63	389 948.532	18	8	17 17.121	+24	22	42.69	400 791.769							
14	0	23	37 17.206	- 7	52	18.26	391 022.862	25	0	8 30 17.455	+23	48	12.16	399 966.031							
	6	23	48 48.610	- 6	30	54.35	392 062.069	6	8	43 13.457	+23	9	29.30	399 078.953							
	12	0	0 13.017	- 5	8	55.38	393 065.262	12	8	56 4.842	+22	26	40.15	398 130.864							
	18	0	11 31.406	- 3	46	33.31	394 031.792	18	9	8 51.427	+21	39	51.23	397 122.409							

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance	Date				asc. droite			déclinaison			distance
Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	Mois	j	h	h m s	°	'	"	km						
Nov.	26	0	9 21 33.133	+20	49	9.52	396 054.575	Déc.	7	0	19 41 22.232	-25	34	10.81	363 087.519						
		6	9 34 9.985	+19	54	42.40	394 928.714			6	19	57 29.492	-25	5	52.37	364 264.249					
		12	9 46 42.107	+18	56	37.63	393 746.565			12	20	13 21.710	-24	31	21.19	365 513.511					
		18	9 59 9.721	+17	55	3.26	392 510.269			18	20	28 57.495	-23	50	59.54	366 827.226					
		27	0 10 11 33.144	+16	50	7.66	391 222.391			8	0	20 44 15.799	-23	5	11.14	368 197.164					
		6	10 23 52.778	+15	41	59.48	389 885.930			6	20	59 15.910	-22	14	20.59	369 615.033					
		12	10 36 9.112	+14	30	47.69	388 504.336			12	21	13 57.432	-21	18	52.88	371 072.555					
		18	10 48 22.712	+13	16	41.54	387 081.514			18	21	28 20.259	-20	19	12.96	372 561.545					
		28	0 11 0 34.217	+11	59	50.64	385 621.831			9	0	21 42 24.544	-19	15	45.38	374 073.976					
		6	11 12 44.334	+10	40	24.99	384 130.117			6	21	56 10.662	-18	8	53.96	375 602.043					
		12	11 24 53.834	+9	18	35.01	382 611.664			12	22	9 39.175	-16	59	1.65	377 138.214					
		18	11 37 3.545	+7	54	31.63	381 072.213			18	22	22 50.802	-15	46	30.31	378 675.278					
	29	0 11 49 14.349	+6	28	26.34	379 517.941		10	0	22 35 46.382	-14	31	40.65	380 206.384							
	6	12 1 27.177	+5	0	31.29	377 955.447		6	22	48 26.854	-13	14	52.16	381 725.071							
	12	12 13 43.004	+3	30	59.39	376 391.717		12	23	0 53.225	-11	56	23.14	383 225.298							
	18	12 26 2.844	+2	0	4.36	374 834.097		18	23	13 6.553	-10	36	30.70	384 701.457							
	30	0 12 38 27.744	+0	28	0.86	373 290.254		11	0	23 25 7.928	-9	15	30.80	386 148.390							
	6	12 50 58.779	-1	4	55.43	371 768.123		6	23	36 58.459	-7	53	38.37	387 561.396							
	12	13 3 37.044	-2	38	27.70	370 275.858		12	23	48 39.262	-6	31	7.32	388 936.231							
	18	13 16 23.644	-4	12	17.96	368 821.771		18	0	0 11.449	-5	8	10.71	390 269.108							
Déc.	1	0	13 29 19.686	-5	46	6.93	367 414.259		12	0	11 36.124	-3	45	0.76	391 556.689						
		6	13 42 26.264	-7	19	34.00	366 061.731		6	0	22 54.374	-2	21	49.02	392 796.076						
		12	13 55 44.447	-8	52	17.21	364 772.529		12	0	34 7.267	-0	58	46.42	393 984.799						
		18	14 9 15.257	-10	23	53.22	363 554.843		18	0	45 15.848	+0	23	56.61	395 120.797						
		2	0 14 22 59.652	-11	53	57.34	362 416.616		13	0	56 21.136	+1	46	10.08	396 202.403						
		6	14 36 58.499	-13	22	3.62	361 365.462		6	1	7 24.125	+3	7	44.31	397 228.321						
		12	14 51 12.544	-14	47	44.96	360 408.564		12	1	18 25.776	+4	28	29.92	398 197.608						
		18	15 5 42.387	-16	10	33.27	359 552.590		18	1	29 27.022	+5	48	17.69	399 109.643						
		3	0 15 20 28.442	-17	29	59.74	358 803.602		14	0	1 40 28.763	+7	6	58.51	399 964.112						
		6	15 35 30.906	-18	45	35.12	358 166.976		6	1	51 31.863	+8	24	23.35	400 760.974						
		12	15 50 49.723	-19	56	50.13	357 647.321		12	2	2 37.150	+9	40	23.18	401 500.440						
		18	16 6 24.550	-21	3	15.83	357 248.421		18	2	13 45.415	+10	54	48.94	402 182.947						
	4	0 16 22 14.730	-22	4	24.21	356 973.172		15	0	2 24 57.403	+12	7	31.46	402 809.127							
	6	16 38 19.272	-22	59	48.66	356 823.543		6	2	36 13.815	+13	18	21.52	403 379.783							
	12	16 54 36.842	-23	49	4.59	356 800.545		12	2	47 35.302	+14	27	9.73	403 895.864							
	18	17 11 5.762	-24	31	49.99	356 904.218		18	2	59 2.459	+15	33	46.59	404 358.436							
	5	0 17 27 44.034	-25	7	46.02	357 133.629		16	0	3 10 35.822	+16	38	2.47	404 768.658							
	6	17 44 29.376	-25	36	37.47	357 486.888		6	3	22 15.859	+17	39	47.60	405 127.757							
	12	18 1 19.270	-25	58	13.20	357 961.181		12	3	34 2.966	+18	38	52.13	405 437.003							
	18	18 18 11.031	-26	12	26.44	358 552.807		18	3	45 57.463	+19	35	6.14	405 697.689							
	6	0 18 35 1.885	-26	19	14.92	359 257.241		17	0	3 57 59.583	+20	28	19.66	405 911.103							
	6	18 51 49.052	-26	18	40.93	360 069.193		6	4	10 9.467	+21	18	22.79	406 078.517							
	12	19 8 29.827	-26	10	51.13	360 982.692		12	4	22 27.161	+22	5	5.73	406 201.158							
	18	19 25 1.662	-25	55	56.27	361 991.164		18	4	34 52.608	+22	48	18.82	406 280.196							

LUNE 2021 à 0h, 6h, 12h, 18h, TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite	déclinaison	distance	Date				asc. droite	déclinaison	distance		
Mois	j	h	h m s	°	'	"	km	Mois	j	h	h m s	°	'	"	km
Déc.	18	0	4 47 25.649	+23	27	52.73	406 316.728	Déc.	25	0	10 47 17.529	+13	17	15.20	391 321.087
	6	5	0 6.013	+24	3	38.43	406 311.764		6	10	59 14.427	+12	2	4.33	390 193.917
	12	5	12 53.327	+24	35	27.40	406 266.212		12	11	11 8.490	+10	44	34.19	389 028.612
	18	5	25 47.111	+25	3	11.68	406 180.873		18	11	23 0.474	+9	24	55.19	387 826.998
	19	0	5 38 46.783	+25	26	43.96	406 056.427	26	0	11 34 51.195	+8	3	17.94	386 591.256	
	6	5	51 51.670	+25	45	57.74	405 893.435	6	11	46 41.525	+6	39	53.29	385 323.946	
	12	6	5 1.017	+26	0	47.37	405 692.327	12	11	58 32.384	+5	14	52.39	384 028.017	
	18	6	18 13.996	+26	11	8.15	405 453.409	18	12	10 24.743	+3	48	26.76	382 706.824	
	20	0	6 31 29.725	+26	16	56.44	405 176.856	27	0	12 22 19.613	+2	20	48.36	381 364.133	
	6	6	44 47.284	+26	18	9.65	404 862.723	6	12	34 18.042	+0	52	9.69	380 004.130	
	12	6	58 5.731	+26	14	46.33	404 510.945	12	12	46 21.115	-0	37	16.10	378 631.416	
	18	7	11 24.123	+26	6	46.17	404 121.349	18	12	58 29.943	-2	7	15.19	377 251.005	
	21	0	7 24 41.535	+25	54	10.00	403 693.660	28	0	13 10 45.662	-3	37	32.88	375 868.314	
	6	7	37 57.077	+25	36	59.76	403 227.517	6	13	23 9.425	-5	7	53.60	374 489.143	
	12	7	51 9.916	+25	15	18.46	402 722.485	12	13	35 42.390	-6	38	0.74	373 119.656	
	18	8	4 19.284	+24	49	10.15	402 178.074	18	13	48 25.715	-8	7	36.58	371 766.347	
	22	0	8 17 24.501	+24	18	39.80	401 593.754	29	0	14 1 20.542	-9	36	22.24	370 436.006	
	6	8	30 24.978	+23	43	53.24	400 968.975	6	14	14 27.984	-11	3	57.58	369 135.675	
	12	8	43 20.230	+23	4	57.09	400 303.193	12	14	27 49.103	-12	30	1.20	367 872.594	
	18	8	56 9.883	+22	21	58.65	399 595.886	18	14	41 24.892	-13	54	10.40	366 654.147	
	23	0	9 8 53.671	+21	35	5.77	398 846.585	30	0	14 55 16.245	-15	16	1.25	365 487.794	
	6	9	21 31.446	+20	44	26.82	398 054.895	6	15	9 23.932	-16	35	8.63	364 381.000	
	12	9	34 3.169	+19	50	10.58	397 220.521	12	15	23 48.564	-17	51	6.40	363 341.161	
	18	9	46 28.912	+18	52	26.13	396 343.300	18	15	38 30.556	-19	3	27.60	362 375.520	
	24	0	9 58 48.853	+17	51	22.85	395 423.219	31	0	15 53 30.093	-20	11	44.67	361 491.082	
	6	10	11 3.268	+16	47	10.32	394 460.453	6	16	8 47.093	-21	15	29.88	360 694.533	
	12	10	23 12.531	+15	39	58.25	393 455.385	12	16	24 21.169	-22	14	15.68	359 992.147	
	18	10	35 17.103	+14	29	56.55	392 408.635	18	16	40 11.603	-23	7	35.22	359 389.704	

PLANÈTES PRINCIPALES

Coordonnées héliocentriques :
Longitude, latitude, rayon vecteur.

MERCURE	54
VÉNUS	58
MARS	60
JUPITER, SATURNE, URANUS, NEPTUNE	61

Coordonnées géocentriques :
Ascension droite et déclinaison apparentes, distance à la Terre.

MERCURE	62
VÉNUS	66
MARS	70
JUPITER	74
SATURNE	78
URANUS	82
NEPTUNE	86

MERCURE 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date				longitude				latitude				rayon v.						
Mois	j	°	'	''	°	'	''	ua	Mois	j	°	'	''	°	'	''	ua	
Déc.	31	300	18	26.28	-6	39	51.02	0.436 426 80	Févr.	15	170	25	44.96	+5	56	23.01	0.374 416 17	
	Janv.	1	303	30	27.09	-6	46	25.04		0.432 353 31	16	174	39	23.03	+5	39	2.10	0.380 203 68
		2	306	46	18.13	-6	51	49.15		0.428 054 29	17	178	45	11.24	+5	20	27.25	0.385 940 44
		3	310	6	17.77	-6	55	58.07		0.423 539 09	18	182	43	35.27	+5	0	51.42	0.391 599 12
		4	313	30	45.08	-6	58	46.04		0.418 818 33	19	186	35	1.06	+4	40	26.13	0.397 155 17
	5	316	59	59.88	-7	0	6.83	0.413 904 00		20	190	19	54.45	+4	19	21.50	0.402 586 58	
	6	320	34	22.63	-6	59	53.74	0.408 809 64		21	193	58	40.83	+3	57	46.39	0.407 873 69	
	7	324	14	14.48	-6	57	59.59	0.403 550 50		22	197	31	44.96	+3	35	48.54	0.412 998 98	
	8	327	59	57.11	-6	54	16.74	0.398 143 76		23	200	59	30.83	+3	13	34.63	0.417 946 84	
	9	331	51	52.70	-6	48	37.17	0.392 608 67		24	204	22	21.54	+2	51	10.47	0.422 703 45	
	10	335	50	23.70	-6	40	52.52	0.386 966 81		25	207	40	39.26	+2	28	41.07	0.427 256 54	
	11	339	55	52.65	-6	30	54.23	0.381 242 26		26	210	54	45.23	+2	6	10.73	0.431 595 27	
	12	344	8	41.88	-6	18	33.71	0.375 461 80		27	214	4	59.72	+1	43	43.17	0.435 710 05	
	13	348	29	13.16	-6	3	42.53	0.369 655 14		28	217	11	42.12	+1	21	21.58	0.439 592 45	
14	352	57	47.25	-5	46	12.74	0.363 855 04	Mars	1	220	15	10.93	+0	59	8.73	0.443 235 04		
15	357	34	43.31	-5	25	57.25	0.358 097 43	2	223	15	43.82	+0	37	7.00	0.446 631 29			
16	2	20	18.25	-5	2	50.26	0.352 421 48	3	226	13	37.69	+0	15	18.47	0.449 775 50			
17	7	14	45.94	-4	36	47.81	0.346 869 56	4	229	9	8.74	-0	6	15.05	0.452 662 68			
18	12	18	16.32	-4	7	48.46	0.341 487 03	5	232	2	32.49	-0	27	31.96	0.455 288 51			
19	17	30	54.34	-3	35	53.91	0.336 321 97	6	234	54	3.88	-0	48	30.83	0.457 649 24			
20	22	52	38.93	-3	1	9.79	0.331 424 68	7	237	43	57.32	-1	9	10.38	0.459 741 67			
21	28	23	21.82	-2	23	46.35	0.326 846 91	8	240	32	26.75	-1	29	29.42	0.461 563 06			
22	34	2	46.46	-1	43	59.08	0.322 640 99	9	243	19	45.67	-1	49	26.85	0.463 111 14			
23	39	50	26.97	-1	2	9.15	0.318 858 57	10	246	6	7.26	-2	9	1.59	0.464 384 00			
24	45	45	47.41	-0	18	43.56	0.315 549 33	11	248	51	44.39	-2	28	12.63	0.465 380 16			
25	51	48	1.21	+0	25	45.07	0.312 759 33	12	251	36	49.68	-2	46	58.94	0.466 098 46			
26	57	56	11.17	+1	10	39.18	0.310 529 46	13	254	21	35.57	-3	5	19.46	0.466 538 08			
27	64	9	9.97	+1	55	17.42	0.308 893 80	14	257	6	14.36	-3	23	13.11	0.466 698 52			
28	70	25	41.21	+2	38	56.26	0.307 878 19	15	259	50	58.28	-3	40	38.76	0.466 579 62			
29	76	44	21.20	+3	20	51.91	0.307 499 00	16	262	35	59.52	-3	57	35.18	0.466 181 49			
30	83	3	41.20	+4	0	22.48	0.307 762 44	17	265	21	30.29	-4	14	1.08	0.465 504 59			
31	89	22	10.20	+4	36	49.98	0.308 664 21	18	268	7	42.89	-4	29	55.03	0.464 549 68			
Févr.	1	95	38	17.83	+5	9	42.16	0.310 189 69	19	270	54	49.73	-4	45	15.49	0.463 317 88		
	2	101	50	37.42	+5	38	33.82	0.312 314 70	20	273	43	3.38	-5	0	0.77	0.461 810 63		
	3	107	57	48.64	+6	3	7.58	0.315 006 53	21	276	32	36.66	-5	14	9.00	0.460 029 75		
	4	113	58	39.82	+6	23	14.02	0.318 225 43	22	279	23	42.65	-5	27	38.13	0.457 977 47		
	5	119	52	9.64	+6	38	51.29	0.321 926 12	23	282	16	34.75	-5	40	25.89	0.455 656 46		
	6	125	37	28.04	+6	50	4.26	0.326 059 48	24	285	11	26.75	-5	52	29.78	0.453 069 85		
	7	131	13	56.60	+6	57	3.36	0.330 574 08	25	288	8	32.84	-6	3	47.05	0.450 221 30		
	8	136	41	8.26	+7	0	3.33	0.335 417 65	26	291	8	7.70	-6	14	14.66	0.447 115 04		
	9	141	58	46.51	+6	59	21.96	0.340 538 23	27	294	10	26.52	-6	23	49.25	0.443 755 95		
	10	147	6	44.38	+6	55	18.86	0.345 885 22	28	297	15	45.07	-6	32	27.13	0.440 149 64		
	11	152	5	3.10	+6	48	14.52	0.351 410 08	29	300	24	19.72	-6	40	4.26	0.436 302 50		
	12	156	53	50.80	+6	38	29.42	0.357 066 94	30	303	36	27.46	-6	46	36.19	0.432 221 80		
	13	161	33	21.15	+6	26	23.46	0.362 812 87	31	306	52	26.01	-6	51	58.05	0.427 915 85		
	14	166	3	52.14	+6	12	15.48	0.368 608 12	Avril	1	310	12	33.74	-6	56	4.54	0.423 394 03	

MERCURE 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date	longitude	latitude	rayon v.	Date	longitude	latitude	rayon v.											
Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	
Avril	2	313	37	9.77	-6	58	49.89	0.418 667 01	Mai	18	186	42	4.66	+4	39	47.41	0.397 327 37	
	3	317	6	33.91	-7	0	7.87	0.413 746 80		19	190	26	46.17	+4	18	41.72	0.402 754 47	
	4	320	41	6.66	-6	59	51.75	0.408 647 02		20	194	5	21.47	+3	57	5.81	0.408 036 69	
	5	324	21	9.18	-6	57	54.33	0.403 382 98		21	197	38	15.29	+3	35	7.36	0.413 156 56	
	6	328	7	3.18	-6	54	7.97	0.397 971 89		22	201	5	51.60	+3	12	53.07	0.418 098 56	
	7	331	59	10.83	-6	48	24.63	0.392 433 11		23	204	28	33.45	+2	50	28.69	0.422 848 90	
	8	335	57	54.60	-6	40	35.95	0.386 788 26		24	207	46	43.01	+2	27	59.20	0.427 395 36	
	9	340	3	37.03	-6	30	33.36	0.381 061 52		25	211	0	41.45	+2	5	28.90	0.431 727 15	
	10	344	16	40.44	-6	18	8.26	0.375 279 76		26	214	10	49.06	+1	43	1.48	0.435 834 71	
	11	348	37	26.58	-6	3	12.25	0.369 472 78		27	217	17	25.16	+1	20	40.13	0.439 709 65	
	12	353	6	16.15	-5	45	37.39	0.363 673 44		28	220	20	48.24	+0	58	27.59	0.443 344 57	
	13	357	43	28.26	-5	25	16.63	0.357 917 78		29	223	21	15.94	+0	36	26.24	0.446 732 97	
	14	2	29	19.74	-5	2	4.20	0.352 245 07		30	226	19	5.15	+0	14	38.15	0.449 869 16	
	15	7	24	4.36	-4	35	56.24	0.346 697 75		31	229	14	32.03	-0	6	54.87	0.452 748 19	
	16	12	27	51.89	-4	6	51.37	0.341 321 31		Juin	1	232	7	52.09	-0	28	11.24	0.455 365 74
	17	17	40	47.14	-3	34	51.41	0.336 163 89		2	234	59	20.26	-0	49	9.54	0.457 718 10	
18	23	2	48.81	-3	0	2.13	0.331 275 85	3	237	49	10.91	-1	9	48.47	0.459 802 07			
19	28	33	48.38	-2	22	33.93	0.326 708 98	4	240	37	37.98	-1	30	6.85	0.461 614 94			
20	34	13	29.04	-1	42	42.47	0.322 515 59	5	243	24	54.97	-1	50	3.59	0.463 154 43			
21	40	1	24.60	-1	0	49.10	0.318 747 32	6	246	11	15.03	-2	9	37.62	0.464 418 67			
22	45	56	58.77	-0	17	21.01	0.315 453 73	7	248	56	51.02	-2	28	47.92	0.465 406 17			
23	51	59	24.67	+0	27	9.01	0.312 680 77	8	251	41	55.56	-2	47	33.44	0.466 115 78			
24	58	7	44.76	+1	12	3.27	0.310 469 12	9	254	26	41.10	-3	5	53.14	0.466 546 71			
25	64	20	51.40	+1	56	40.32	0.308 852 63	10	257	11	19.91	-3	23	45.95	0.466 698 46			
26	70	37	27.96	+2	40	16.59	0.307 856 84	11	259	56	4.24	-3	41	10.71	0.466 570 86			
27	76	56	10.52	+3	22	8.33	0.307 497 84	12	262	41	6.26	-3	58	6.21	0.466 164 07			
28	83	15	30.26	+4	1	33.73	0.307 781 48	13	265	26	38.20	-4	14	31.14	0.465 478 53			
29	89	33	56.11	+4	37	54.95	0.308 703 14	14	268	12	52.35	-4	30	24.08	0.464 515 02			
30	95	49	57.81	+5	10	39.96	0.310 247 89	15	271	0	1.12	-4	45	43.48	0.463 274 67			
Mai	1	102	2	8.82	+5	39	23.78	0.312 391 26	16	273	48	17.10	-5	0	27.63	0.461 758 92		
2	108	9	9.07	+6	3	49.28	0.315 100 29	17	276	37	53.11	-5	14	34.68	0.459 969 63			
3	114	9	47.20	+6	23	47.31	0.318 335 03	18	279	29	2.24	-5	28	2.56	0.457 909 02			
4	120	3	2.21	+6	39	16.23	0.322 050 06	19	282	21	57.90	-5	40	49.00	0.455 579 78			
5	125	48	4.43	+6	50	21.09	0.326 196 17	20	285	16	53.89	-5	52	51.48	0.452 985 05			
6	131	24	15.80	+6	57	12.49	0.330 721 87	21	288	14	4.41	-6	4	7.26	0.450 128 50			
7	136	51	9.59	+7	0	5.28	0.335 574 88	22	291	13	44.17	-6	14	33.27	0.447 014 41			
8	142	8	29.63	+6	59	17.32	0.340 703 29	23	294	16	8.37	-6	24	6.15	0.443 647 66			
9	147	16	9.22	+6	55	8.27	0.346 056 53	24	297	21	32.78	-6	32	42.21	0.440 033 88			
10	152	14	9.82	+6	47	58.63	0.351 586 17	25	300	30	13.80	-6	40	17.37	0.436 179 48			
11	157	2	39.77	+6	38	8.85	0.357 246 40	26	303	42	28.47	-6	46	47.19	0.432 091 79			
12	161	41	52.88	+6	25	58.82	0.362 994 39	27	306	58	34.48	-6	52	6.79	0.427 779 12			
13	166	12	7.26	+6	11	47.35	0.368 790 51	28	310	18	50.25	-6	56	10.84	0.423 250 91			
14	170	33	44.18	+5	55	51.91	0.374 598 33	29	313	43	34.91	-6	58	53.58	0.418 517 84			
15	174	47	7.13	+5	38	28.50	0.380 384 62	30	317	13	8.30	-7	0	8.73	0.413 592 01			
16	178	52	41.02	+5	19	51.58	0.386 119 25	Juill.	1	320	47	50.93	-6	59	49.57	0.408 487 05		
17	182	50	51.54	+5	0	14.06	0.391 774 99	2	324	28	3.99	-6	57	48.88	0.403 218 33			

MERCURE 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date				longitude				latitude				rayon v.						
Mois	j	°	'	°	'	°	'	ua	Mois	j	°	'	°	'	ua			
Juill.	3	328	14	9.19	-6	53	59.01	0.397 803 16	Août	18	201	12	9.12	+3	12	11.75	0.418 246 12	
	4	332	6	28.73	-6	48	11.90	0.392 260 92		19	204	34	42.39	+2	49	47.13	0.422 990 32	
	5	336	5	25.07	-6	40	19.19	0.386 613 33		20	207	52	44.01	+2	27	17.55	0.427 530 29	
	6	340	11	20.75	-6	30	12.31	0.380 884 65		21	211	6	35.17	+2	4	47.27	0.431 855 29	
	7	344	24	38.07	-6	17	42.66	0.375 101 83		22	214	16	36.09	+1	42	19.99	0.435 955 80	
	8	348	45	38.75	-6	2	41.85	0.369 294 75		23	217	23	6.09	+1	19	58.86	0.439 823 45	
	9	353	14	43.47	-5	45	1.96	0.363 496 39		24	220	26	23.62	+0	57	46.62	0.443 450 88	
	10	357	52	11.26	-5	24	35.96	0.357 742 86		25	223	26	46.30	+0	35	45.64	0.446 831 60	
	11	2	38	18.87	-5	1	18.16	0.352 073 54		26	226	24	30.99	+0	13	57.98	0.449 959 97	
	12	7	33	19.96	-4	35	4.75	0.346 530 98		27	229	19	53.84	-0	7	34.57	0.452 831 04	
	13	12	37	24.16	-4	5	54.43	0.341 160 73		28	232	13	10.33	-0	28	50.41	0.455 440 52	
	14	17	50	36.11	-3	33	49.15	0.336 011 02		29	235	4	35.38	-0	49	48.13	0.457 784 71	
	15	23	12	54.30	-2	58	54.81	0.331 132 24		30	237	54	23.35	-1	10	26.45	0.459 860 43	
	16	28	44	9.99	-2	21	21.95	0.326 576 24		31	240	42	48.15	-1	30	44.19	0.461 664 97	
	17	34	24	6.06	-1	41	26.42	0.322 395 30		Sept.	1	243	30	3.27	-1	50	40.25	0.463 196 08
	18	40	12	16.05	-0	59	29.73	0.318 641 02		2	246	16	21.87	-2	10	13.57	0.464 451 90	
	19	46	8	3.35	-0	15	59.26	0.315 362 87		3	249	1	56.79	-2	29	23.11	0.465 430 95	
20	52	10	40.74	+0	28	32.04	0.312 606 65	4	251	47	0.64	-2	48	7.86	0.466 132 09			
21	58	19	10.38	+1	13	26.35	0.310 412 87	5	254	31	45.86	-3	6	26.75	0.466 554 53			
22	64	32	24.34	+1	58	2.13	0.308 815 14	6	257	16	24.74	-3	24	18.70	0.466 697 80			
23	70	49	5.72	+2	41	35.78	0.307 838 71	7	260	1	9.49	-3	41	42.58	0.466 561 74			
24	77	7	50.45	+3	23	23.58	0.307 499 37	8	262	46	12.32	-3	58	37.15	0.466 146 49			
25	83	27	9.57	+4	2	43.80	0.307 802 66	9	265	31	45.43	-4	15	1.11	0.465 452 53			
26	89	45	32.03	+4	38	58.77	0.308 743 63	10	268	18	1.13	-4	30	53.03	0.464 480 64			
27	96	1	27.63	+5	11	36.66	0.310 307 05	11	271	5	11.83	-4	46	11.36	0.463 231 96			
28	102	13	29.99	+5	40	12.72	0.312 468 17	12	273	53	30.12	-5	0	54.39	0.461 707 95			
29	108	20	19.29	+6	4	30.08	0.315 193 82	13	276	43	8.84	-5	15	0.24	0.459 910 47			
30	114	20	44.47	+6	24	19.80	0.318 443 83	14	279	34	21.07	-5	28	26.86	0.457 841 77			
31	120	13	44.86	+6	39	40.49	0.322 172 65	15	282	27	20.24	-5	41	11.97	0.455 504 53			
Août	1	125	58	31.15	+6	50	37.37	0.326 330 99	16	285	22	20.16	-5	53	13.04	0.452 901 92		
2	131	34	25.64	+6	57	21.19	0.330 867 32	17	288	19	35.05	-6	4	27.30	0.450 037 63			
3	137	1	1.92	+7	0	6.92	0.335 729 36	18	291	19	19.62	-6	14	51.70	0.446 915 95			
4	142	18	4.14	+6	59	12.48	0.340 865 22	19	294	21	49.09	-6	24	22.86	0.443 541 78			
5	147	25	25.86	+6	54	57.58	0.346 224 39	20	297	27	19.26	-6	32	57.08	0.439 920 78			
6	152	23	8.79	+6	47	42.71	0.351 758 52	21	300	36	6.54	-6	40	30.28	0.436 059 39			
7	157	11	21.42	+6	37	48.34	0.357 421 88	22	303	48	27.96	-6	46	57.98	0.431 964 95			
8	161	50	17.73	+6	25	34.31	0.363 171 76	23	307	4	41.28	-6	52	15.31	0.427 645 81			
9	166	20	15.93	+6	11	19.38	0.368 968 60	24	310	25	4.91	-6	56	16.92	0.423 111 45			
10	170	41	37.38	+5	55	21.01	0.374 776 09	25	313	49	58.00	-6	58	57.02	0.418 372 59			
11	174	54	45.61	+5	37	55.13	0.380 561 09	26	317	19	40.41	-7	0	9.35	0.413 441 36			
12	179	0	5.58	+5	19	16.15	0.386 293 55	27	320	54	32.69	-6	59	47.15	0.408 331 45			
13	182	58	2.98	+4	59	36.96	0.391 946 35	28	324	34	56.01	-6	57	43.20	0.403 058 29			
14	186	49	3.77	+4	39	8.96	0.397 495 10	29	328	21	12.13	-6	53	49.83	0.397 639 23			
15	190	33	33.75	+4	18	2.20	0.402 917 93	30	332	13	43.24	-6	47	58.98	0.392 093 74			
16	194	11	58.29	+3	56	25.48	0.408 195 32	Oct.	1	336	12	51.80	-6	40	2.27	0.386 443 60		
17	197	44	42.10	+3	34	26.45	0.413 309 88	2	340	19	0.34	-6	29	51.13	0.380 713 13			

MERCURE 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date				Date						
Mois	j	longitude	latitude	rayon v.	Mois	longitude	latitude	rayon v.		
		° ' "	° ' "	ua		° ' "	° ' "	ua		
Oct.	3	344 32 31.17	-6 17 16.96	0.374 929 39	Nov.	18	214 22 17.65	+1 41 38.88	0.436 072 62	
	4	348 53 45.98	-6 2 11.39	0.369 122 35		19	217 28 41.77	+1 19 17.96	0.439 933 15	
	5	353 23 5.38	-5 44 26.53	0.363 325 06		20	220 31 53.97	+0 57 6.02	0.443 553 25	
	6	358 0 48.36	-5 23 55.38	0.357 573 74		21	223 32 11.82	+0 35 5.40	0.446 926 48	
	7	2 47 11.59	-5 0 32.29	0.351 907 86		22	226 29 52.18	+0 13 18.15	0.450 047 21	
	8	7 42 28.60	-4 34 13.52	0.346 370 05		23	229 25 11.16	-0 8 13.92	0.452 910 52	
	9	12 46 48.92	-4 4 57.87	0.341 005 96		24	232 18 24.24	-0 29 29.24	0.455 512 12	
	10	18 0 16.98	-3 32 47.39	0.335 863 88		25	235 9 46.30	-0 50 26.40	0.457 848 33	
	11	23 22 51.10	-2 57 48.10	0.330 994 25		26	237 59 31.70	-1 11 4.13	0.459 915 99	
	12	28 54 22.29	-2 20 10.72	0.326 448 94		27	240 47 54.34	-1 31 21.23	0.461 712 41	
	13	34 34 33.17	-1 40 11.25	0.322 280 24		28	243 35 7.71	-1 51 16.62	0.463 235 34	
	14	40 22 56.99	-0 58 11.38	0.318 539 68		29	246 21 24.92	-0 29 29.24	0.464 482 93	
	15	46 18 56.83	-0 14 38.65	0.315 276 65		30	249 6 58.84	-2 29 58.04	0.465 453 71	
	16	52 21 45.15	+0 29 53.83	0.312 536 82		Déc.	1	251 52 2.06	-2 48 42.01	0.466 146 56
	17	58 30 23.80	+1 14 48.10	0.310 360 49			2	254 36 47.01	-3 7 0.10	0.466 560 69
	18	64 43 44.58	+1 59 22.54	0.308 781 04		3	257 21 25.98	-3 24 51.21	0.466 695 63	
	19	71 0 30.36	+2 42 53.52	0.307 823 47		4	260 6 11.19	-3 42 14.20	0.466 551 23	
20	77 19 16.89	+3 24 37.35	0.307 503 25	5	262 51 14.84	-3 59 7.85	0.466 127 66			
21	83 38 35.11	+4 3 52.42	0.307 825 63	6	265 36 49.13	-4 15 30.85	0.465 425 39			
22	89 56 53.98	+4 40 1.19	0.308 785 33	7	268 23 6.38	-4 31 21.76	0.464 445 23			
23	96 12 43.35	+5 12 32.04	0.310 366 83	8	271 10 19.01	-4 46 39.03	0.463 188 29			
24	102 24 37.04	+5 41 0.45	0.312 545 11	9	273 58 39.60	-5 1 20.95	0.461 656 07			
25	108 31 15.44	+6 5 9.78	0.315 286 78	10	276 48 21.01	-5 15 25.63	0.459 850 44			
26	114 31 27.80	+6 24 51.34	0.318 551 50	11	279 39 36.32	-5 28 51.01	0.457 773 64			
27	120 24 13.78	+6 40 3.93	0.322 293 59	12	282 32 38.99	-5 41 34.79	0.455 428 39			
28	126 8 44.41	+6 50 52.99	0.326 463 66	13	285 27 42.83	-5 53 34.47	0.452 817 87			
29	131 44 22.34	+6 57 29.38	0.331 010 16	14	288 25 2.07	-6 4 47.24	0.449 945 78			
30	137 10 41.50	+7 0 8.19	0.335 880 80	15	291 24 51.44	-6 15 10.06	0.446 816 42			
31	142 27 26.31	+6 59 7.41	0.341 023 72	16	294 27 26.19	-6 24 39.53	0.443 434 74			
Nov.	1	147 34 30.60	+6 54 46.77	0.346 388 49	17	297 33 2.12	-6 33 11.94	0.439 806 39		
	2	152 31 56.29	+6 47 26.79	0.351 926 81	18	300 41 55.66	-6 40 43.19	0.435 937 85		
	3	157 19 52.06	+6 37 27.91	0.357 593 06	19	303 54 23.88	-6 47 8.81	0.431 836 49		
	4	161 58 32.03	+6 25 9.95	0.363 344 61	20	307 10 44.53	-6 52 23.89	0.427 510 70		
	5	166 28 14.52	+6 10 51.64	0.369 142 01	21	310 31 16.07	-6 56 23.09	0.422 969 98		
	6	170 49 20.95	+5 54 50.39	0.374 949 03	22	313 56 17.67	-6 59 0.61	0.418 225 11		
	7	175 2 14.91	+5 37 22.08	0.380 732 64	23	317 26 9.20	-7 0 10.14	0.413 288 25		
	8	179 7 21.37	+5 18 41.09	0.386 462 88	24	321 1 11.23	-6 59 44.94	0.408 173 15		
	9	183 5 6.06	+4 59 0.24	0.392 112 71	25	324 41 44.96	-6 57 37.75	0.402 895 29		
	10	186 55 54.92	+4 38 30.91	0.397 657 80	26	328 28 12.15	-6 53 40.91	0.397 472 09		
	11	190 40 13.74	+4 17 23.10	0.403 076 39	27	332 20 55.01	-6 47 46.33	0.391 923 07		
	12	194 18 27.88	+3 55 45.58	0.408 349 01	28	336 20 16.02	-6 39 45.64	0.386 270 11		
	13	197 51 2.03	+3 33 45.96	0.413 458 32	29	340 26 37.69	-6 29 30.26	0.380 537 59		
	14	201 18 20.08	+3 11 30.86	0.418 388 90	30	344 40 22.32	-6 16 51.59	0.374 752 67		
	15	204 40 45.05	+2 49 5.99	0.423 127 05	31	349 1 51.58	-6 1 41.27	0.368 945 40		
	16	207 58 39.04	+2 26 36.31	0.427 660 67	Janv.	1	353 31 26.04	-5 43 51.43	0.363 148 92	
	17	211 12 23.17	+2 4 6.05	0.431 979 01		2	358 9 24.62	-5 23 15.10	0.357 399 58	

VÉNUS 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude			latitude			rayon v.	Date		longitude			latitude			rayon v.	
Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	
Déc.	31	230	19	52.64	+1	30	17.94	0.724 026 52	Avril	2	16	15	27.09	-2	57	4.77	0.725 427 82	
	Janv.	2	233	31	28.12	+1	19	58.90		0.724 296 78	4	19	26	48.86	-2	51	12.62	0.725 177 20
		4	236	42	53.44	+1	9	25.44		0.724 563 91	6	22	38	16.62	-2	44	48.42	0.724 920 74
		6	239	54	8.93	+0	58	39.55		0.724 827 08	8	25	49	50.45	-2	37	53.31	0.724 659 22
		8	243	5	14.93	+0	47	43.25		0.725 085 48	10	29	1	30.45	-2	30	28.49	0.724 393 46
		10	246	16	11.83	+0	36	38.58		0.725 338 32	12	32	13	16.71	-2	22	35.31	0.724 124 27
		12	249	27	0.06	+0	25	27.59		0.725 584 81	14	35	25	9.31	-2	14	15.15	0.723 852 49
		14	252	37	40.07	+0	14	12.35		0.725 824 21	16	38	37	8.35	-2	5	29.54	0.723 578 96
		16	255	48	12.35	+0	2	54.93		0.726 055 78	18	41	49	13.93	-1	56	20.05	0.723 304 53
	18	258	58	37.41	-0	8	22.60	0.726 278 81		20	45	1	26.14	-1	46	48.35	0.723 030 07	
20	262	8	55.79	-0	19	38.19	0.726 492 63	22	48	13	45.07	-1	36	56.19	0.722 756 42			
22	265	19	8.03	-0	30	49.78	0.726 696 59	24	51	26	10.82	-1	26	45.37	0.722 484 45			
24	268	29	14.69	-0	41	55.35	0.726 890 07	26	54	38	43.48	-1	16	17.78	0.722 215 02			
26	271	39	16.35	-0	52	52.88	0.727 072 49	28	57	51	23.13	-1	5	35.36	0.721 948 97			
28	274	49	13.59	-1	3	40.42	0.727 243 29	30	61	4	9.86	-0	54	40.11	0.721 687 15			
Févr.	30	277	59	6.97	-1	14	16.01	0.727 401 96	Mai	2	64	17	3.72	-0	43	34.06	0.721 430 38	
	1	281	8	57.08	-1	24	37.75	0.727 548 02		4	67	30	4.78	-0	32	19.31	0.721 179 49	
	3	284	18	44.50	-1	34	43.79	0.727 681 04		6	70	43	13.08	-0	20	57.98	0.720 935 27	
	5	287	28	29.78	-1	44	32.32	0.727 800 61		8	73	56	28.65	-0	9	32.22	0.720 698 49	
	7	290	38	13.49	-1	54	1.57	0.727 906 39		10	77	9	51.50	+0	1	55.79	0.720 469 93	
	9	293	47	56.15	-2	3	9.85	0.727 998 04		12	80	23	21.61	+0	13	23.87	0.720 250 31	
	11	296	57	38.29	-2	11	55.54	0.728 075 30		14	83	36	58.96	+0	24	49.80	0.720 040 33	
	13	300	7	20.43	-2	20	17.05	0.728 137 94		16	86	50	43.47	+0	36	11.39	0.719 840 67	
	15	303	17	3.04	-2	28	12.88	0.728 185 76		18	90	4	35.07	+0	47	26.46	0.719 651 98	
	17	306	26	46.59	-2	35	41.63	0.728 218 64		20	93	18	33.63	+0	58	32.81	0.719 474 87	
19	309	36	31.52	-2	42	41.93	0.728 236 46	22	96	32	39.00	+1	9	28.28	0.719 309 90			
21	312	46	18.26	-2	49	12.53	0.728 239 18	24	99	46	50.99	+1	20	10.76	0.719 157 62			
23	315	56	7.18	-2	55	12.24	0.728 226 78	26	103	1	9.38	+1	30	38.14	0.719 018 51			
25	319	5	58.66	-3	0	39.98	0.728 199 31	28	106	15	33.91	+1	40	48.38	0.718 893 02			
27	322	15	53.04	-3	5	34.75	0.728 156 85	30	109	30	4.28	+1	50	39.49	0.718 781 58			
Mars	1	325	25	50.64	-3	9	55.64	0.728 099 52	Juin	1	112	44	40.15	+2	0	9.51	0.718 684 53	
	3	328	35	51.76	-3	13	41.85	0.728 027 49		3	115	59	21.14	+2	9	16.59	0.718 602 20	
	5	331	45	56.65	-3	16	52.67	0.727 940 98		5	119	14	6.85	+2	17	58.92	0.718 534 86	
	7	334	56	5.58	-3	19	27.49	0.727 840 25		7	122	28	56.82	+2	26	14.80	0.718 482 71	
	9	338	6	18.76	-3	21	25.81	0.727 725 60		9	125	43	50.57	+2	34	2.57	0.718 445 94	
	11	341	16	36.39	-3	22	47.25	0.727 597 38		11	128	58	47.56	+2	41	20.72	0.718 424 67	
	13	344	26	58.66	-3	23	31.51	0.727 455 96		13	132	13	47.24	+2	48	7.80	0.718 418 96	
	15	347	37	25.75	-3	23	38.41	0.727 301 77		15	135	28	49.02	+2	54	22.48	0.718 428 83	
	17	350	47	57.79	-3	23	7.89	0.727 135 27		17	138	43	52.28	+3	0	3.52	0.718 454 25	
	19	353	58	34.94	-3	21	59.98	0.726 956 98		19	141	58	56.39	+3	5	9.83	0.718 495 14	
21	357	9	17.30	-3	20	14.84	0.726 767 42	21	145	14	0.68	+3	9	40.40	0.718 551 36			
23	0	20	5.00	-3	17	52.74	0.726 567 16	23	148	29	4.48	+3	13	34.37	0.718 622 74			
25	3	30	58.15	-3	14	54.05	0.726 356 82	25	151	44	7.07	+3	16	51.00	0.718 709 03			
27	6	41	56.84	-3	11	19.26	0.726 137 04	27	154	59	7.78	+3	19	29.65	0.718 809 96			
29	9	53	1.17	-3	7	8.96	0.725 908 47	29	158	14	5.87	+3	21	29.85	0.718 925 20			
31	13	4	11.22	-3	2	23.86	0.725 671 83	Juill.	1	161	29	0.66	+3	22	51.24	0.719 054 38		

VÉNUS 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date		longitude			latitude			rayon v.	Date		longitude			latitude			rayon v.
Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua
Juill.	3	164	43	51.45	+3	23	33.60	0.719 197 06	Oct.	3	311	39	53.35	-2	46	59.37	0.728 231 28
	5	167	58	37.52	+3	23	36.83	0.719 352 80		5	314	49	41.71	-2	53	10.02	0.728 223 96
	7	171	13	18.23	+3	23	0.97	0.719 521 08		7	317	59	32.51	-2	58	49.06	0.728 201 55
	9	174	27	52.90	+3	21	46.19	0.719 701 36		9	321	9	26.10	-3	3	55.47	0.728 164 13
	11	177	42	20.91	+3	19	52.80	0.719 893 06		11	324	19	22.81	-3	8	28.30	0.728 111 80
	13	180	56	41.66	+3	17	21.23	0.720 095 56		13	327	29	22.94	-3	12	26.72	0.728 044 72
	15	184	10	54.57	+3	14	12.03	0.720 308 21		15	330	39	26.77	-3	15	49.98	0.727 963 10
	17	187	24	59.13	+3	10	25.88	0.720 530 31		17	333	49	34.55	-3	18	37.45	0.727 867 18
	19	190	38	54.83	+3	6	3.58	0.720 761 16		19	336	59	46.51	-3	20	48.58	0.727 757 25
	21	193	52	41.24	+3	1	6.04	0.721 000 02		21	340	10	2.87	-3	22	22.95	0.727 633 65
	23	197	6	17.96	+2	55	34.30	0.721 246 13		23	343	20	23.81	-3	23	20.22	0.727 496 74
25	200	19	44.65	+2	49	29.47	0.721 498 69	25	346	30	49.50	-3	23	40.19	0.727 346 93		
27	203	33	1.00	+2	42	52.80	0.721 756 91	27	349	41	20.11	-3	23	22.74	0.727 184 69		
29	206	46	6.78	+2	35	45.63	0.722 019 96	29	352	51	55.76	-3	22	27.87	0.727 010 50		
31	209	59	1.81	+2	28	9.36	0.722 287 00	31	356	2	36.60	-3	20	55.71	0.726 824 89		
Août	2	213	11	45.96	+2	20	5.52	0.722 557 20	Nov.	2	359	13	22.74	-3	18	46.48	0.726 628 41
	4	216	24	19.15	+2	11	35.70	0.722 829 70		4	2	24	14.28	-3	16	0.51	0.726 421 67
	6	219	36	41.37	+2	2	41.55	0.723 103 64		6	5	35	11.33	-3	12	38.26	0.726 205 29
	8	222	48	52.66	+1	53	24.81	0.723 378 15		8	8	46	13.98	-3	8	40.28	0.725 979 93
	10	226	0	53.11	+1	43	47.27	0.723 652 39		10	11	57	22.32	-3	4	7.24	0.725 746 28
	12	229	12	42.87	+1	33	50.79	0.723 925 50		12	15	8	36.44	-2	58	59.91	0.725 505 05
	14	232	24	22.13	+1	23	37.26	0.724 196 61		14	18	19	56.41	-2	53	19.18	0.725 256 98
	16	235	35	51.15	+1	13	8.61	0.724 464 89		16	21	31	22.34	-2	47	6.04	0.725 002 83
	18	238	47	10.21	+1	2	26.84	0.724 729 50		18	24	42	54.31	-2	40	21.57	0.724 743 39
	20	241	58	19.65	+0	51	33.95	0.724 989 64		20	27	54	32.39	-2	33	6.97	0.724 479 44
	22	245	9	19.86	+0	40	31.97	0.725 244 48		22	31	6	16.69	-2	25	23.52	0.724 211 82
24	248	20	11.23	+0	29	22.95	0.725 493 25	24	34	18	7.28	-2	17	12.60	0.723 941 34		
26	251	30	54.22	+0	18	8.96	0.725 735 18	26	37	30	4.27	-2	8	35.69	0.723 668 85		
28	254	41	29.31	+0	6	52.07	0.725 969 54	28	40	42	7.75	-1	59	34.34	0.723 395 19		
30	257	51	57.00	-0	4	25.67	0.726 195 59	30	43	54	17.81	-1	50	10.18	0.723 121 23		
Sept.	1	261	2	17.81	-0	15	42.17	0.726 412 67	Déc.	2	47	6	34.55	-1	40	24.95	0.722 847 82
	3	264	12	32.29	-0	26	55.40	0.726 620 09		4	50	18	58.05	-1	30	20.42	0.722 575 82
	5	267	22	41.00	-0	38	3.31	0.726 817 23		6	53	31	28.42	-1	19	58.46	0.722 306 08
	7	270	32	44.51	-0	49	3.89	0.727 003 50		8	56	44	5.73	-1	9	20.99	0.722 039 47
	9	273	42	43.38	-0	59	55.15	0.727 178 33		10	59	56	50.06	-0	58	29.98	0.721 776 82
	11	276	52	38.21	-1	10	35.14	0.727 341 19		12	63	9	41.50	-0	47	27.46	0.721 518 96
	13	280	2	29.57	-1	21	1.95	0.727 491 59		14	66	22	40.09	-0	36	15.50	0.721 266 73
	15	283	12	18.04	-1	31	13.69	0.727 629 08		16	69	35	45.88	-0	24	56.22	0.721 020 92
	17	286	22	4.18	-1	41	8.55	0.727 753 25		18	72	48	58.92	-0	13	31.76	0.720 782 33
	19	289	31	48.55	-1	50	44.74	0.727 863 72		20	76	2	19.21	-0	2	4.29	0.720 551 71
	21	292	41	31.70	-2	0	0.56	0.727 960 17		22	79	15	46.76	+0	9	24.00	0.720 329 83
23	295	51	14.17	-2	8	54.33	0.728 042 30	24	82	29	21.52	+0	20	50.93	0.720 117 38		
25	299	0	56.45	-2	17	24.48	0.728 109 88	26	85	43	3.46	+0	32	14.28	0.719 915 07		
27	302	10	39.05	-2	25	29.46	0.728 162 70	28	88	56	52.48	+0	43	31.86	0.719 723 54		
29	305	20	22.44	-2	33	7.84	0.728 200 61	30	92	10	48.48	+0	54	41.48	0.719 543 42		
Oct.	1	308	30	7.06	-2	40	18.25	0.728 223 49	Janv.	1	95	24	51.32	+1	5	40.97	0.719 375 31

MARS 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEUR

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

Date				longitude				latitude				rayon v.					
Mois	j	°	'	°	'	°	'	ua	Mois	j	°	'	°	'	ua		
Déc.	31	65	10	38.12	+0	29	58.90	1.508 047 87	Juill.	3	151	49	1.38	+1	48	19.22	1.665 456 01
	4	67	17	58.04	+0	33	54.91	1.513 273 05		7	153	33	51.63	+1	47	32.93	1.665 774 89
	8	69	24	25.57	+0	37	46.53	1.518 494 29		11	155	18	39.98	+1	46	40.66	1.665 934 76
	12	71	30	1.35	+0	41	33.53	1.523 704 57		15	157	3	27.62	+1	45	42.45	1.665 935 50
	16	73	34	46.06	+0	45	15.70	1.528 897 06		19	158	48	15.73	+1	44	38.34	1.665 777 09
Févr.	20	75	38	40.42	+0	48	52.82	1.534 065 05	23	160	33	5.51	+1	43	28.38	1.665 459 67	
	24	77	41	45.24	+0	52	24.72	1.539 202 03	27	162	17	58.15	+1	42	12.62	1.664 983 44	
	28	79	44	1.34	+0	55	51.23	1.544 301 65	31	164	2	54.84	+1	40	51.09	1.664 348 77	
	1	81	45	29.58	+0	59	12.18	1.549 357 71	4	165	47	56.77	+1	39	23.85	1.663 556 12	
	5	83	46	10.89	+1	2	27.45	1.554 364 22	8	167	33	5.15	+1	37	50.95	1.662 606 07	
Mars	9	85	46	6.21	+1	5	36.89	1.559 315 36	12	169	18	21.16	+1	36	12.43	1.661 499 34	
	13	87	45	16.50	+1	8	40.40	1.564 205 48	16	171	3	46.00	+1	34	28.36	1.660 236 74	
	17	89	43	42.78	+1	11	37.87	1.569 029 10	20	172	49	20.87	+1	32	38.77	1.658 819 23	
	21	91	41	26.08	+1	14	29.21	1.573 780 94	24	174	35	6.98	+1	30	43.73	1.657 247 87	
	25	93	38	27.44	+1	17	14.33	1.578 455 88	28	176	21	5.51	+1	28	43.30	1.655 523 86	
Avril	1	95	34	47.95	+1	19	53.16	1.583 048 99	1	178	7	17.68	+1	26	37.54	1.653 648 52	
	5	97	30	28.69	+1	22	25.65	1.587 555 49	5	179	53	44.69	+1	24	26.50	1.651 623 29	
	9	99	25	30.78	+1	24	51.73	1.591 970 79	9	181	40	27.75	+1	22	10.25	1.649 449 74	
	13	101	19	55.34	+1	27	11.35	1.596 290 49	13	183	27	28.05	+1	19	48.87	1.647 129 57	
	17	103	13	43.51	+1	29	24.49	1.600 510 32	17	185	14	46.82	+1	17	22.41	1.644 664 61	
Mai	21	105	6	56.44	+1	31	31.11	1.604 626 22	21	187	2	25.26	+1	14	50.96	1.642 056 84	
	25	106	59	35.27	+1	33	31.18	1.608 634 27	25	188	50	24.59	+1	12	14.59	1.639 308 35	
	29	108	51	41.19	+1	35	24.68	1.612 530 71	29	190	38	46.00	+1	9	33.39	1.636 421 39	
	2	110	43	15.37	+1	37	11.61	1.616 311 96	3	192	27	30.73	+1	6	47.44	1.633 398 32	
	6	112	34	18.97	+1	38	51.95	1.619 974 59	7	194	16	39.97	+1	3	56.82	1.630 241 69	
Juin	10	114	24	53.20	+1	40	25.69	1.623 515 34	11	196	6	14.93	+1	1	1.64	1.626 954 14	
	14	116	14	59.23	+1	41	52.85	1.626 931 07	15	197	56	16.83	+0	58	2.00	1.623 538 50	
	18	118	4	38.26	+1	43	13.42	1.630 218 82	19	199	46	46.88	+0	54	58.00	1.619 997 72	
	22	119	53	51.48	+1	44	27.41	1.633 375 78	23	201	37	46.27	+0	51	49.74	1.616 334 93	
	26	121	42	40.09	+1	45	34.84	1.636 399 27	27	203	29	16.22	+0	48	37.36	1.612 553 37	
Juillet	30	123	31	5.29	+1	46	35.72	1.639 286 77	31	205	21	17.91	+0	45	20.97	1.608 656 49	
	4	125	19	8.27	+1	47	30.06	1.642 035 88	4	207	13	52.54	+0	42	0.70	1.604 647 85	
	8	127	6	50.24	+1	48	17.89	1.644 644 36	8	209	7	1.29	+0	38	36.69	1.600 531 21	
	12	128	54	12.39	+1	48	59.23	1.647 110 11	12	211	0	45.34	+0	35	9.08	1.596 310 48	
	16	130	41	15.91	+1	49	34.10	1.649 431 15	16	212	55	5.86	+0	31	38.04	1.591 989 72	
Sept.	20	132	28	2.02	+1	50	2.53	1.651 605 65	20	214	50	3.99	+0	28	3.72	1.587 573 20	
	24	134	14	31.90	+1	50	24.55	1.653 631 91	24	216	45	40.89	+0	24	26.29	1.583 065 32	
	28	136	0	46.76	+1	50	40.19	1.655 508 34	28	218	41	57.68	+0	20	45.94	1.578 470 68	
	1	137	46	47.78	+1	50	49.47	1.657 233 49	2	220	38	55.48	+0	17	2.85	1.573 794 04	
	5	139	32	36.17	+1	50	52.44	1.658 806 05	6	222	36	35.38	+0	13	17.23	1.569 040 34	
Oct.	9	141	18	13.12	+1	50	49.12	1.660 224 81	10	224	34	58.44	+0	9	29.28	1.564 214 69	
	13	143	3	39.83	+1	50	39.55	1.661 488 70	14	226	34	5.73	+0	5	39.23	1.559 322 39	
	17	144	48	57.48	+1	50	23.76	1.662 596 77	18	228	33	58.27	+0	1	47.32	1.554 368 92	
	21	146	34	7.27	+1	50	1.80	1.663 548 19	22	230	34	37.04	-0	2	6.22	1.549 359 93	
	25	148	19	10.38	+1	49	33.70	1.664 342 24	26	232	36	3.01	-0	6	1.13	1.544 301 24	
Nov.	29	150	4	8.02	+1	48	59.49	1.664 978 34	30	234	38	17.11	-0	9	57.12	1.539 198 86	

JUPITER, SATURNE, URANUS, NEPTUNE 2021 à 0h TT

LONGITUDE, LATITUDE, RAYON VECTEURXX

Équinoxe et écliptique moyens J2000 (jour julien 2 451 545.0).

JUPITER									SATURNE								
Date		longitude			latitude			rayon v.	Date		longitude			latitude			rayon v.
Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua
Déc.	31	306	33	42.15	-0	34	20.86	5.096 052 6	Déc.	31	303	19	13.24	-0	25	12.90	9.987 171 3
Janv.	16	307	56	49.89	-0	36	2.21	5.090 660 7	Janv.	16	303	48	31.80	-0	26	28.10	9.984 632 2
Févr.	1	309	20	8.20	-0	37	42.51	5.085 327 4	Févr.	1	304	17	51.26	-0	27	43.22	9.982 054 8
	17	310	43	37.00	-0	39	21.68	5.080 055 9		17	304	47	11.66	-0	28	58.27	9.979 439 0
Mars	5	312	7	16.19	-0	40	59.66	5.074 849 5	Mars	5	305	16	33.00	-0	30	13.22	9.976 785 2
	21	313	31	5.68	-0	42	36.38	5.069 711 1		21	305	45	55.29	-0	31	28.08	9.974 093 4
Avril	6	314	55	5.35	-0	44	11.77	5.064 644 1	Avril	6	306	15	18.56	-0	32	42.85	9.971 363 8
	22	316	19	15.08	-0	45	45.75	5.059 651 5		22	306	44	42.80	-0	33	57.51	9.968 596 8
Mai	8	317	43	34.76	-0	47	18.28	5.054 736 7	Mai	8	307	14	8.05	-0	35	12.06	9.965 792 7
	24	319	8	4.25	-0	48	49.26	5.049 902 9		24	307	43	34.30	-0	36	26.50	9.962 951 9
Juin	9	320	32	43.43	-0	50	18.65	5.045 153 1	Juin	9	308	13	1.58	-0	37	40.83	9.960 074 6
	25	321	57	32.14	-0	51	46.37	5.040 490 4		25	308	42	29.91	-0	38	55.03	9.957 161 1
Juill.	11	323	22	30.26	-0	53	12.35	5.035 917 5	Juill.	11	309	11	59.29	-0	40	9.10	9.954 211 4
	27	324	47	37.61	-0	54	36.54	5.031 437 5		27	309	41	29.76	-0	41	23.04	9.951 225 7
Août	12	326	12	54.03	-0	55	58.86	5.027 053 0	Août	12	310	11	1.31	-0	42	36.85	9.948 204 3
	28	327	38	19.35	-0	57	19.25	5.022 766 9		28	310	40	33.96	-0	43	50.51	9.945 147 2
Sept.	13	329	3	53.39	-0	58	37.64	5.018 581 8	Sept.	13	311	10	7.73	-0	45	4.02	9.942 054 5
	29	330	29	35.96	-0	59	53.99	5.014 500 1		29	311	39	42.63	-0	46	17.37	9.938 926 4
Oct.	15	331	55	26.85	-1	1	8.21	5.010 524 5	Oct.	15	312	9	18.65	-0	47	30.57	9.935 763 1
	31	333	21	25.84	-1	2	20.26	5.006 657 7		31	312	38	55.82	-0	48	43.60	9.932 565 1
Nov.	16	334	47	32.74	-1	3	30.08	5.002 902 3	Nov.	16	313	8	34.15	-0	49	56.46	9.929 332 7
Déc.	2	336	13	47.30	-1	4	37.60	4.999 260 9	Déc.	2	313	38	13.63	-0	51	9.15	9.926 066 5
	18	337	40	9.32	-1	5	42.77	4.995 736 1		18	314	7	54.30	-0	52	21.65	9.922 766 9

URANUS									NEPTUNE								
Date		longitude			latitude			rayon v.	Date		longitude			latitude			rayon v.
Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua	Mois	j	°	'	"	°	'	"	ua
Déc.	31	39	3	34.67	-0	26	32.14	19.772 296 3	Déc.	31	349	55	26.13	-1	5	37.16	29.926 943 8
Févr.	1	39	24	46.63	-0	26	18.11	19.768 090 8	Févr.	1	350	7	3.40	-1	5	54.07	29.926 395 5
Mars	5	39	45	59.26	-0	26	4.01	19.763 861 8	Mars	5	350	18	40.76	-1	6	10.93	29.925 841 5
Avril	6	40	7	12.56	-0	25	49.84	19.759 608 8	Avril	6	350	30	18.20	-1	6	27.75	29.925 281 1
Mai	8	40	28	26.54	-0	25	35.61	19.755 330 8	Mai	8	350	41	55.71	-1	6	44.52	29.924 713 7
Juin	9	40	49	41.18	-0	25	21.30	19.751 027 9	Juin	9	350	53	33.30	-1	7	1.24	29.924 139 9
Juill.	11	41	10	56.49	-0	25	6.94	19.746 700 9	Juill.	11	351	5	10.96	-1	7	17.93	29.923 560 0
Août	12	41	32	12.48	-0	24	52.51	19.742 349 8	Août	12	351	16	48.69	-1	7	34.56	29.922 973 5
Sept.	13	41	53	29.16	-0	24	38.01	19.737 974 8	Sept.	13	351	28	26.50	-1	7	51.15	29.922 379 7
Oct.	15	42	14	46.56	-0	24	23.45	19.733 574 6	Oct.	15	351	40	4.38	-1	8	7.70	29.921 776 6
Nov.	16	42	36	4.66	-0	24	8.82	19.729 147 2	Nov.	16	351	51	42.33	-1	8	24.20	29.921 163 5
Déc.	18	42	57	23.45	-0	23	54.13	19.724 691 9	Déc.	18	352	3	20.32	-1	8	40.65	29.920 540 8

MERCURE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance					
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	
Déc.	31	19	10	53.329	-24	31	45.93	1.397 869 64	Févr.	15	20	59	3.165	-13	38	17.66	0.666 882 37	Mars	1	21	5	40.033	-16	6	30.00	0.859 029 50	
	Janv.	1	19	17	59.089	-24	20	58.69		1.389 550 42	16	20	56	29.467	-13	58	52.47		0.675 941 35	2	21	8	50.837	-16	4	41.90	0.874 644 28
		2	19	25	4.405	-24	8	38.81		1.380 532 93	17	20	54	26.883	-14	18	17.33		0.686 286 74	3	21	12	15.684	-16	1	18.44	0.890 192 87
		3	19	32	9.015	-23	54	45.88		1.370 798 12	18	20	52	55.742	-14	36	20.72		0.697 738 62	4	21	15	53.438	-15	56	21.04	0.905 647 65
		4	19	39	12.631	-23	39	19.67		1.360 325 67	19	20	51	55.718	-14	52	54.27		0.710 129 63	5	21	19	43.052	-15	49	51.08	0.920 985 41
		5	19	46	14.935	-23	22	20.11		1.349 094 17	20	20	51	25.984	-15	7	52.17		0.723 306 69	6	21	23	43.563	-15	41	49.93	0.936 186 78
		6	19	53	15.575	-23	3	47.39		1.337 081 22	21	20	51	25.347	-15	21	10.65		0.737 131 69	7	21	27	54.093	-15	32	18.91	0.951 235 66
		7	20	0	14.157	-22	43	41.93		1.324 263 65	22	20	51	52.373	-15	32	47.48		0.751 481 42	8	21	32	13.838	-15	21	19.31	0.966 118 77
		8	20	7	10.238	-22	22	4.51		1.310 617 80	23	20	52	45.475	-15	42	41.60		0.766 247 01	9	21	36	42.068	-15	8	52.37	0.980 825 21
		9	20	14	3.321	-21	58	56.24		1.296 119 89	24	20	54	3.000	-15	50	52.80		0.781 333 08	10	21	41	18.122	-14	54	59.28	0.995 346 09
	10	20	20	52.841	-21	34	18.73	1.280 746 50		25	20	55	43.276	-15	57	21.46	0.796 656 55		11	21	46	1.402	-14	39	41.20	1.009 674 21	
	11	20	27	38.161	-21	8	14.08	1.264 475 21		26	20	57	44.662	-16	2	8.37	0.812 145 55		12	21	50	51.371	-14	22	59.24	1.023 803 74	
	12	20	34	18.555	-20	40	45.02	1.247 285 30		27	21	0	5.574	-16	5	14.59	0.827 738 15		13	21	55	47.546	-14	4	54.46	1.037 729 96	
	13	20	40	53.198	-20	11	54.99	1.229 158 75		28	21	2	44.504	-16	6	41.36	0.843 381 25		14	22	0	49.495	-13	45	27.89	1.051 449 02	
14	20	47	21.156	-19	41	48.27	1.210 081 33	29	21	5	56.834	-13	24	40.52	1.064 957 72	15	22	5	56.834	-13	24	40.52	1.064 957 72				
15	20	53	41.365	-19	10	30.11	1.190 044 02	30	21	52	36.991	-11	15	46.71	0.807 582 21	16	22	11	9.222	-13	2	33.34	1.078 253 31				
16	20	59	52.623	-18	38	6.92	1.169 044 57	31	21	52	19.782	-10	58	41.71	0.782 923 79	17	22	16	26.360	-12	39	7.26	1.091 333 30				
17	21	5	53.567	-18	4	46.34	1.147 089 38	1	21	51	19.828	-10	45	36.89	0.759 678 65	18	22	21	47.985	-12	14	23.21	1.104 195 29				
18	21	11	42.658	-17	30	37.54	1.124 195 67	2	21	49	37.695	-10	36	46.76	0.738 112 45	19	22	27	13.869	-11	48	22.07	1.116 836 83				
19	21	17	18.170	-16	55	51.30	1.100 393 82	3	21	47	15.127	-10	32	19.59	0.718 470 90	20	22	32	43.820	-11	21	4.72	1.129 255 23				
20	21	22	38.173	-16	20	40.20	1.075 729 96	4	21	44	15.151	-10	32	16.42	0.700 970 41	21	22	38	17.672	-10	52	32.01	1.141 447 45				
21	21	27	40.526	-15	45	18.83	1.050 268 64	5	21	40	42.086	-10	36	30.36	0.685 789 50	22	22	43	55.291	-10	22	44.77	1.153 409 96				
22	21	32	22.884	-15	10	3.83	1.024 095 45	6	21	36	41.459	-10	44	46.49	0.673 061 75	23	22	49	36.572	-9	51	43.85	1.165 138 57				
23	21	36	42.703	-14	35	13.96	0.997 319 47	7	21	32	19.811	-10	56	42.33	0.662 870 75	24	22	55	21.432	-9	19	30.05	1.176 628 31				
24	21	40	37.268	-14	1	10.15	0.970 075 15	8	21	27	44.406	-11	11	49.04	0.655 247 79	25	23	1	9.817	-8	46	4.19	1.187 873 27				
25	21	44	3.741	-13	28	15.26	0.942 523 61	9	21	23	2.856	-11	29	33.08	0.650 172 38	26	23	7	1.695	-8	11	27.10	1.198 866 42				
26	21	46	59.223	-12	56	53.89	0.914 852 86	10	21	18	22.733	-11	49	18.33	0.647 575 79	27	23	12	57.060	-7	35	39.60	1.209 599 47				
27	21	49	20.844	-12	27	31.95	0.887 276 81	11	21	13	51.178	-12	10	28.13	0.647 347 13	28	23	18	55.926	-6	58	42.52	1.220 062 66				
28	21	51	5.886	-12	0	36.00	0.860 032 83	12	21	9	34.584	-12	32	27.24	0.649 341 21	29	23	24	58.333	-6	20	36.71	1.230 244 56				
29	21	52	11.922	-11	36	32.48	0.833 377 73	13	21	5	38.365	-12	54	43.36	0.653 387 56	30	23	31	4.337	-5	41	23.07	1.240 131 87				
30	21	52	36.991	-11	15	46.71	0.807 582 21	14	21	2	6.833	-13	16	48.14	0.659 299 45	31	23	37	14.017	-5	1	2.53	1.249 709 25				
31	21	52	19.782	-10	58	41.71	0.782 923 79	14	21	2	6.833	-13	16	48.14	0.659 299 45	Avril	1	23	43	27.466	-4	19	36.12	1.258 959 06			

MERCURE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date	asc. droite	déclinaison	distance	Date	asc. droite	déclinaison	distance
Mois j h m s	° ' "	ua	Mois j h m s	° ' "	ua		
Avril 2 23 49 44.793	- 3 37 4.94	1.267 861 25	Mai 18 5 12 5.255	+25 15 5.66	0.818 051 36		
3 23 56 6.120	- 2 53 30.21	1.276 393 06	19 5 15 59.868	+25 13 58.97	0.798 047 62		
4 0 2 31.585	- 2 8 53.29	1.284 528 89	20 5 19 35.396	+25 11 14.84	0.778 586 57		
5 0 9 1.337	- 1 23 15.66	1.292 240 03	21 5 22 51.437	+25 6 57.76	0.759 702 59		
6 0 15 35.537	- 0 36 39.03	1.299 494 47	22 5 25 47.620	+25 1 12.11	0.741 428 58		
7 0 22 14.356	+ 0 10 54.72	1.306 256 62	23 5 28 23.618	+24 54 2.17	0.723 796 36		
8 0 28 57.972	+ 0 59 23.44	1.312 487 15	24 5 30 39.154	+24 45 32.17	0.706 837 06		
9 0 35 46.566	+ 1 48 44.67	1.318 142 78	25 5 32 34.014	+24 35 46.30	0.690 581 45		
10 0 42 40.320	+ 2 38 55.63	1.323 176 15	26 5 34 8.062	+24 24 48.72	0.675 060 13		
11 0 49 39.409	+ 3 29 53.10	1.327 535 80	27 5 35 21.250	+24 12 43.67	0.660 303 68		
12 0 56 43.997	+ 4 21 33.41	1.331 166 18	28 5 36 13.642	+23 59 35.45	0.646 342 73		
13 1 3 54.227	+ 5 13 52.35	1.334 007 87	29 5 36 45.424	+23 45 28.50	0.633 207 99		
14 1 11 10.218	+ 6 6 45.07	1.335 997 93	30 5 36 56.930	+23 30 27.48	0.620 930 16		
15 1 18 32.048	+ 7 0 6.08	1.337 070 50	31 5 36 48.652	+23 14 37.35	0.609 539 87		
16 1 25 59.748	+ 7 53 49.11	1.337 157 65	Juin 1 5 36 21.266	+22 58 3.43	0.599 067 49		
17 1 33 33.289	+ 8 47 47.08	1.336 190 53	2 5 35 35.637	+22 40 51.52	0.589 542 82		
18 1 41 12.569	+ 9 41 52.07	1.334 100 89	3 5 34 32.839	+22 23 7.95	0.580 994 80		
19 1 48 57.400	+10 35 55.25	1.330 822 88	4 5 33 14.151	+22 4 59.64	0.573 451 07		
20 1 56 47.494	+11 29 46.93	1.326 295 28	5 5 31 41.066	+21 46 34.17	0.566 937 52		
21 2 4 42.456	+12 23 16.55	1.320 463 86	6 5 29 55.280	+21 27 59.75	0.561 477 78		
22 2 12 41.769	+13 16 12.82	1.313 284 09	7 5 27 58.676	+21 9 25.22	0.557 092 74		
23 2 20 44.794	+14 8 23.82	1.304 723 71	8 5 25 53.306	+20 51 0.00	0.553 800 03		
24 2 28 50.767	+14 59 37.20	1.294 765 25	9 5 23 41.357	+20 32 53.94	0.551 613 66		
25 2 36 58.804	+15 49 40.43	1.283 408 09	10 5 21 25.118	+20 15 17.18	0.550 543 58		
26 2 45 7.911	+16 38 21.05	1.270 669 94	11 5 19 6.935	+19 58 20.02	0.550 595 52		
27 2 53 16.998	+17 25 26.98	1.256 587 54	12 5 16 49.173	+19 42 12.62	0.551 770 78		
28 3 1 24.900	+18 10 46.82	1.241 216 41	13 5 14 34.166	+19 27 4.84	0.554 066 23		
29 3 9 30.398	+18 54 10.13	1.224 629 68	14 5 12 24.178	+19 13 5.97	0.557 474 44		
30 3 17 32.247	+19 35 27.63	1.206 916 11	15 5 10 21.364	+19 0 24.53	0.561 983 90		
Mai 1 3 25 29.196	+20 14 31.43	1.188 177 36	16 5 8 27.736	+18 49 8.08	0.567 579 30		
2 3 33 20.017	+20 51 15.10	1.168 524 83	17 5 6 45.143	+18 39 23.07	0.574 242 01		
3 3 41 3.524	+21 25 33.77	1.148 076 29	18 5 5 15.247	+18 31 14.69	0.581 950 46		
4 3 48 38.586	+21 57 24.07	1.126 952 62	19 5 3 59.516	+18 24 46.85	0.590 680 67		
5 3 56 4.140	+22 26 44.10	1.105 274 69	20 5 2 59.223	+18 20 2.15	0.600 406 69		
6 4 3 19.194	+22 53 33.27	1.083 160 81	21 5 2 15.447	+18 17 1.86	0.611 101 08		
7 4 10 22.830	+23 17 52.20	1.060 724 62	22 5 1 49.085	+18 15 46.01	0.622 735 25		
8 4 17 14.201	+23 39 42.53	1.038 073 53	23 5 1 40.860	+18 16 13.45	0.635 279 86		
9 4 23 52.525	+23 59 6.76	1.015 307 74	24 5 1 51.342	+18 18 21.91	0.648 705 04		
10 4 30 17.081	+24 16 8.09	0.992 519 66	25 5 2 20.962	+18 22 8.13	0.662 980 58		
11 4 36 27.198	+24 30 50.29	0.969 793 79	26 5 3 10.032	+18 27 27.96	0.678 076 10		
12 4 42 22.251	+24 43 17.50	0.947 206 86	27 5 4 18.763	+18 34 16.44	0.693 961 10		
13 4 48 1.653	+24 53 34.20	0.924 828 26	28 5 5 47.289	+18 42 27.92	0.710 604 96		
14 4 53 24.847	+25 1 45.05	0.902 720 59	29 5 7 35.675	+18 51 56.16	0.727 976 84		
15 4 58 31.302	+25 7 54.81	0.880 940 30	30 5 9 43.942	+19 2 34.40	0.746 045 54		
16 5 3 20.512	+25 12 8.30	0.859 538 43	Juill. 1 5 12 12.070	+19 14 15.41	0.764 779 18		
17 5 7 51.986	+25 14 30.33	0.838 561 33	2 5 15 0.018	+19 26 51.59	0.784 144 91		

MERCURE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance				
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	
Juill.	3	5	18 7.727	+19	40	14.94	0.804 108 43	Août	18	10	50 56.092	+ 8	27	10.01	1.292 205 50	
	4	5	21 35.127	+19	54	17.10	0.824 633 53		19	10	57 6.917	+ 7	42	30.99	1.283 910 21	
	5	5	25 22.142	+20	8	49.40	0.845 681 44		20	11	3 10.763	+ 6	57	51.98	1.275 231 28	
	6	5	29 28.691	+20	23	42.82	0.867 210 27		21	11	9 7.855	+ 6	13	16.24	1.266 189 10	
	7	5	33 54.687	+20	38	47.97	0.889 174 26		22	11	14 58.407	+ 5	28	46.85	1.256 801 55	
	8	5	38 40.034	+20	53	55.14	0.911 523 10		23	11	20 42.620	+ 4	44	26.67	1.247 084 28	
	9	5	43 44.617	+21	8	54.25	0.934 201 14		24	11	26 20.683	+ 4	0	18.43	1.237 050 91	
	10	5	49 8.298	+21	23	34.84	0.957 146 70		25	11	31 52.764	+ 3	16	24.71	1.226 713 18	
	11	5	54 50.904	+21	37	46.10	0.980 291 31		26	11	37 19.017	+ 2	32	48.00	1.216 081 18	
	12	6	0 52.211	+21	51	16.87	1.003 559 15		27	11	42 39.575	+ 1	49	30.69	1.205 163 56	
	13	6	7 11.929	+22	3	55.68	1.026 866 56		28	11	47 54.549	+ 1	6	35.11	1.193 967 65	
	14	6	13 49.688	+22	15	30.80	1.050 121 79		29	11	53 4.031	+ 0	24	3.56	1.182 499 65	
	15	6	20 45.015	+22	25	50.36	1.073 225 04		30	11	58 8.086	- 0	18	1.71	1.170 764 81	
	16	6	27 57.315	+22	34	42.43	1.096 068 93		31	12	3 6.757	- 0	59	38.42	1.158 767 54	
	17	6	35 25.857	+22	41	55.22	1.118 539 34		Sept.	1	12	8 0.063	- 1	40	44.33	1.146 511 57
	18	6	43 9.757	+22	47	17.29	1.140 516 88		2	12	12 47.993	- 2	21	17.12	1.134 000 10	
	19	6	51 7.963	+22	50	37.73	1.161 878 83		3	12	17 30.508	- 3	1	14.45	1.121 235 90	
20	6	59 19.258	+22	51	46.47	1.182 501 71	4	12	22 7.540	- 3	40	33.89	1.108 221 49			
21	7	7 42.259	+22	50	34.55	1.202 264 19	5	12	26 38.987	- 4	19	12.95	1.094 959 30			
22	7	16 15.429	+22	46	54.35	1.221 050 48	6	12	31 4.713	- 4	57	8.98	1.081 451 79			
23	7	24 57.105	+22	40	39.86	1.238 753 68	7	12	35 24.542	- 5	34	19.24	1.067 701 62			
24	7	33 45.527	+22	31	46.86	1.255 279 06	8	12	39 38.263	- 6	10	40.79	1.053 711 91			
25	7	42 38.880	+22	20	13.04	1.270 546 95	9	12	43 45.616	- 6	46	10.53	1.039 486 37			
26	7	51 35.336	+22	5	58.07	1.284 494 91	10	12	47 46.299	- 7	20	45.10	1.025 029 57			
27	8	0 33.102	+21	49	3.57	1.297 079 09	11	12	51 39.954	- 7	54	20.92	1.010 347 16			
28	8	9 30.460	+21	29	32.97	1.308 274 71	12	12	55 26.169	- 8	26	54.08	0.995 446 13			
29	8	18 25.806	+21	7	31.33	1.318 075 54	13	12	59 4.473	- 8	58	20.35	0.980 335 12			
30	8	27 17.679	+20	43	5.12	1.326 492 57	14	13	2 34.327	- 9	28	35.10	0.965 024 70			
31	8	36 4.783	+20	16	21.92	1.333 552 09	15	13	5 55.124	- 9	57	33.28	0.949 527 74			
Août	1	8 44 46.000	+19	47	30.14	1.339 293 28	16	13	9 6.185	-10	25	9.33	0.933 859 81			
2	8	53 20.390	+19	16	38.78	1.343 765 64	17	13	12 6.751	-10	51	17.17	0.918 039 67			
3	9	1 47.190	+18	43	57.12	1.347 026 33	18	13	14 55.980	-11	15	50.10	0.902 089 75			
4	9	10 5.803	+18	9	34.55	1.349 137 77	19	13	17 32.946	-11	38	40.72	0.886 036 78			
5	9	18 15.786	+17	33	40.38	1.350 165 39	20	13	19 56.635	-11	59	40.92	0.869 912 52			
6	9	26 16.831	+16	56	23.66	1.350 175 73	21	13	22 5.944	-12	18	41.73	0.853 754 51			
7	9	34 8.750	+16	17	53.14	1.349 234 92	22	13	23 59.682	-12	35	33.32	0.837 606 95			
8	9	41 51.454	+15	38	17.12	1.347 407 42	23	13	25 36.577	-12	50	4.89	0.821 521 76			
9	9	49 24.943	+14	57	43.46	1.344 755 13	24	13	26 55.289	-13	2	4.68	0.805 559 62			
10	9	56 49.282	+14	16	19.54	1.341 336 74	25	13	27 54.426	-13	11	19.92	0.789 791 18			
11	10	4 4.595	+13	34	12.25	1.337 207 33	26	13	28 32.575	-13	17	36.95	0.774 298 30			
12	10	11 11.049	+12	51	28.00	1.332 418 11	27	13	28 48.342	-13	20	41.34	0.759 175 30			
13	10	18 8.842	+12	8	12.71	1.327 016 35	28	13	28 40.407	-13	20	18.12	0.744 530 18			
14	10	24 58.197	+11	24	31.92	1.321 045 40	29	13	28 7.594	-13	16	12.24	0.730 485 68			
15	10	31 39.353	+10	40	30.69	1.314 544 75	30	13	27 8.965	-13	8	9.15	0.717 180 03			
16	10	38 12.554	+ 9	56	13.77	1.307 550 23	Oct.	1	13	25 43.922	-12	55	55.64	0.704 767 25		
17	10	44 38.052	+ 9	11	45.52	1.300 094 15	2	13	23 52.337	-12	39	20.98	0.693 416 78			

MERCURE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date	asc. droite				déclinaison			distance	Date	asc. droite				déclinaison			distance	
	j	h	m	s	°	'	"	ua		j	h	m	s	°	'	"	ua	
Oct.	3	13	21	34.686	-12	18	18.26	0.683 312 11	Nov.	18	15	8	24.813	-17	4	20.61	1.403 887 46	
	4	13	18	52.184	-11	52	46.05	0.674 648 26		19	15	14	45.333	-17	36	34.82	1.411 349 03	
	5	13	15	46.908	-11	22	50.10	0.667 627 73		20	15	21	7.343	-18	7	59.49	1.418 129 16	
	6	13	12	21.889	-10	48	45.06	0.662 454 94		21	15	27	30.857	-18	38	32.58	1.424 244 07	
	7	13	8	41.149	-10	10	55.88	0.659 328 92		22	15	33	55.895	-19	8	12.19	1.429 708 66	
	8	13	4	49.658	-9	29	58.53	0.658 434 74		23	15	40	22.482	-19	36	56.54	1.434 536 48	
	9	13	0	53.217	-8	46	39.89	0.659 933 91		24	15	46	50.641	-20	4	43.92	1.438 739 80	
	10	12	56	58.238	-8	1	56.46	0.663 954 74		25	15	53	20.399	-20	31	32.70	1.442 329 58	
	11	12	53	11.452	-7	16	51.95	0.670 583 32		26	15	59	51.779	-20	57	21.30	1.445 315 52	
	12	12	49	39.572	-6	32	33.91	0.679 856 43		27	16	6	24.804	-21	22	8.20	1.447 706 07	
	13	12	46	28.936	-5	50	9.77	0.691 756 87		28	16	12	59.491	-21	45	51.90	1.449 508 43	
	14	12	43	45.182	-5	10	42.88	0.706 212 08		29	16	19	35.856	-22	8	30.96	1.450 728 61	
	15	12	41	32.996	-4	35	9.05	0.723 095 84		30	16	26	13.906	-22	30	3.92	1.451 371 44	
	16	12	39	55.935	-4	4	13.96	0.742 233 11		Déc.	1	16	32	53.644	-22	50	29.39	1.451 440 59
	17	12	38	56.358	-3	38	31.70	0.763 407 22			2	16	39	35.065	-23	9	45.96	1.450 938 60
	18	12	38	35.444	-3	18	24.36	0.786 368 79			3	16	46	18.154	-23	27	52.25	1.449 866 94
	19	12	38	53.288	-3	4	2.59	0.810 845 67			4	16	53	2.884	-23	44	46.90	1.448 226 01
20	12	39	49.047	-2	55	26.79	0.836 553 03	5	16		59	49.219	-24	0	28.55	1.446 015 23		
21	12	41	21.114	-2	52	28.72	0.863 203 09	6	17		6	37.109	-24	14	55.84	1.443 233 04		
22	12	43	27.310	-2	54	53.28	0.890 513 98	7	17		13	26.491	-24	28	7.41	1.439 876 87		
23	12	46	5.067	-3	2	20.28	0.918 217 32	8	17	20	17.293	-24	40	1.94	1.435 943 20			
24	12	49	11.585	-3	14	26.07	0.946 064 22	9	17	27	9.430	-24	50	38.07	1.431 427 45			
25	12	52	43.980	-3	30	44.95	0.973 829 63	10	17	34	2.808	-24	59	54.50	1.426 323 99			
26	12	56	39.395	-3	50	50.38	1.001 315 13	11	17	40	57.317	-25	7	49.95	1.420 626 11			
27	13	0	55.083	-4	14	15.89	1.028 350 06	12	17	47	52.832	-25	14	23.15	1.414 326 02			
28	13	5	28.472	-4	40	35.81	1.054 791 39	13	17	54	49.212	-25	19	32.91	1.407 414 79			
29	13	10	17.200	-5	9	25.75	1.080 522 59	14	18	1	46.296	-25	23	18.02	1.399 882 39			
30	13	15	19.136	-5	40	22.94	1.105 451 61	15	18	8	43.903	-25	25	37.39	1.391 717 72			
31	13	20	32.387	-6	13	6.45	1.129 508 49	16	18	15	41.829	-25	26	29.93	1.382 908 55			
Nov.	1	13	25	55.293	-6	47	17.17	1.152 642 64	17	18	22	39.845	-25	25	54.65	1.373 441 63		
	2	13	31	26.413	-7	22	37.90	1.174 820 07	18	18	29	37.694	-25	23	50.66	1.363 302 67		
	3	13	37	4.509	-7	58	53.22	1.196 020 77	19	18	36	35.089	-25	20	17.14	1.352 476 40		
	4	13	42	48.530	-8	35	49.41	1.216 236 21	20	18	43	31.708	-25	15	13.43	1.340 946 71		
	5	13	48	37.589	-9	13	14.30	1.235 467 13	21	18	50	27.193	-25	8	38.97	1.328 696 68		
	6	13	54	30.942	-9	50	57.14	1.253 721 57	22	18	57	21.139	-25	0	33.43	1.315 708 75		
7	14	0	27.972	-10	28	48.46	1.271 013 23	23	19	4	13.097	-24	50	56.65	1.301 964 95			
8	14	6	28.169	-11	6	39.90	1.287 359 93	24	19	11	2.563	-24	39	48.73	1.287 447 11			
9	14	12	31.117	-11	44	24.11	1.302 782 49	25	19	17	48.968	-24	27	10.10	1.272 137 22			
10	14	18	36.483	-12	21	54.61	1.317 303 66	26	19	24	31.675	-24	13	1.50	1.256 017 80			
11	14	24	44.001	-12	59	5.71	1.330 947 34	27	19	31	9.966	-23	57	24.12	1.239 072 47			
12	14	30	53.466	-13	35	52.36	1.343 737 91	28	19	37	43.029	-23	40	19.63	1.221 286 58			
13	14	37	4.721	-14	12	10.11	1.355 699 73	29	19	44	9.947	-23	21	50.32	1.202 648 05			
14	14	43	17.649	-14	47	55.00	1.366 856 75	30	19	50	29.684	-23	1	59.15	1.183 148 32			
15	14	49	32.167	-15	23	3.51	1.377 232 24	31	19	56	41.062	-22	40	49.89	1.162 783 62			
16	14	55	48.220	-15	57	32.48	1.386 848 53	Janv.	1	20	2	42.750	-22	18	27.27	1.141 556 42		
17	15	2	5.774	-16	31	19.04	1.395 726 91		2	20	8	33.240	-21	54	57.11	1.119 477 13		

VÉNUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua					
Déc.	31	17	13	4.986	-22	17	49.67	1.556	315 17	Févr.	15	21	18	21.698	-16	49	9.01	1.682	028 61				
Janv.	1	17	18	28.178	-22	26	1.18	1.559	904 25		16	21	23	22.220	-16	27	41.32	1.683	858 52				
	2	17	23	52.026	-22	33	32.47	1.563	456 19		17	21	28	21.550	-16	5	45.97	1.685	648 66				
	3	17	29	16.482	-22	40	23.15	1.566	970 83		18	21	33	19.697	-15	43	23.69	1.687	399 11				
	4	17	34	41.496	-22	46	32.87	1.570	447 96		19	21	38	16.667	-15	20	35.23	1.689	109 96				
	5	17	40	7.015	-22	52	1.28	1.573	887 34		20	21	43	12.472	-14	57	21.33	1.690	781 30				
	6	17	45	32.987	-22	56	48.09	1.577	288 68		21	21	48	7.125	-14	33	42.74	1.692	413 22				
	7	17	50	59.359	-23	0	53.04	1.580	651 70		22	21	53	0.638	-14	9	40.22	1.694	005 78				
	8	17	56	26.072	-23	4	15.88	1.583	976 13		23	21	57	53.030	-13	45	14.52	1.695	559 08				
	9	18	1	53.069	-23	6	56.43	1.587	261 69		24	22	2	44.316	-13	20	26.40	1.697	073 16				
	10	18	7	20.289	-23	8	54.53	1.590	508 17		25	22	7	34.518	-12	55	16.62	1.698	548 09				
	11	18	12	47.668	-23	10	10.05	1.593	715 43		26	22	12	23.656	-12	29	45.92	1.699	983 87				
	12	18	18	15.141	-23	10	42.90	1.596	883 40		27	22	17	11.756	-12	3	55.06	1.701	380 45				
	13	18	23	42.642	-23	10	33.01	1.600	012 09		28	22	21	58.843	-11	37	44.76	1.702	737 74				
	14	18	29	10.105	-23	9	40.35	1.603	101 59	Mars	1	22	26	44.948	-11	11	15.76	1.704	055 54				
	15	18	34	37.466	-23	8	4.91	1.606	152 08		2	22	31	30.101	-10	44	28.79	1.705	333 56				
	16	18	40	4.662	-23	5	46.73	1.609	163 76		3	22	36	14.335	-10	17	24.57	1.706	571 42				
	17	18	45	31.632	-23	2	45.88	1.612	136 88		4	22	40	57.683	-9	50	3.85	1.707	768 68				
	18	18	50	58.318	-22	59	2.45	1.615	071 68		5	22	45	40.178	-9	22	27.35	1.708	924 83				
	19	18	56	24.661	-22	54	36.58	1.617	968 42		6	22	50	21.851	-8	54	35.84	1.710	039 34				
	20	19	1	50.605	-22	49	28.45	1.620	827 33		7	22	55	2.734	-8	26	30.06	1.711	111 69				
	21	19	7	16.096	-22	43	38.27	1.623	648 64		8	22	59	42.857	-7	58	10.78	1.712	141 36				
	22	19	12	41.079	-22	37	6.27	1.626	432 56		9	23	4	22.253	-7	29	38.75	1.713	127 89				
	23	19	18	5.502	-22	29	52.73	1.629	179 29		10	23	9	0.955	-7	0	54.74	1.714	070 82				
	24	19	23	29.314	-22	21	57.95	1.631	889 00		11	23	13	38.996	-6	31	59.48	1.714	969 78				
	25	19	28	52.465	-22	13	22.26	1.634	561 86		12	23	18	16.411	-6	2	53.74	1.715	824 43				
	26	19	34	14.909	-22	4	6.02	1.637	198 00		13	23	22	53.237	-5	33	38.26	1.716	634 48				
	27	19	39	36.598	-21	54	9.61	1.639	797 53		14	23	27	29.511	-5	4	13.79	1.717	399 69				
	28	19	44	57.490	-21	43	33.45	1.642	360 53		15	23	32	5.271	-4	34	41.05	1.718	119 87				
	29	19	50	17.543	-21	32	17.95	1.644	887 01		16	23	36	40.557	-4	5	0.81	1.718	794 86				
	30	19	55	36.718	-21	20	23.57	1.647	376 91		17	23	41	15.408	-3	35	13.79	1.719	424 53				
Févr.	1	20	0	54.979	-21	7	50.77	1.649	830 13		18	23	45	49.864	-3	5	20.74	1.720	008 77				
	2	20	6	12.293	-20	54	40.03	1.652	246 46		19	23	50	23.964	-2	35	22.40	1.720	547 50				
	3	20	11	28.630	-20	40	51.86	1.654	625 65		20	23	54	57.749	-2	5	19.50	1.721	040 65				
	4	20	16	43.964	-20	26	26.78	1.656	967 37		21	23	59	31.260	-1	35	12.78	1.721	488 16				
	5	20	21	58.267	-20	11	25.35	1.659	271 26		22	0	4	4.536	-1	5	2.97	1.721	889 98				
	6	20	27	11.517	-19	55	48.15	1.661	536 95		23	0	8	37.619	-0	34	50.82	1.722	246 10				
	7	20	32	23.690	-19	39	35.77	1.663	764 05		24	0	13	10.549	-0	4	37.04	1.722	556 49				
	8	20	37	34.763	-19	22	48.84	1.665	952 21		25	0	17	43.367	+0	25	37.62	1.722	821 15				
	9	20	42	44.715	-19	5	28.00	1.668	101 09		26	0	22	16.117	+0	55	52.44	1.723	040 07				
	10	20	47	53.527	-18	47	33.90	1.670	210 44		27	0	26	48.840	+1	26	6.71	1.723	213 23				
	11	20	53	1.181	-18	29	7.22	1.672	280 03		28	0	31	21.583	+1	56	19.72	1.723	340 57				
	12	20	58	7.663	-18	10	8.63	1.674	309 72		29	0	35	54.389	+2	26	30.76	1.723	421 96				
	13	21	3	12.962	-17	50	38.82	1.676	299 43		30	0	40	27.308	+2	56	39.14	1.723	457 21				
	14	21	8	17.070	-17	30	38.47	1.678	249 13		31	0	45	0.383	+3	26	44.18	1.723	445 98				
	14	21	13	19.982	-17	10	8.30	1.680	158 84	Avril	1	0	49	33.662	+3	56	45.17	1.723	387 86				

VÉNUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance				
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	
Avril	2	0	54	7.187	+	4 26	41.40	1.723 282 34	Mai	18	4	37	18.492	+22 25 27.05	1.661 556 22	
	3	0	58	40.999	+	4 56	32.17	1.723 128 88		19	4	42	32.873	+22 37 54.00	1.658 904 31	
	4	1	3	15.138	+	5 26	16.74	1.722 926 87		20	4	47	48.082	+22 49 42.42	1.656 194 68	
	5	1	7	49.642	+	5 55	54.39	1.722 675 72		21	4	53	4.080	+23 0 51.82	1.653 427 56	
	6	1	12	24.551	+	6 25	24.36	1.722 374 87		22	4	58	20.825	+23 11 21.73	1.650 603 26	
	7	1	16	59.901	+	6 54	45.93	1.722 023 77		23	5	3	38.275	+23 21 11.69	1.647 722 11	
	8	1	21	35.732	+	7 23	58.34	1.721 621 92		24	5	8	56.389	+23 30 21.30	1.644 784 49	
	9	1	26	12.082	+	7 53	0.87	1.721 168 86		25	5	14	15.121	+23 38 50.19	1.641 790 75	
	10	1	30	48.986	+	8 21	52.77	1.720 664 16		26	5	19	34.425	+23 46 38.00	1.638 741 24	
	11	1	35	26.484	+	8 50	33.30	1.720 107 45		27	5	24	54.254	+23 53 44.43	1.635 636 22	
	12	1	40	4.609	+	9 19	1.72	1.719 498 41		28	5	30	14.554	+24 0 9.19	1.632 475 85	
	13	1	44	43.398	+	9 47	17.28	1.718 836 74		29	5	35	35.273	+24 5 52.00	1.629 260 21	
	14	1	49	22.884	+	10 15	19.23	1.718 122 20		30	5	40	56.354	+24 10 52.61	1.625 989 28	
	15	1	54	3.100	+10	43	6.82	1.717 354 57		31	5	46	17.741	+24 15 10.80	1.622 662 96	
	16	1	58	44.077	+11	10	39.31	1.716 533 69		Juin	1	5	51	39.376	+24 18 46.35	1.619 281 15
	17	2	3	25.845	+11	37	55.95	1.715 659 41		2	5	57	1.201	+24 21 39.10	1.615 843 70	
18	2	8	8.434	+12	4	55.97	1.714 731 63	3	6	2	23.159	+24 23 48.91	1.612 350 49			
19	2	12	51.871	+12	31	38.62	1.713 750 28	4	6	7	45.189	+24 25 15.67	1.608 801 41			
20	2	17	36.181	+12	58	3.14	1.712 715 30	5	6	13	7.230	+24 25 59.30	1.605 196 37			
21	2	22	21.392	+13	24	8.79	1.711 626 70	6	6	18	29.222	+24 25 59.77	1.601 535 32			
22	2	27	7.526	+13	49	54.79	1.710 484 49	7	6	23	51.103	+24 25 17.07	1.597 818 22			
23	2	31	54.608	+14	15	20.40	1.709 288 74	8	6	29	12.809	+24 23 51.22	1.594 045 09			
24	2	36	42.662	+14	40	24.86	1.708 039 53	9	6	34	34.278	+24 21 42.30	1.590 215 95			
25	2	41	31.710	+15	5	7.44	1.706 736 96	10	6	39	55.446	+24 18 50.40	1.586 330 86			
26	2	46	21.776	+15	29	27.40	1.705 381 08	11	6	45	16.251	+24 15 15.63	1.582 389 94			
27	2	51	12.883	+15	53	24.02	1.703 971 93	12	6	50	36.629	+24 10 58.16	1.578 393 31			
28	2	56	5.052	+16	16	56.60	1.702 509 44	13	6	55	56.517	+24 5 58.18	1.574 341 18			
29	3	0	58.299	+16	40	4.41	1.700 993 46	14	7	1	15.854	+24 0 15.90	1.570 233 78			
30	3	5	52.640	+17	2	46.76	1.699 423 73	15	7	6	34.580	+23 53 51.57	1.566 071 39			
Mai	1	3	10	48.085	+17	25	2.92	1.697 799 87	16	7	11	52.635	+23 46 45.45	1.561 854 38		
2	3	15	44.641	+17	46	52.16	1.696 121 48	17	7	17	9.965	+23 38 57.86	1.557 583 13			
3	3	20	42.315	+18	8	13.76	1.694 388 11	18	7	22	26.515	+23 30 29.12	1.553 258 12			
4	3	25	41.111	+18	29	6.98	1.692 599 31	19	7	27	42.234	+23 21 19.58	1.548 879 88			
5	3	30	41.031	+18	49	31.11	1.690 754 64	20	7	32	57.075	+23 11 29.64	1.544 448 99			
6	3	35	42.074	+19	9	25.43	1.688 853 69	21	7	38	10.993	+23 0 59.71	1.539 966 10			
7	3	40	44.238	+19	28	49.25	1.686 896 08	22	7	43	23.944	+22 49 50.23	1.535 431 87			
8	3	45	47.518	+19	47	41.86	1.684 881 50	23	7	48	35.890	+22 38 1.68	1.530 846 99			
9	3	50	51.906	+20	6	2.57	1.682 809 63	24	7	53	46.793	+22 25 34.55	1.526 212 12			
10	3	55	57.392	+20	23	50.73	1.680 680 21	25	7	58	56.614	+22 12 29.36	1.521 527 85			
11	4	1	3.961	+20	41	5.65	1.678 493 04	26	8	4	5.321	+21 58 46.65	1.516 794 70			
12	4	6	11.597	+20	57	46.71	1.676 247 93	27	8	9	12.882	+21 44 26.93	1.512 013 08			
13	4	11	20.280	+21	13	53.25	1.673 944 75	28	8	14	19.270	+21 29 30.77	1.507 183 33			
14	4	16	29.987	+21	29	24.66	1.671 583 41	29	8	19	24.460	+21 13 58.71	1.502 305 71			
15	4	21	40.692	+21	44	20.33	1.669 163 86	30	8	24	28.430	+20 57 51.33	1.497 380 44			
16	4	26	52.366	+21	58	39.66	1.666 686 11	Juill.	1	8	29	31.162	+20 41 9.22	1.492 407 70		
17	4	32	4.977	+22	12	22.09	1.664 150 20	2	8	34	32.638	+20 23 52.98	1.487 387 68			

VÉNUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			distance		Date		asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Juill.	3	8	39	32.845	+20	6	3.24	1.482 320 55	Août	18	12	8	51.604	- 0	16	45.40	1.205 338 91		
	4	8	44	31.767	+19	47	40.62	1.477 206 49		19	12	13	6.666	- 0	47	41.87	1.198 538 81		
	5	8	49	29.396	+19	28	45.79	1.472 045 70		20	12	17	21.494	- 1	18	38.45	1.191 713 45		
	6	8	54	25.720	+19	9	19.41	1.466 838 39		21	12	21	36.124	- 1	49	34.47	1.184 863 56		
	7	8	59	20.732	+18	49	22.14	1.461 584 77		22	12	25	50.594	- 2	20	29.29	1.177 989 87		
	8	9	4	14.425	+18	28	54.67	1.456 285 07		23	12	30	4.942	- 2	51	22.25	1.171 093 02		
	9	9	9	6.796	+18	7	57.71	1.450 939 54		24	12	34	19.209	- 3	22	12.71	1.164 173 59		
	10	9	13	57.841	+17	46	31.94	1.445 548 44		25	12	38	33.435	- 3	53	0.05	1.157 232 11		
	11	9	18	47.559	+17	24	38.08	1.440 112 08		26	12	42	47.661	- 4	23	43.64	1.150 269 01		
	12	9	23	35.951	+17	2	16.83	1.434 630 78		27	12	47	1.924	- 4	54	22.84	1.143 284 69		
	13	9	28	23.020	+16	39	28.93	1.429 104 92		28	12	51	16.265	- 5	24	57.03	1.136 279 48		
	14	9	33	8.771	+16	16	15.07	1.423 534 94		29	12	55	30.720	- 5	55	25.57	1.129 253 68		
	15	9	37	53.211	+15	52	36.00	1.417 921 33		30	12	59	45.325	- 6	25	47.83	1.122 207 58		
	16	9	42	36.351	+15	28	32.43	1.412 264 64		31	13	4	0.116	- 6	56	3.16	1.115 141 41		
	17	9	47	18.204	+15	4	5.08	1.406 565 49		Sept.	1	13	8	15.126	- 7	26	10.91	1.108 055 38	
	18	9	51	58.784	+14	39	14.68	1.400 824 55		2	13	12	30.389	- 7	56	10.44	1.100 949 70		
	19	9	56	38.109	+14	14	1.97	1.395 042 59		3	13	16	45.935	- 8	26	1.08	1.093 824 52		
20	10	1	16.198	+13	48	27.68	1.389 220 38	4	13	21	1.795	- 8	55	42.20	1.086 679 98				
21	10	5	53.070	+13	22	32.55	1.383 358 75	5	13	25	17.999	- 9	25	13.11	1.079 516 19				
22	10	10	28.746	+12	56	17.32	1.377 458 53	6	13	29	34.575	- 9	54	33.16	1.072 333 27				
23	10	15	3.249	+12	29	42.71	1.371 520 53	7	13	33	51.549	-10	23	41.67	1.065 131 30				
24	10	19	36.602	+12	2	49.46	1.365 545 50	8	13	38	8.949	-10	52	37.96	1.057 910 40				
25	10	24	8.833	+11	35	38.26	1.359 534 12	9	13	42	26.798	-11	21	21.36	1.050 670 73				
26	10	28	39.970	+11	8	9.83	1.353 487 00	10	13	46	45.121	-11	49	51.20	1.043 412 48				
27	10	33	10.044	+10	40	24.84	1.347 404 65	11	13	51	3.939	-12	18	6.79	1.036 135 95				
28	10	37	39.089	+10	12	23.98	1.341 287 51	12	13	55	23.272	-12	46	7.44	1.028 841 50				
29	10	42	7.138	+ 9	44	7.94	1.335 135 97	13	13	59	43.137	-13	13	52.47	1.021 529 57				
30	10	46	34.224	+ 9	15	37.40	1.328 950 38	14	14	4	3.548	-13	41	21.20	1.014 200 69				
31	10	51	0.382	+ 8	46	53.03	1.322 731 05	15	14	8	24.519	-14	8	32.92	1.006 855 44				
Août	1	10	55	25.647	+ 8	17	55.54	1.316 478 29	16	14	12	46.063	-14	35	26.94	0.999 494 45			
2	10	59	50.053	+ 7	48	45.60	1.310 192 38	17	14	17	8.191	-15	2	2.59	0.992 118 38				
3	11	4	13.633	+ 7	19	23.90	1.303 873 59	18	14	21	30.916	-15	28	19.18	0.984 727 88				
4	11	8	36.422	+ 6	49	51.12	1.297 522 18	19	14	25	54.249	-15	54	16.05	0.977 323 61				
5	11	12	58.455	+ 6	20	7.96	1.291 138 41	20	14	30	18.203	-16	19	52.55	0.969 906 17				
6	11	17	19.765	+ 5	50	15.11	1.284 722 51	21	14	34	42.788	-16	45	8.02	0.962 476 15				
7	11	21	40.386	+ 5	20	13.24	1.278 274 74	22	14	39	8.015	-17	10	1.85	0.955 034 09				
8	11	26	0.352	+ 4	50	3.06	1.271 795 33	23	14	43	33.893	-17	34	33.39	0.947 580 46				
9	11	30	19.697	+ 4	19	45.24	1.265 284 54	24	14	48	0.426	-17	58	42.04	0.940 115 70				
10	11	34	38.454	+ 3	49	20.49	1.258 742 65	25	14	52	27.619	-18	22	27.18	0.932 640 19				
11	11	38	56.659	+ 3	18	49.47	1.252 169 98	26	14	56	55.472	-18	45	48.20	0.925 154 28				
12	11	43	14.347	+ 2	48	12.89	1.245 566 90	27	15	1	23.984	-19	8	44.48	0.917 658 27				
13	11	47	31.552	+ 2	17	31.42	1.238 933 84	28	15	5	53.150	-19	31	15.43	0.910 152 44				
14	11	51	48.311	+ 1	46	45.74	1.232 271 31	29	15	10	22.962	-19	53	20.44	0.902 637 03				
15	11	56	4.661	+ 1	15	56.53	1.225 579 89	30	15	14	53.410	-20	14	58.92	0.895 112 26				
16	12	0	20.636	+ 0	45	4.48	1.218 860 20	Oct.	1	15	19	24.479	-20	36	10.27	0.887 578 32			
17	12	4	36.272	+ 0	14	10.28	1.212 112 96	2	15	23	56.155	-20	56	53.91	0.880 035 35				

VÉNUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance				
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	
Oct.	3	15	28 28.417	-21	17	9.27	0.872 483 47	Nov.	18	18	50 2.103	-26	39	21.73	0.523 069 42	
	4	15	33 1.243	-21	36	55.76	0.864 922 76		19	18	53 38.154	-26	33	8.38	0.515 703 43	
	5	15	37 34.607	-21	56	12.82	0.857 353 29		20	18	57 10.018	-26	26	27.87	0.508 366 94	
	6	15	42 8.481	-22	14	59.89	0.849 775 11		21	19	0 37.525	-26	19	21.01	0.501 062 05	
	7	15	46 42.832	-22	33	16.45	0.842 188 26		22	19	4 0.504	-26	11	48.67	0.493 790 92	
	8	15	51 17.622	-22	51	1.95	0.834 592 85		23	19	7 18.777	-26	3	51.73	0.486 555 77	
	9	15	55 52.808	-23	8	15.88	0.826 989 05		24	19	10 32.167	-25	55	31.09	0.479 358 92	
	10	16	0 28.343	-23	24	57.75	0.819 377 13		25	19	13 40.489	-25	46	47.66	0.472 202 76	
	11	16	5 4.171	-23	41	7.07	0.811 757 47		26	19	16 43.558	-25	37	42.40	0.465 089 74	
	12	16	9 40.236	-23	56	43.36	0.804 130 54		27	19	19 41.181	-25	28	16.25	0.458 022 43	
	13	16	14 16.475	-24	11	46.18	0.796 496 91		28	19	22 33.165	-25	18	30.20	0.451 003 46	
	14	16	18 52.825	-24	26	15.08	0.788 857 24		29	19	25 19.309	-25	8	25.23	0.444 035 59	
	15	16	23 29.220	-24	40	9.66	0.781 212 21		30	19	27 59.411	-24	58	2.34	0.437 121 63	
	16	16	28 5.595	-24	53	29.54	0.773 562 57		Déc.	1	19	30 33.259	-24	47	22.56	0.430 264 52
	17	16	32 41.879	-25	6	14.37	0.765 909 06			2	19	33 0.638	-24	36	26.93	0.423 467 32
	18	16	37 18.004	-25	18	23.84	0.758 252 44			3	19	35 21.321	-24	25	16.51	0.416 733 24
	19	16	41 53.898	-25	29	57.67	0.750 593 47			4	19	37 35.074	-24	13	52.39	0.410 065 68
20	16	46 29.486	-25	40	55.60	0.742 932 89	5	19		39 41.649	-24	2	15.68	0.403 468 28		
21	16	51 4.691	-25	51	17.44	0.735 271 44	6	19		41 40.789	-23	50	27.51	0.396 945 02		
22	16	55 39.434	-26	1	3.00	0.727 609 82	7	19		43 32.232	-23	38	29.01	0.390 500 20		
23	17	0 13.629	-26	10	12.13	0.719 948 72	8	19	45 15.709	-23	26	21.30	0.384 138 50			
24	17	4 47.192	-26	18	44.70	0.712 288 81	9	19	46 50.953	-23	14	5.52	0.377 864 96			
25	17	9 20.033	-26	26	40.64	0.704 630 72	10	19	48 17.697	-23	1	42.80	0.371 684 99			
26	17	13 52.058	-26	33	59.88	0.696 975 10	11	19	49 35.680	-22	49	14.26	0.365 604 30			
27	17	18 23.172	-26	40	42.39	0.689 322 56	12	19	50 44.645	-22	36	41.00	0.359 628 93			
28	17	22 53.276	-26	46	48.17	0.681 673 70	13	19	51 44.342	-22	24	4.16	0.353 765 25			
29	17	27 22.269	-26	52	17.26	0.674 029 11	14	19	52 34.531	-22	11	24.81	0.348 019 87			
30	17	31 50.047	-26	57	9.72	0.666 389 37	15	19	53 14.982	-21	58	44.05	0.342 399 73			
31	17	36 16.503	-27	1	25.64	0.658 755 02	16	19	53 45.482	-21	46	2.94	0.336 912 03			
Nov.	1	17	40 41.527	-27	5	5.15	0.651 126 60	17	19	54 5.833	-21	33	22.51	0.331 564 23		
	2	17	45 5.007	-27	8	8.40	0.643 504 63	18	19	54 15.863	-21	20	43.79	0.326 364 08		
	3	17	49 26.828	-27	10	35.59	0.635 889 59	19	19	54 15.422	-21	8	7.75	0.321 319 55		
	4	17	53 46.871	-27	12	26.95	0.628 281 99	20	19	54 4.396	-20	55	35.36	0.316 438 81		
	5	17	58 5.012	-27	13	42.75	0.620 682 36	21	19	53 42.705	-20	43	7.53	0.311 730 26		
	6	18	2 21.118	-27	14	23.31	0.613 091 31	22	19	53 10.313	-20	30	45.15	0.307 202 40		
	7	18	6 35.053	-27	14	28.96	0.605 509 54	23	19	52 27.229	-20	18	29.10	0.302 863 90		
	8	18	10 46.672	-27	14	0.10	0.597 937 93	24	19	51 33.517	-20	6	20.19	0.298 723 46		
	9	18	14 55.826	-27	12	57.15	0.590 377 50	25	19	50 29.300	-19	54	19.24	0.294 789 81		
	10	18	19 2.364	-27	11	20.54	0.582 829 42	26	19	49 14.765	-19	42	27.04	0.291 071 64		
	11	18	23 6.134	-27	9	10.76	0.575 295 02	27	19	47 50.166	-19	30	44.37	0.287 577 52		
12	18	27 6.984	-27	6	28.32	0.567 775 74	28	19	46 15.831	-19	19	12.01	0.284 315 85			
13	18	31 4.760	-27	3	13.78	0.560 273 11	29	19	44 32.160	-19	7	50.77	0.281 294 77			
14	18	34 59.308	-26	59	27.74	0.552 788 78	30	19	42 39.629	-18	56	41.46	0.278 522 12			
15	18	38 50.474	-26	55	10.82	0.545 324 44	31	19	40 38.790	-18	45	44.94	0.276 005 34			
16	18	42 38.101	-26	50	23.70	0.537 881 86	Janv.	1	19	38 30.266	-18	35	2.14	0.273 751 46		
17	18	46 22.031	-26	45	7.09	0.530 462 89		2	19	36 14.751	-18	24	34.00	0.271 767 04		

MARS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			distance		Date		asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Déc.	31	1	38	41.845	+11	10	15.92	0.889 496 40	Févr.	15	3	9	31.940	+19	7	40.98	1.329 283 02		
	Janv.	1	1	40	18.066	+11	20	40.68		0.898 520 87	16	3	11	48.780	+19	16	59.85	1.339 102 09	
		2	1	41	55.525	+11	31	8.06		0.907 582 45	17	3	14	6.242	+19	26	13.57	1.348 918 80	
		3	1	43	34.200	+11	41	37.82		0.916 680 45	18	3	16	24.317	+19	35	22.02	1.358 732 35	
		4	1	45	14.068	+11	52	9.77		0.925 814 17	19	3	18	42.996	+19	44	25.03	1.368 541 99	
	5	1	46	55.111	+12	2	43.69	0.934 982 93		20	3	21	2.267	+19	53	22.48	1.378 347 00		
	6	1	48	37.311	+12	13	19.42	0.944 185 98		21	3	23	22.120	+20	2	14.23	1.388 146 73		
	7	1	50	20.653	+12	23	56.79	0.953 422 53		22	3	25	42.544	+20	11	0.13	1.397 940 56		
	8	1	52	5.123	+12	34	35.62	0.962 691 71		23	3	28	3.527	+20	19	40.04	1.407 727 94		
	9	1	53	50.706	+12	45	15.76	0.971 992 57		24	3	30	25.060	+20	28	13.84	1.417 508 36		
	10	1	55	37.386	+12	55	57.07	0.981 324 07		25	3	32	47.130	+20	36	41.36	1.427 281 39		
	11	1	57	25.149	+13	6	39.36	0.990 685 06		26	3	35	9.727	+20	45	2.49	1.437 046 66		
	12	1	59	13.976	+13	17	22.47	1.000 074 36		27	3	37	32.842	+20	53	17.07	1.446 803 86		
	13	2	1	3.849	+13	28	6.21	1.009 490 68		28	3	39	56.469	+21	1	24.99	1.456 552 72		
14	2	2	54.749	+13	38	50.39	1.018 932 75	Mars	1	3	42	20.601	+21	9	26.12	1.466 292 99			
15	2	4	46.657	+13	49	34.80	1.028 399 30	2	3	44	45.234	+21	17	20.36	1.476 024 39				
16	2	6	39.554	+14	0	19.26	1.037 889 09	3	3	47	10.368	+21	25	7.60	1.485 746 62				
17	2	8	33.423	+14	11	3.55	1.047 400 94	4	3	49	35.997	+21	32	47.77	1.495 459 28				
18	2	10	28.245	+14	21	47.49	1.056 933 73	5	3	52	2.120	+21	40	20.78	1.505 161 87				
19	2	12	24.004	+14	32	30.87	1.066 486 42	6	3	54	28.731	+21	47	46.55	1.514 853 82				
20	2	14	20.682	+14	43	13.50	1.076 058 01	7	3	56	55.825	+21	55	4.99	1.524 534 43				
21	2	16	18.262	+14	53	55.19	1.085 647 57	8	3	59	23.395	+22	2	16.00	1.534 202 95				
22	2	18	16.727	+15	4	35.75	1.095 254 23	9	4	1	51.434	+22	9	19.48	1.543 858 55				
23	2	20	16.061	+15	15	14.98	1.104 877 17	10	4	4	19.936	+22	16	15.33	1.553 500 35				
24	2	22	16.249	+15	25	52.70	1.114 515 60	11	4	6	48.892	+22	23	3.45	1.563 127 47				
25	2	24	17.272	+15	36	28.72	1.124 168 82	12	4	9	18.296	+22	29	43.72	1.572 738 99				
26	2	26	19.116	+15	47	2.85	1.133 836 15	13	4	11	48.140	+22	36	16.05	1.582 334 01				
27	2	28	21.765	+15	57	34.91	1.143 517 00	14	4	14	18.417	+22	42	40.32	1.591 911 65				
28	2	30	25.204	+16	8	4.70	1.153 210 81	15	4	16	49.120	+22	48	56.45	1.601 471 05				
29	2	32	29.418	+16	18	32.06	1.162 917 10	16	4	19	20.241	+22	55	4.34	1.611 011 41				
30	2	34	34.396	+16	28	56.79	1.172 635 42	17	4	21	51.770	+23	1	3.89	1.620 531 96				
31	2	36	40.126	+16	39	18.73	1.182 365 34	18	4	24	23.697	+23	6	55.01	1.630 031 98				
Févr.	1	2	38	46.599	+16	49	37.73	1.192 106 46	19	4	26	56.014	+23	12	37.61	1.639 510 79			
	2	2	40	53.810	+16	59	53.64	1.201 858 32	20	4	29	28.710	+23	18	11.61	1.648 967 77			
	3	2	43	1.753	+17	10	6.32	1.211 620 44	21	4	32	1.773	+23	23	36.91	1.658 402 33			
	4	2	45	10.424	+17	20	15.66	1.221 392 25	22	4	34	35.192	+23	28	53.43	1.667 813 94			
	5	2	47	19.818	+17	30	21.53	1.231 173 11	23	4	37	8.956	+23	34	1.09	1.677 202 12			
	6	2	49	29.930	+17	40	23.81	1.240 962 28	24	4	39	43.053	+23	38	59.79	1.686 566 45			
	7	2	51	40.753	+17	50	22.39	1.250 758 93	25	4	42	17.471	+23	43	49.44	1.695 906 57			
	8	2	53	52.280	+18	0	17.13	1.260 562 15	26	4	44	52.199	+23	48	29.97	1.705 222 20			
	9	2	56	4.503	+18	10	7.90	1.270 370 97	27	4	47	27.227	+23	53	1.28	1.714 513 11			
	10	2	58	17.412	+18	19	54.56	1.280 184 36	28	4	50	2.547	+23	57	23.29	1.723 779 16			
	11	3	0	30.998	+18	29	36.96	1.290 001 26	29	4	52	38.152	+24	1	35.93	1.733 020 23			
	12	3	2	45.253	+18	39	14.95	1.299 820 60	30	4	55	14.037	+24	5	39.15	1.742 236 21			
	13	3	5	0.168	+18	48	48.38	1.309 641 34	31	4	57	50.198	+24	9	32.89	1.751 426 96			
	14	3	7	15.733	+18	58	17.11	1.319 462 47	Avril	1	5	0	26.631	+24	13	17.12	1.760 592 24		

MARS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date	asc. droite	déclinaison	distance		Date	asc. droite	déclinaison	distance										
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	
Avril	2	5	3	3.329	+24	16	51.80	1.769 731 75	Mai	18	7	5	28.627	+23	59	52.73	2.152 848 00	
	3	5	5	40.286	+24	20	16.89	1.778 845 04		19	7	8	8.105	+23	55	30.78	2.160 204 93	
	4	5	8	17.493	+24	23	32.35	1.787 931 59		20	7	10	47.442	+23	50	58.90	2.167 513 70	
	5	5	10	54.944	+24	26	38.13	1.796 990 77		21	7	13	26.632	+23	46	17.14	2.174 774 16	
	6	5	13	32.629	+24	29	34.18	1.806 021 89		22	7	16	5.666	+23	41	25.51	2.181 986 23	
	7	5	16	10.542	+24	32	20.44	1.815 024 23		23	7	18	44.539	+23	36	24.07	2.189 149 91	
	8	5	18	48.673	+24	34	56.86	1.823 997 02		24	7	21	23.247	+23	31	12.85	2.196 265 27	
	9	5	21	27.017	+24	37	23.38	1.832 939 51		25	7	24	1.788	+23	25	51.90	2.203 332 42	
	10	5	24	5.565	+24	39	39.96	1.841 850 91		26	7	26	40.157	+23	20	21.28	2.210 351 49	
	11	5	26	44.309	+24	41	46.56	1.850 730 49		27	7	29	18.352	+23	14	41.05	2.217 322 55	
	12	5	29	23.240	+24	43	43.13	1.859 577 51		28	7	31	56.367	+23	8	51.29	2.224 245 63	
	13	5	32	2.351	+24	45	29.63	1.868 391 25		29	7	34	34.199	+23	2	52.06	2.231 120 62	
	14	5	34	41.631	+24	47	6.04	1.877 171 05		30	7	37	11.842	+22	56	43.40	2.237 947 32	
	15	5	37	21.071	+24	48	32.32	1.885 916 27		31	7	39	49.292	+22	50	25.37	2.244 725 40	
	16	5	40	0.658	+24	49	48.45	1.894 626 32		Juin	1	7	42	26.547	+22	43	58.00	2.251 454 44
	17	5	42	40.383	+24	50	54.40	1.903 300 64		2	7	45	3.606	+22	37	21.34	2.258 134 00	
18	5	45	20.232	+24	51	50.14	1.911 938 74	3	7	47	40.465	+22	30	35.43	2.264 763 54			
19	5	48	0.195	+24	52	35.65	1.920 540 15	4	7	50	17.124	+22	23	40.33	2.271 342 56			
20	5	50	40.259	+24	53	10.90	1.929 104 47	5	7	52	53.581	+22	16	36.07	2.277 870 52			
21	5	53	20.412	+24	53	35.88	1.937 631 34	6	7	55	29.834	+22	9	22.73	2.284 346 87			
22	5	56	0.641	+24	53	50.56	1.946 120 50	7	7	58	5.879	+22	2	0.37	2.290 771 10			
23	5	58	40.936	+24	53	54.92	1.954 571 71	8	8	0	41.715	+21	54	29.03	2.297 142 69			
24	6	1	21.287	+24	53	48.92	1.962 984 85	9	8	3	17.338	+21	46	48.80	2.303 461 13			
25	6	4	1.684	+24	53	32.56	1.971 359 84	10	8	5	52.743	+21	38	59.75	2.309 725 94			
26	6	6	42.120	+24	53	5.82	1.979 696 67	11	8	8	27.927	+21	31	1.94	2.315 936 67			
27	6	9	22.591	+24	52	28.69	1.987 995 38	12	8	11	2.884	+21	22	55.45	2.322 092 90			
28	6	12	3.091	+24	51	41.20	1.996 255 95	13	8	13	37.611	+21	14	40.35	2.328 194 22			
29	6	14	43.614	+24	50	43.35	2.004 478 35	14	8	16	12.101	+21	6	16.72	2.334 240 32			
30	6	17	24.154	+24	49	35.17	2.012 662 43	15	8	18	46.350	+20	57	44.63	2.340 230 90			
Mai	1	6	20	4.703	+24	48	16.67	2.020 807 92	16	8	21	20.353	+20	49	4.14	2.346 165 73		
2	6	22	45.253	+24	46	47.87	2.028 914 44	17	8	23	54.107	+20	40	15.34	2.352 044 66			
3	6	25	25.797	+24	45	8.77	2.036 981 53	18	8	26	27.609	+20	31	18.29	2.357 867 58			
4	6	28	6.328	+24	43	19.36	2.045 008 64	19	8	29	0.857	+20	22	13.05	2.363 634 49			
5	6	30	46.839	+24	41	19.66	2.052 995 16	20	8	31	33.851	+20	12	59.70	2.369 345 42			
6	6	33	27.324	+24	39	9.66	2.060 940 47	21	8	34	6.590	+20	3	38.31	2.375 000 51			
7	6	36	7.778	+24	36	49.37	2.068 843 93	22	8	36	39.076	+19	54	8.96	2.380 599 94			
8	6	38	48.193	+24	34	18.79	2.076 704 91	23	8	39	11.309	+19	44	31.73	2.386 143 89			
9	6	41	28.564	+24	31	37.95	2.084 522 75	24	8	41	43.288	+19	34	46.73	2.391 632 56			
10	6	44	8.884	+24	28	46.87	2.092 296 84	25	8	44	15.014	+19	24	54.03	2.397 066 08			
11	6	46	49.146	+24	25	45.56	2.100 026 57	26	8	46	46.485	+19	14	53.72	2.402 444 50			
12	6	49	29.342	+24	22	34.06	2.107 711 36	27	8	49	17.702	+19	4	45.88	2.407 767 76			
13	6	52	9.463	+24	19	12.39	2.115 350 66	28	8	51	48.666	+18	54	30.57	2.413 035 68			
14	6	54	49.500	+24	15	40.58	2.122 943 94	29	8	54	19.378	+18	44	7.85	2.418 248 00			
15	6	57	29.445	+24	11	58.68	2.130 490 73	30	8	56	49.842	+18	33	37.78	2.423 404 39			
16	7	0	9.288	+24	8	6.71	2.137 990 58	Juill.	1	8	59	20.061	+18	23	0.43	2.428 504 45		
17	7	2	49.018	+24	4	4.72	2.145 443 12	2	9	1	50.039	+18	12	15.85	2.433 547 76			

MARS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date	asc. droite			déclinaison			distance		Date	asc. droite			déclinaison			distance		
	Mois	j	h m s	°	'	"	ua			Mois	j	h m s	°	'	"	ua		
Juill.	3	9	4 19.779	+18	1	24.13	2.438	533 89	Août	18	10	55 24.818	+ 7	57	2.12	2.602	423 74	
	4	9	6 49.282	+17	50	25.34	2.443	462 41		19	10	57 46.219	+ 7	42	8.70	2.604	518 17	
	5	9	9 18.551	+17	39	19.55	2.448	332 87		20	11	0 7.541	+ 7	27	12.23	2.606	549 84	
	6	9	11 47.587	+17	28	6.85	2.453	144 83		21	11	2 28.790	+ 7	12	12.78	2.608	519 01	
	7	9	14 16.392	+17	16	47.31	2.457	897 86		22	11	4 49.970	+ 6	57	10.43	2.610	425 87	
	8	9	16 44.966	+17	5	21.03	2.462	591 55		23	11	7 11.089	+ 6	42	5.27	2.612	270 53	
	9	9	19 13.309	+16	53	48.09	2.467	225 50		24	11	9 32.156	+ 6	26	57.35	2.614	053 02	
	10	9	21 41.421	+16	42	8.59	2.471	799 31		25	11	11 53.179	+ 6	11	46.75	2.615	773 28	
	11	9	24 9.302	+16	30	22.60	2.476	312 66		26	11	14 14.168	+ 5	56	33.53	2.617	431 20	
	12	9	26 36.951	+16	18	30.22	2.480	765 23		27	11	16 35.129	+ 5	41	17.76	2.619	026 61	
	13	9	29 4.367	+16	6	31.54	2.485	156 78		28	11	18 56.072	+ 5	25	59.53	2.620	559 31	
	14	9	31 31.552	+15	54	26.64	2.489	487 13		29	11	21 17.004	+ 5	10	38.89	2.622	029 08	
	15	9	33 58.505	+15	42	15.60	2.493	756 15		30	11	23 37.931	+ 4	55	15.95	2.623	435 67	
	16	9	36 25.230	+15	29	58.51	2.497	963 80		31	11	25 58.859	+ 4	39	50.77	2.624	778 84	
	17	9	38 51.728	+15	17	35.44	2.502	110 13		Sept.	1	11	28 19.795	+ 4	24	23.46	2.626	058 33
	18	9	41 18.003	+15	5	6.48	2.506	195 24		2	11	30 40.743	+ 4	8	54.10	2.627	273 86	
	19	9	43 44.060	+14	52	31.72	2.510	219 31		3	11	33 1.709	+ 3	53	22.79	2.628	425 18	
20	9	46 9.900	+14	39	51.24	2.514	182 56	4	11	35 22.697	+ 3	37	49.62	2.629	512 02			
21	9	48 35.529	+14	27	5.15	2.518	085 26	5	11	37 43.713	+ 3	22	14.68	2.630	534 13			
22	9	51 0.947	+14	14	13.53	2.521	927 66	6	11	40 4.759	+ 3	6	38.08	2.631	491 28			
23	9	53 26.159	+14	1	16.49	2.525	709 99	7	11	42 25.842	+ 2	50	59.91	2.632	383 29			
24	9	55 51.165	+13	48	14.11	2.529	432 41	8	11	44 46.967	+ 2	35	20.27	2.633	210 05			
25	9	58 15.971	+13	35	6.47	2.533	094 99	9	11	47 8.140	+ 2	19	39.25	2.633	971 51			
26	10	0 40.581	+13	21	53.65	2.536	697 70	10	11	49 29.368	+ 2	3	56.94	2.634	667 75			
27	10	3 5.001	+13	8	35.70	2.540	240 42	11	11	51 50.657	+ 1	48	13.43	2.635	298 90			
28	10	5 29.238	+12	55	12.69	2.543	722 95	12	11	54 12.013	+ 1	32	28.82	2.635	865 24			
29	10	7 53.299	+12	41	44.68	2.547	145 04	13	11	56 33.442	+ 1	16	43.22	2.636	367 09			
30	10	10 17.190	+12	28	11.76	2.550	506 37	14	11	58 54.949	+ 1	0	56.73	2.636	804 84			
31	10	12 40.918	+12	14	33.98	2.553	806 63	15	12	1 16.538	+ 0	45	9.45	2.637	178 89			
Août	1	10	15 4.488	+12	0	51.43	2.557	045 47	16	12	3 38.214	+ 0	29	21.49	2.637	489 68		
2	10	17 27.905	+11	47	4.18	2.560	222 54	17	12	5 59.982	+ 0	13	32.95	2.637	737 59			
3	10	19 51.174	+11	33	12.33	2.563	337 48	18	12	8 21.850	- 0	2	16.07	2.637	923 00			
4	10	22 14.299	+11	19	15.95	2.566	389 95	19	12	10 43.825	- 0	18	5.49	2.638	046 21			
5	10	24 37.284	+11	5	15.13	2.569	379 59	20	12	13 5.915	- 0	33	55.22	2.638	107 46			
6	10	27 0.132	+10	51	9.97	2.572	306 05	21	12	15 28.129	- 0	49	45.18	2.638	106 93			
7	10	29 22.845	+10	37	0.56	2.575	169 01	22	12	17 50.478	- 1	5	35.30	2.638	044 73			
8	10	31 45.426	+10	22	46.98	2.577	968 16	23	12	20 12.971	- 1	21	25.50	2.637	920 91			
9	10	34 7.879	+10	8	29.34	2.580	703 23	24	12	22 35.616	- 1	37	15.71	2.637	735 46			
10	10	36 30.206	+ 9	54	7.72	2.583	373 99	25	12	24 58.422	- 1	53	5.83	2.637	488 34			
11	10	38 52.410	+ 9	39	42.22	2.585	980 31	26	12	27 21.397	- 2	8	55.78	2.637	179 47			
12	10	41 14.495	+ 9	25	12.91	2.588	522 09	27	12	29 44.548	- 2	24	45.47	2.636	808 75			
13	10	43 36.468	+ 9	10	39.88	2.590	999 36	28	12	32 7.883	- 2	40	34.80	2.636	376 05			
14	10	45 58.332	+ 8	56	3.23	2.593	412 20	29	12	34 31.407	- 2	56	23.68	2.635	881 26			
15	10	48 20.094	+ 8	41	23.03	2.595	760 79	30	12	36 55.127	- 3	12	12.00	2.635	324 21			
16	10	50 41.759	+ 8	26	39.38	2.598	045 38	Oct.	1	12	39 19.048	- 3	27	59.67	2.634	704 76		
17	10	53 3.332	+ 8	11	52.38	2.600	266 25	2	12	41 43.176	- 3	43	46.56	2.634	022 74			

JUPITER 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua		Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua					
Déc.	31	20	19	47.860	-20	3	48.39	5.988	219	85	Févr.	15	21	4	0.063	-17	20	2.22	6.037	517	18		
Janv.	1	20	20	44.580	-20	0	44.48	5.993	967	15	16	21	4	56.670	-17	16	6.22	6.033	654	05			
	2	20	21	41.425	-19	57	38.99	5.999	515	96	17	21	5	53.145	-17	12	9.72	6.029	585	40			
	3	20	22	38.390	-19	54	31.93	6.004	865	33	18	21	6	49.483	-17	8	12.75	6.025	312	25			
	4	20	23	35.470	-19	51	23.31	6.010	014	27	19	21	7	45.682	-17	4	15.35	6.020	835	65			
	5	20	24	32.658	-19	48	13.12	6.014	961	74	20	21	8	41.734	-17	0	17.56	6.016	156	68			
	6	20	25	29.951	-19	45	1.38	6.019	706	65	21	21	9	37.637	-16	56	19.41	6.011	276	45			
	7	20	26	27.345	-19	41	48.08	6.024	247	88	22	21	10	33.384	-16	52	20.94	6.006	196	10			
	8	20	27	24.837	-19	38	33.24	6.028	584	29	23	21	11	28.970	-16	48	22.20	6.000	916	79			
	9	20	28	22.422	-19	35	16.87	6.032	714	78	24	21	12	24.389	-16	44	23.22	5.995	439	67			
	10	20	29	20.094	-19	31	59.01	6.036	638	24	25	21	13	19.636	-16	40	24.05	5.989	765	92			
	11	20	30	17.845	-19	28	39.69	6.040	353	66	26	21	14	14.706	-16	36	24.72	5.983	896	66			
	12	20	31	15.668	-19	25	18.93	6.043	860	12	27	21	15	9.592	-16	32	25.25	5.977	832	97			
	13	20	32	13.554	-19	21	56.78	6.047	156	82	28	21	16	4.292	-16	28	25.67	5.971	575	88			
	14	20	33	11.493	-19	18	33.24	6.050	243	13	Mars	1	21	16	58.802	-16	24	26.01	5.965	126	33		
	15	20	34	9.478	-19	15	8.35	6.053	118	53	2	21	17	53.119	-16	20	26.27	5.958	485	20			
	16	20	35	7.501	-19	11	42.11	6.055	782	65	3	21	18	47.242	-16	16	26.49	5.951	653	28			
	17	20	36	5.557	-19	8	14.55	6.058	235	23	4	21	19	41.168	-16	12	26.70	5.944	631	37			
	18	20	37	3.640	-19	4	45.66	6.060	476	10	5	21	20	34.893	-16	8	26.95	5.937	420	25			
	19	20	38	1.744	-19	1	15.48	6.062	505	17	6	21	21	28.411	-16	4	27.26	5.930	020	77			
	20	20	38	59.867	-18	57	44.02	6.064	322	41	7	21	22	21.716	-16	0	27.71	5.922	433	82			
	21	20	39	58.001	-18	54	11.31	6.065	927	83	8	21	23	14.800	-15	56	28.34	5.914	660	41			
	22	20	40	56.143	-18	50	37.36	6.067	321	49	9	21	24	7.657	-15	52	29.20	5.906	701	66			
	23	20	41	54.287	-18	47	2.21	6.068	503	50	10	21	25	0.278	-15	48	30.32	5.898	558	77			
	24	20	42	52.429	-18	43	25.88	6.069	473	98	11	21	25	52.658	-15	44	31.75	5.890	233	08			
	25	20	43	50.562	-18	39	48.41	6.070	233	10	12	21	26	44.790	-15	40	33.54	5.881	726	06			
	26	20	44	48.680	-18	36	9.82	6.070	781	04	13	21	27	36.669	-15	36	35.70	5.873	039	25			
	27	20	45	46.779	-18	32	30.15	6.071	117	98	14	21	28	28.291	-15	32	38.28	5.864	174	31			
	28	20	46	44.851	-18	28	49.43	6.071	244	12	15	21	29	19.651	-15	28	41.31	5.855	132	96			
	29	20	47	42.891	-18	25	7.68	6.071	159	61	16	21	30	10.745	-15	24	44.83	5.845	917	01			
	30	20	48	40.892	-18	21	24.92	6.070	864	60	17	21	31	1.568	-15	20	48.89	5.836	528	31			
	31	20	49	38.850	-18	17	41.17	6.070	359	14	18	21	31	52.117	-15	16	53.51	5.826	968	78			
Févr.	1	20	50	36.761	-18	13	56.45	6.069	643	25	19	21	32	42.386	-15	12	58.76	5.817	240	34			
	2	20	51	34.621	-18	10	10.76	6.068	716	89	20	21	33	32.370	-15	9	4.68	5.807	344	97			
	3	20	52	32.427	-18	6	24.12	6.067	579	96	21	21	34	22.065	-15	5	11.31	5.797	284	67			
	4	20	53	30.177	-18	2	36.56	6.066	232	34	22	21	35	11.464	-15	1	18.70	5.787	061	45			
	5	20	54	27.867	-17	58	48.10	6.064	673	91	23	21	36	0.562	-14	57	26.90	5.776	677	34			
	6	20	55	25.492	-17	54	58.77	6.062	904	58	24	21	36	49.354	-14	53	35.96	5.766	134	37			
	7	20	56	23.046	-17	51	8.62	6.060	924	31	25	21	37	37.834	-14	49	45.92	5.755	434	57			
	8	20	57	20.523	-17	47	17.68	6.058	733	14	26	21	38	25.995	-14	45	56.81	5.744	579	93			
	9	20	58	17.914	-17	43	26.01	6.056	331	21	27	21	39	13.835	-14	42	8.68	5.733	572	40			
	10	20	59	15.211	-17	39	33.63	6.053	718	80	28	21	40	1.349	-14	38	21.55	5.722	413	86			
	11	21	0	12.408	-17	35	40.58	6.050	896	28	29	21	40	48.534	-14	34	35.44	5.711	106	09			
	12	21	1	9.497	-17	31	46.88	6.047	864	17	30	21	41	35.389	-14	30	50.39	5.699	650	80			
	13	21	2	6.473	-17	27	52.58	6.044	623	11	31	21	42	21.910	-14	27	6.42	5.688	049	61			
	14	21	3	3.330	-17	23	57.68	6.041	173	83	Avril	1	21	43	8.095	-14	23	23.58	5.676	304	13		

JUPITER 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			distance		Date		asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Avril	2	21	43	53.939	-14	19	41.92	5.664 415 96	Mai	18	22	11	10.523	-12	4	48.33	5.005 140 52		
	3	21	44	39.434	-14	16	1.50	5.652 386 78		19	22	11	33.721	-12	2	55.36	4.989 423 89		
	4	21	45	24.573	-14	12	22.38	5.640 218 34		20	22	11	56.299	-12	1	5.81	4.973 700 62		
	5	21	46	9.349	-14	8	44.61	5.627 912 51		21	22	12	18.253	-11	59	19.70	4.957 974 32		
	6	21	46	53.753	-14	5	8.24	5.615 471 27		22	22	12	39.578	-11	57	37.05	4.942 248 55		
	7	21	47	37.779	-14	1	33.32	5.602 896 73		23	22	13	0.273	-11	55	57.90	4.926 526 80		
	8	21	48	21.421	-13	57	59.90	5.590 191 09		24	22	13	20.334	-11	54	22.25	4.910 812 50		
	9	21	49	4.672	-13	54	28.01	5.577 356 67		25	22	13	39.759	-11	52	50.13	4.895 108 95		
	10	21	49	47.528	-13	50	57.70	5.564 395 90		26	22	13	58.546	-11	51	21.58	4.879 419 42		
	11	21	50	29.983	-13	47	29.00	5.551 311 25		27	22	14	16.690	-11	49	56.63	4.863 747 13		
	12	21	51	12.033	-13	44	1.97	5.538 105 31		28	22	14	34.184	-11	48	35.34	4.848 095 33		
	13	21	51	53.673	-13	40	36.65	5.524 780 71		29	22	14	51.021	-11	47	17.75	4.832 467 33		
	14	21	52	34.898	-13	37	13.08	5.511 340 14		30	22	15	7.192	-11	46	3.91	4.816 866 55		
	15	21	53	15.704	-13	33	51.31	5.497 786 34		31	22	15	22.690	-11	44	53.87	4.801 296 57		
	16	21	53	56.083	-13	30	31.41	5.484 122 08		Jun	1	22	15	37.509	-11	43	47.66	4.785 761 07	
	17	21	54	36.031	-13	27	13.40	5.470 350 17		2	22	15	51.643	-11	42	45.31	4.770 263 90		
18	21	55	15.542	-13	23	57.36	5.456 473 43	3	22	16	5.089	-11	41	46.84	4.754 809 00				
19	21	55	54.609	-13	20	43.33	5.442 494 71	4	22	16	17.841	-11	40	52.29	4.739 400 39				
20	21	56	33.227	-13	17	31.36	5.428 416 85	5	22	16	29.897	-11	40	1.67	4.724 042 19				
21	21	57	11.389	-13	14	21.50	5.414 242 70	6	22	16	41.253	-11	39	15.00	4.708 738 57				
22	21	57	49.090	-13	11	13.80	5.399 975 10	7	22	16	51.905	-11	38	32.33	4.693 493 77				
23	21	58	26.324	-13	8	8.29	5.385 616 86	8	22	17	1.850	-11	37	53.67	4.678 312 07				
24	21	59	3.087	-13	5	5.02	5.371 170 73	9	22	17	11.084	-11	37	19.04	4.663 197 79				
25	21	59	39.374	-13	2	4.01	5.356 639 40	10	22	17	19.603	-11	36	48.48	4.648 155 29				
26	22	0	15.184	-12	59	5.29	5.342 025 48	11	22	17	27.405	-11	36	22.02	4.633 188 94				
27	22	0	50.513	-12	56	8.89	5.327 331 46	12	22	17	34.485	-11	35	59.66	4.618 303 14				
28	22	1	25.359	-12	53	14.84	5.312 559 80	13	22	17	40.840	-11	35	41.44	4.603 502 26				
29	22	1	59.717	-12	50	23.20	5.297 712 89	14	22	17	46.468	-11	35	27.38	4.588 790 70				
30	22	2	33.580	-12	47	34.02	5.282 793 15	15	22	17	51.364	-11	35	17.47	4.574 172 80				
Mai	1	22	3	6.941	-12	44	47.37	5.267 803 05	16	22	17	55.528	-11	35	11.75	4.559 652 89			
2	22	3	39.791	-12	42	3.30	5.252 745 21	17	22	17	58.958	-11	35	10.19	4.545 235 24				
3	22	4	12.121	-12	39	21.87	5.237 622 32	18	22	18	1.655	-11	35	12.80	4.530 924 04				
4	22	4	43.924	-12	36	43.14	5.222 437 24	19	22	18	3.617	-11	35	19.57	4.516 723 44				
5	22	5	15.193	-12	34	7.15	5.207 192 95	20	22	18	4.849	-11	35	30.48	4.502 637 45				
6	22	5	45.922	-12	31	33.93	5.191 892 53	21	22	18	5.351	-11	35	45.51	4.488 670 04				
7	22	6	16.105	-12	29	3.54	5.176 539 16	22	22	18	5.125	-11	36	4.66	4.474 825 05				
8	22	6	45.736	-12	26	36.01	5.161 136 14	23	22	18	4.172	-11	36	27.91	4.461 106 27				
9	22	7	14.810	-12	24	11.39	5.145 686 80	24	22	18	2.492	-11	36	55.27	4.447 517 43				
10	22	7	43.323	-12	21	49.72	5.130 194 57	25	22	18	0.083	-11	37	26.76	4.434 062 29				
11	22	8	11.269	-12	19	31.05	5.114 662 96	26	22	17	56.943	-11	38	2.37	4.420 744 65				
12	22	8	38.642	-12	17	15.42	5.099 095 48	27	22	17	53.068	-11	38	42.11	4.407 568 40				
13	22	9	5.436	-12	15	2.89	5.083 495 73	28	22	17	48.459	-11	39	25.96	4.394 537 55				
14	22	9	31.647	-12	12	53.50	5.067 867 34	29	22	17	43.114	-11	40	13.92	4.381 656 22				
15	22	9	57.267	-12	10	47.30	5.052 213 95	30	22	17	37.037	-11	41	5.95	4.368 928 64				
16	22	10	22.290	-12	8	44.34	5.036 539 23	Juill.	1	22	17	30.228	-11	42	2.04	4.356 359 08			
17	22	10	46.711	-12	6	44.67	5.020 846 86	2	22	17	22.692	-11	43	2.14	4.343 951 91				

JUPITER 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua					
Juill.	3	22	17	14.432	-11	44	6.24	4.331	711 51	Août	18	22	0	24.756	-13	27	2.18	4.013	933 13				
	4	22	17	5.452	-11	45	14.30	4.319	642 27		19	21	59	54.561	-13	29	51.00	4.013	419 83				
	5	22	16	55.756	-11	46	26.29	4.307	748 61		20	21	59	24.326	-13	32	39.43	4.013	203 37				
	6	22	16	45.348	-11	47	42.18	4.296	034 94		21	21	58	54.071	-13	35	27.36	4.013	283 68				
	7	22	16	34.233	-11	49	1.94	4.284	505 65		22	21	58	23.815	-13	38	14.67	4.013	660 63				
	8	22	16	22.417	-11	50	25.52	4.273	165 11		23	21	57	53.580	-13	41	1.25	4.014	334 09				
	9	22	16	9.903	-11	51	52.89	4.262	017 67		24	21	57	23.388	-13	43	46.97	4.015	303 89				
	10	22	15	56.698	-11	53	24.01	4.251	067 63		25	21	56	53.261	-13	46	31.70	4.016	569 83				
	11	22	15	42.808	-11	54	58.82	4.240	319 22		26	21	56	23.223	-13	49	15.33	4.018	131 65				
	12	22	15	28.240	-11	56	37.28	4.229	776 61		27	21	55	53.297	-13	51	57.73	4.019	988 98				
	13	22	15	13.001	-11	58	19.32	4.219	443 87		28	21	55	23.505	-13	54	38.80	4.022	141 38				
	14	22	14	57.100	-12	0	4.88	4.209	324 95		29	21	54	53.870	-13	57	18.42	4.024	588 29				
	15	22	14	40.548	-12	1	53.87	4.199	423 70		30	21	54	24.414	-13	59	56.48	4.027	329 01				
	16	22	14	23.354	-12	3	46.22	4.189	743 79		31	21	53	55.160	-14	2	32.89	4.030	362 73				
	17	22	14	5.533	-12	5	41.83	4.180	288 79		Sept.	1	21	53	26.129	-14	5	7.53	4.033	688 47			
	18	22	13	47.095	-12	7	40.63	4.171	062 09		2	21	52	57.342	-14	7	40.31	4.037	305 16				
	19	22	13	28.055	-12	9	42.52	4.162	066 95		3	21	52	28.821	-14	10	11.13	4.041	211 53				
20	22	13	8.425	-12	11	47.42	4.153	306 49	4	21	52	0.586	-14	12	39.89	4.045	406 18						
21	22	12	48.216	-12	13	55.26	4.144	783 73	5	21	51	32.659	-14	15	6.48	4.049	887 54						
22	22	12	27.440	-12	16	5.96	4.136	501 61	6	21	51	5.060	-14	17	30.80	4.054	653 86						
23	22	12	6.105	-12	18	19.45	4.128	463 01	7	21	50	37.810	-14	19	52.75	4.059	703 18						
24	22	11	44.222	-12	20	35.67	4.120	670 84	8	21	50	10.933	-14	22	12.22	4.065	033 32						
25	22	11	21.801	-12	22	54.53	4.113	128 01	9	21	49	44.450	-14	24	29.10	4.070	641 90						
26	22	10	58.854	-12	25	15.94	4.105	837 49	10	21	49	18.383	-14	26	43.28	4.076	526 31						
27	22	10	35.394	-12	27	39.79	4.098	802 26	11	21	48	52.755	-14	28	54.68	4.082	683 74						
28	22	10	11.436	-12	30	6.00	4.092	025 34	12	21	48	27.585	-14	31	3.20	4.089	111 21						
29	22	9	46.997	-12	32	34.44	4.085	509 73	13	21	48	2.893	-14	33	8.77	4.095	805 61						
30	22	9	22.091	-12	35	5.02	4.079	258 40	14	21	47	38.694	-14	35	11.34	4.102	763 73						
31	22	8	56.735	-12	37	37.64	4.073	274 29	15	21	47	15.003	-14	37	10.83	4.109	982 30						
Août	1	22	8	30.948	-12	40	12.18	4.067	560 24	16	21	46	51.836	-14	39	7.20	4.117	458 02					
2	22	8	4.746	-12	42	48.53	4.062	119 03	17	21	46	29.203	-14	41	0.40	4.125	187 58						
3	22	7	38.146	-12	45	26.60	4.056	953 33	18	21	46	7.121	-14	42	50.35	4.133	167 68						
4	22	7	11.167	-12	48	6.28	4.052	065 72	19	21	45	45.600	-14	44	37.01	4.141	395 02						
5	22	6	43.826	-12	50	47.44	4.047	458 66	20	21	45	24.657	-14	46	20.30	4.149	866 34						
6	22	6	16.143	-12	53	29.99	4.043	134 50	21	21	45	4.304	-14	48	0.18	4.158	578 36						
7	22	5	48.135	-12	56	13.80	4.039	095 44	22	21	44	44.557	-14	49	36.58	4.167	527 81						
8	22	5	19.823	-12	58	58.76	4.035	343 55	23	21	44	25.429	-14	51	9.46	4.176	711 40						
9	22	4	51.226	-13	1	44.74	4.031	880 72	24	21	44	6.933	-14	52	38.76	4.186	125 79						
10	22	4	22.365	-13	4	31.61	4.028	708 64	25	21	43	49.082	-14	54	4.44	4.195	767 62						
11	22	3	53.262	-13	7	19.24	4.025	828 81	26	21	43	31.888	-14	55	26.47	4.205	633 43						
12	22	3	23.941	-13	10	7.49	4.023	242 51	27	21	43	15.363	-14	56	44.81	4.215	719 72						
13	22	2	54.424	-13	12	56.21	4.020	950 79	28	21	42	59.516	-14	57	59.44	4.226	022 91						
14	22	2	24.738	-13	15	45.26	4.018	954 48	29	21	42	44.357	-14	59	10.31	4.236	539 35						
15	22	1	54.905	-13	18	34.51	4.017	254 21	30	21	42	29.897	-15	0	17.41	4.247	265 28						
16	22	1	24.949	-13	21	23.82	4.015	850 40	Oct.	1	21	42	16.143	-15	1	20.71	4.258	196 91					
17	22	0	54.892	-13	24	13.09	4.014	743 33	2	21	42	3.104	-15	2	20.17	4.269	330 31						

SATURNE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date asc. droite déclinaison distance								Date asc. droite déclinaison distance									
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua
Déc.	31	20	15	21.998	-20	11	56.07	10.893 761 81	Févr.	15	20	37	41.945	-18	58	13.00	10.904 687 30
Janv.	1	20	15	50.390	-20	10	28.76	10.899 752 85		16	20	38	10.116	-18	56	33.81	10.898 914 50
	2	20	16	18.884	-20	9	0.86	10.905 499 55		17	20	38	38.171	-18	54	54.78	10.892 897 44
	3	20	16	47.474	-20	7	32.37	10.911 000 54		18	20	39	6.107	-18	53	15.94	10.886 637 85
	4	20	17	16.157	-20	6	3.30	10.916 254 44		19	20	39	33.919	-18	51	37.31	10.880 137 56
	5	20	17	44.927	-20	4	33.65	10.921 259 84		20	20	40	1.604	-18	49	58.91	10.873 398 41
	6	20	18	13.781	-20	3	3.43	10.926 015 32		21	20	40	29.158	-18	48	20.78	10.866 422 31
	7	20	18	42.718	-20	1	32.63	10.930 519 45		22	20	40	56.575	-18	46	42.93	10.859 211 20
	8	20	19	11.734	-20	0	1.26	10.934 770 78		23	20	41	23.850	-18	45	5.40	10.851 767 04
	9	20	19	40.825	-19	58	29.35	10.938 767 94		24	20	41	50.979	-18	43	28.21	10.844 091 84
	10	20	20	9.988	-19	56	56.92	10.942 509 59		25	20	42	17.956	-18	41	51.39	10.836 187 60
	11	20	20	39.216	-19	55	23.99	10.945 994 52		26	20	42	44.776	-18	40	14.96	10.828 056 29
	12	20	21	8.503	-19	53	50.60	10.949 221 62		27	20	43	11.434	-18	38	38.93	10.819 699 87
	13	20	21	37.840	-19	52	16.77	10.952 189 96		28	20	43	37.926	-18	37	3.31	10.811 120 24
	14	20	22	7.220	-19	50	42.52	10.954 898 76	Mars	1	20	44	4.250	-18	35	28.11	10.802 319 25
	15	20	22	36.637	-19	49	7.85	10.957 347 43		2	20	44	30.403	-18	33	53.34	10.793 298 69
	16	20	23	6.085	-19	47	32.79	10.959 535 53		3	20	44	56.384	-18	32	19.01	10.784 060 33
	17	20	23	35.560	-19	45	57.33	10.961 462 76		4	20	45	22.191	-18	30	45.15	10.774 605 94
	18	20	24	5.056	-19	44	21.49	10.963 128 94		5	20	45	47.820	-18	29	11.77	10.764 937 35
	19	20	24	34.570	-19	42	45.28	10.964 533 98		6	20	46	13.266	-18	27	38.92	10.755 056 44
	20	20	25	4.098	-19	41	8.70	10.965 677 89		7	20	46	38.524	-18	26	6.62	10.744 965 23
	21	20	25	33.637	-19	39	31.78	10.966 560 74		8	20	47	3.587	-18	24	34.92	10.734 665 84
	22	20	26	3.182	-19	37	54.53	10.967 182 66		9	20	47	28.450	-18	23	3.84	10.724 160 55
	23	20	26	32.730	-19	36	16.98	10.967 543 85		10	20	47	53.105	-18	21	33.41	10.713 451 77
	24	20	27	2.275	-19	34	39.14	10.967 644 57		11	20	48	17.548	-18	20	3.63	10.702 542 03
	25	20	27	31.813	-19	33	1.04	10.967 485 11		12	20	48	41.774	-18	18	34.54	10.691 434 03
	26	20	28	1.338	-19	31	22.71	10.967 065 82		13	20	49	5.778	-18	17	6.14	10.680 130 56
	27	20	28	30.846	-19	29	44.16	10.966 387 07		14	20	49	29.559	-18	15	38.46	10.668 634 52
	28	20	29	0.330	-19	28	5.43	10.965 449 25		15	20	49	53.112	-18	14	11.49	10.656 948 93
	29	20	29	29.785	-19	26	26.52	10.964 252 74		16	20	50	16.434	-18	12	45.28	10.645 076 85
	30	20	29	59.206	-19	24	47.46	10.962 797 90		17	20	50	39.523	-18	11	19.83	10.633 021 42
Févr.	31	20	30	28.586	-19	23	8.26	10.961 085 07		18	20	51	2.376	-18	9	55.17	10.620 785 85
	1	20	30	57.924	-19	21	28.91	10.959 114 53		19	20	51	24.988	-18	8	31.33	10.608 373 37
	2	20	31	27.215	-19	19	49.42	10.956 886 54		20	20	51	47.356	-18	7	8.33	10.595 787 25
	3	20	31	56.458	-19	18	9.81	10.954 401 36		21	20	52	9.475	-18	5	46.20	10.583 030 79
	4	20	32	25.649	-19	16	30.09	10.951 659 21		22	20	52	31.343	-18	4	24.97	10.570 107 33
	5	20	32	54.786	-19	14	50.27	10.948 660 38		23	20	52	52.953	-18	3	4.67	10.557 020 20
	6	20	33	23.865	-19	13	10.39	10.945 405 19		24	20	53	14.302	-18	1	45.32	10.543 772 75
	7	20	33	52.880	-19	11	30.47	10.941 894 09		25	20	53	35.385	-18	0	26.94	10.530 368 32
	8	20	34	21.826	-19	9	50.55	10.938 127 61		26	20	53	56.198	-17	59	9.56	10.516 810 22
	9	20	34	50.694	-19	8	10.65	10.934 106 42		27	20	54	16.736	-17	57	53.17	10.503 101 72
	10	20	35	19.479	-19	6	30.81	10.929 831 35		28	20	54	36.998	-17	56	37.80	10.489 246 02
	11	20	35	48.174	-19	4	51.05	10.925 303 38		29	20	54	56.982	-17	55	23.44	10.475 246 22
	12	20	36	16.772	-19	3	11.37	10.920 523 65		30	20	55	16.686	-17	54	10.11	10.461 105 40
	13	20	36	45.269	-19	1	31.79	10.915 493 44		31	20	55	36.111	-17	52	57.81	10.446 826 56
	14	20	37	13.661	-18	59	52.33	10.910 214 15	Avril	1	20	55	55.253	-17	51	46.58	10.432 412 71

SATURNE 2021 à 0h TT**ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE**

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance									
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua						
Avril	2	20	56	14.110	-17	50	36.44	10.417	866	93	Mai	18	21	4	34.801	-17	21	51.92	9.674	251	95
	3	20	56	32.675	-17	49	27.43	10.403	192	35		19	21	4	36.897	-17	21	51.82	9.658	072	74
	4	20	56	50.945	-17	48	19.58	10.388	392	26		20	21	4	38.597	-17	21	53.44	9.641	965	94
	5	20	57	8.912	-17	47	12.92	10.373	470	07		21	21	4	39.901	-17	21	56.76	9.625	936	07
	6	20	57	26.571	-17	46	7.47	10.358	429	31		22	21	4	40.810	-17	22	1.77	9.609	987	59
	7	20	57	43.918	-17	45	3.26	10.343	273	67		23	21	4	41.327	-17	22	8.45	9.594	124	82
	8	20	58	0.949	-17	44	0.28	10.328	006	93		24	21	4	41.455	-17	22	16.80	9.578	351	99
	9	20	58	17.661	-17	42	58.57	10.312	633	00		25	21	4	41.197	-17	22	26.79	9.562	673	24
	10	20	58	34.050	-17	41	58.12	10.297	155	86		26	21	4	40.554	-17	22	38.44	9.547	092	61
	11	20	58	50.115	-17	40	58.96	10.281	579	60		27	21	4	39.528	-17	22	51.73	9.531	614	14
	12	20	59	5.853	-17	40	1.09	10.265	908	36		28	21	4	38.117	-17	23	6.69	9.516	241	87
13	20	59	21.263	-17	39	4.53	10.250	146	34	29	21	4	36.321	-17	23	23.33	9.500	979	94		
14	20	59	36.342	-17	38	9.30	10.234	297	78	30	21	4	34.135	-17	23	41.65	9.485	832	56		
15	20	59	51.087	-17	37	15.43	10.218	366	99	31	21	4	31.560	-17	24	1.65	9.470	804	10		
16	21	0	5.497	-17	36	22.93	10.202	358	26	Juin	1	21	4	28.596	-17	24	23.30	9.455	898	98	
17	21	0	19.567	-17	35	31.83	10.186	275	91		2	21	4	25.243	-17	24	46.61	9.441	121	73	
18	21	0	33.295	-17	34	42.15	10.170	124	29		3	21	4	21.504	-17	25	11.54	9.426	476	92	
19	21	0	46.677	-17	33	53.91	10.153	907	74		4	21	4	17.382	-17	25	38.08	9.411	969	17	
20	21	0	59.710	-17	33	7.13	10.137	630	56		5	21	4	12.878	-17	26	6.21	9.397	603	10	
21	21	1	12.390	-17	32	21.82	10.121	297	09		6	21	4	7.997	-17	26	35.93	9.383	383	33	
22	21	1	24.715	-17	31	38.01	10.104	911	60		7	21	4	2.741	-17	27	7.22	9.369	314	49	
23	21	1	36.681	-17	30	55.70	10.088	478	32		8	21	3	57.113	-17	27	40.06	9.355	401	17	
24	21	1	48.288	-17	30	14.89	10.072	001	43	9	21	3	51.116	-17	28	14.44	9.341	647	93		
25	21	1	59.533	-17	29	35.59	10.055	485	01	10	21	3	44.752	-17	28	50.37	9.328	059	31		
26	21	2	10.417	-17	28	57.78	10.038	933	04	11	21	3	38.024	-17	29	27.82	9.314	639	79		
27	21	2	20.942	-17	28	21.48	10.022	349	46	12	21	3	30.935	-17	30	6.78	9.301	393	79		
28	21	2	31.105	-17	27	46.69	10.005	738	11	13	21	3	23.487	-17	30	47.25	9.288	325	65		
29	21	2	40.908	-17	27	13.43	9.989	102	84	14	21	3	15.682	-17	31	29.20	9.275	439	66		
30	21	2	50.346	-17	26	41.74	9.972	447	54	15	21	3	7.524	-17	32	12.62	9.262	739	96		
Mai	1	21	2	59.415	-17	26	11.63	9.955	776	19	16	21	2	59.015	-17	32	57.48	9.250	230	63	
	2	21	3	8.110	-17	25	43.13	9.939	092	89	17	21	2	50.160	-17	33	43.76	9.237	915	61	
	3	21	3	16.428	-17	25	16.27	9.922	401	89	18	21	2	40.963	-17	34	31.41	9.225	798	71	
	4	21	3	24.364	-17	24	51.04	9.905	707	55	19	21	2	31.431	-17	35	20.41	9.213	883	60	
	5	21	3	31.917	-17	24	27.45	9.889	014	34	20	21	2	21.570	-17	36	10.72	9.202	173	85	
	6	21	3	39.084	-17	24	5.50	9.872	326	83	21	21	2	11.386	-17	37	2.31	9.190	672	83	
	7	21	3	45.865	-17	23	45.20	9.855	649	67	22	21	2	0.886	-17	37	55.14	9.179	383	85	
	8	21	3	52.259	-17	23	26.54	9.838	987	57	23	21	1	50.076	-17	38	49.21	9.168	310	08	
	9	21	3	58.265	-17	23	9.53	9.822	345	28	24	21	1	38.960	-17	39	44.49	9.157	454	66	
	10	21	4	3.884	-17	22	54.18	9.805	727	60	25	21	1	27.540	-17	40	40.99	9.146	820	73	
	11	21	4	9.115	-17	22	40.49	9.789	139	36	26	21	1	15.819	-17	41	38.68	9.136	411	46	
12	21	4	13.957	-17	22	28.47	9.772	585	38	27	21	1	3.799	-17	42	37.55	9.126	230	08		
13	21	4	18.410	-17	22	18.12	9.756	070	53	28	21	0	51.483	-17	43	37.57	9.116	279	89		
14	21	4	22.473	-17	22	9.47	9.739	599	64	29	21	0	38.876	-17	44	38.70	9.106	564	25		
15	21	4	26.145	-17	22	2.51	9.723	177	55	30	21	0	25.984	-17	45	40.89	9.097	086	53		
16	21	4	29.425	-17	21	57.27	9.706	809	06	Juill.	1	21	0	12.813	-17	46	44.12	9.087	850	12	
17	21	4	32.310	-17	21	53.73	9.690	498	95		2	20	59	59.372	-17	47	48.34	9.078	858	39	

SATURNE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Juill.	3	20	59	45.668	-17	48	53.52	9.070 114 64	Août	18	20	46	46.026	-18	45	55.81	8.971 312 48	19	20	46	29.130	-18	47	5.28	8.976 057 74	20	20	46	12.381	-18	48	14.00	8.981 087 29	21	20	45	55.785	-18	49	21.94	8.986 399 29	22	20	45	39.348	-18	50	29.06	8.991 991 88	23	20	45	23.079	-18	51	35.34	8.997 863 24	24	20	45	6.985	-18	52	40.72	9.004 011 54	25	20	44	51.077	-18	53	45.17	9.010 434 93	26	20	44	35.362	-18	54	48.67	9.017 131 49	27	20	44	19.852	-18	55	51.18	9.024 099 28	28	20	44	4.554	-18	56	52.68	9.031 336 23	29	20	43	49.477	-18	57	53.14	9.038 840 21	30	20	43	34.629	-18	58	52.55	9.046 608 95	31	20	43	20.018	-18	59	50.89	9.054 640 11	Sept.	1	20	43	5.650	-19	0	48.14	9.062 931 22	2	20	42	51.534	-19	1	44.27	9.071 479 69	3	20	42	37.674	-19	2	39.28	9.080 282 81	4	20	42	24.079	-19	3	33.15	9.089 337 76	5	20	42	10.753	-19	4	25.85	9.098 641 57	6	20	41	57.704	-19	5	17.35	9.108 191 09	7	20	41	44.938	-19	6	7.62	9.117 983 05	8	20	41	32.464	-19	6	56.64	9.128 013 98	9	20	41	20.289	-19	7	44.37	9.138 280 24	10	20	41	8.423	-19	8	30.79	9.148 778 03	11	20	40	56.873	-19	9	15.86	9.159 503 44	12	20	40	45.646	-19	9	59.58	9.170 452 43	13	20	40	34.749	-19	10	41.94	9.181 620 93	14	20	40	24.185	-19	11	22.95	9.193 004 81	15	20	40	13.959	-19	12	2.59	9.204 599 97	16	20	40	4.071	-19	12	40.87	9.216 402 33	17	20	39	54.526	-19	13	17.77	9.228 407 85	18	20	39	45.326	-19	13	53.29	9.240 612 53	19	20	39	36.474	-19	14	27.40	9.253 012 43	20	20	39	27.975	-19	15	0.08	9.265 603 63	21	20	39	19.834	-19	15	31.32	9.278 382 24	22	20	39	12.056	-19	16	1.10	9.291 344 37	23	20	39	4.646	-19	16	29.40	9.304 486 14	24	20	38	57.610	-19	16	56.21	9.317 803 60	25	20	38	50.950	-19	17	21.54	9.331 292 79	26	20	38	44.672	-19	17	45.37	9.344 949 67	27	20	38	38.779	-19	18	7.70	9.358 770 16	28	20	38	33.273	-19	18	28.54	9.372 750 09	29	20	38	28.157	-19	18	47.89	9.386 885 24	30	20	38	23.433	-19	19	5.73	9.401 171 31	Oct.	1	20	38	19.103	-19	19	22.07	9.415 603 92	2	20	38	15.169	-19	19	36.90	9.430 178 61

SATURNE 2021 à 0h TT**ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE**

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance				
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	
Oct.	3	20	38 11.632	-19	19	50.22	9.444 890 84	Nov.	18	20	42 48.358	-19	2	16.99	10.186 308 94	
	4	20	38 8.495	-19	20	2.00	9.459 735 94		19	20	43 3.447	-19	1	19.25	10.202 049 24	
	5	20	38 5.761	-19	20	12.25	9.474 709 14		20	20	43 18.881	-19	0	20.13	10.217 701 65	
	6	20	38 3.432	-19	20	20.93	9.489 805 54		21	20	43 34.658	-18	59	19.64	10.233 262 25	
	7	20	38 1.513	-19	20	28.03	9.505 020 11		22	20	43 50.772	-18	58	17.81	10.248 727 14	
	8	20	38 0.007	-19	20	33.54	9.520 347 75		23	20	44 7.221	-18	57	14.65	10.264 092 43	
	9	20	37 58.919	-19	20	37.47	9.535 783 23		24	20	44 23.999	-18	56	10.16	10.279 354 20	
	10	20	37 58.248	-19	20	39.81	9.551 321 36		25	20	44 41.103	-18	55	4.37	10.294 508 57	
	11	20	37 57.997	-19	20	40.58	9.566 956 91		26	20	44 58.527	-18	53	57.27	10.309 551 60	
	12	20	37 58.162	-19	20	39.81	9.582 684 75		27	20	45 16.267	-18	52	48.88	10.324 479 36	
	13	20	37 58.742	-19	20	37.48	9.598 499 82		28	20	45 34.320	-18	51	39.20	10.339 287 91	
	14	20	37 59.735	-19	20	33.62	9.614 397 15		29	20	45 52.683	-18	50	28.22	10.353 973 25	
	15	20	38 1.138	-19	20	28.22	9.630 371 88		30	20	46 11.353	-18	49	15.95	10.368 531 36	
	16	20	38 2.952	-19	20	21.28	9.646 419 22		Déc.	1	20	46 30.328	-18	48	2.38	10.382 958 18
	17	20	38 5.176	-19	20	12.78	9.662 534 49			2	20	46 49.607	-18	46	47.52	10.397 249 61
	18	20	38 7.810	-19	20	2.73	9.678 713 06			3	20	47 9.186	-18	45	31.38	10.411 401 50
	19	20	38 10.855	-19	19	51.11	9.694 950 34			4	20	47 29.064	-18	44	13.97	10.425 409 74
20	20	38 14.312	-19	19	37.93	9.711 241 79	5	20		47 49.234	-18	42	55.33	10.439 270 28		
21	20	38 18.181	-19	19	23.18	9.727 582 90	6	20		48 9.689	-18	41	35.49	10.452 979 15		
22	20	38 22.463	-19	19	6.87	9.743 969 15	7	20		48 30.423	-18	40	14.47	10.466 532 59		
23	20	38 27.156	-19	18	49.00	9.760 396 03	8	20	48 51.426	-18	38	52.28	10.479 926 96			
24	20	38 32.262	-19	18	29.59	9.776 859 01	9	20	49 12.694	-18	37	28.94	10.493 158 86			
25	20	38 37.777	-19	18	8.65	9.793 353 54	10	20	49 34.220	-18	36	4.45	10.506 225 03			
26	20	38 43.701	-19	17	46.19	9.809 875 06	11	20	49 56.002	-18	34	38.81	10.519 122 33			
27	20	38 50.031	-19	17	22.20	9.826 418 95	12	20	50 18.035	-18	33	12.03	10.531 847 78			
28	20	38 56.766	-19	16	56.71	9.842 980 60	13	20	50 40.316	-18	31	44.11	10.544 398 44			
29	20	39 3.904	-19	16	29.71	9.859 555 34	14	20	51 2.842	-18	30	15.06	10.556 771 48			
30	20	39 11.441	-19	16	1.21	9.876 138 45	15	20	51 25.609	-18	28	44.91	10.568 964 13			
31	20	39 19.377	-19	15	31.21	9.892 725 17	16	20	51 48.614	-18	27	13.66	10.580 973 65			
Nov.	1	20	39 27.710	-19	14	59.70	9.909 310 70	17	20	52 11.851	-18	25	41.33	10.592 797 37		
	2	20	39 36.439	-19	14	26.67	9.925 890 13	18	20	52 35.316	-18	24	7.95	10.604 432 66		
	3	20	39 45.564	-19	13	52.12	9.942 458 50	19	20	52 59.005	-18	22	33.53	10.615 876 90		
	4	20	39 55.085	-19	13	16.04	9.959 010 76	20	20	53 22.912	-18	20	58.09	10.627 127 52		
	5	20	40 5.002	-19	12	38.43	9.975 541 82	21	20	53 47.031	-18	19	21.66	10.638 181 95		
	6	20	40 15.314	-19	11	59.30	9.992 046 53	22	20	54 11.357	-18	17	44.24	10.649 037 64		
	7	20	40 26.200	-19	11	18.68	10.008 519 81	23	20	54 35.885	-18	16	5.86	10.659 692 04		
	8	20	40 37.113	-19	10	36.59	10.024 956 62	24	20	55 0.610	-18	14	26.52	10.670 142 62		
	9	20	40 48.589	-19	9	53.05	10.041 352 09	25	20	55 25.528	-18	12	46.22	10.680 386 81		
	10	20	41 0.441	-19	9	8.08	10.057 701 45	26	20	55 50.633	-18	11	4.99	10.690 422 07		
	11	20	41 12.665	-19	8	21.68	10.074 000 10	27	20	56 15.924	-18	9	22.82	10.700 245 81		
	12	20	41 25.256	-19	7	33.85	10.090 243 58	28	20	56 41.396	-18	7	39.71	10.709 855 44		
	13	20	41 38.210	-19	6	44.60	10.106 427 55	29	20	57 7.047	-18	5	55.67	10.719 248 36		
	14	20	41 51.526	-19	5	53.92	10.122 547 77	30	20	57 32.875	-18	4	10.71	10.728 421 96		
	15	20	42 5.201	-19	5	1.81	10.138 600 07	31	20	57 58.876	-18	2	24.86	10.737 373 60		
	16	20	42 19.233	-19	4	8.29	10.154 580 38	Janv.	1	20	58 25.045	-18	0	38.13	10.746 100 73	
	17	20	42 33.620	-19	3	13.34	10.170 484 67		2	20	58 51.376	-17	58	50.57	10.754 600 84	

URANUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua					
Déc.	31	2	18	30.634	+13	21	39.83	19.305	834 3	Févr.	15	2	19	48.550	+13	29	40.72	20.071	817 0				
	Janv.	1	2	18	27.825	+13	21	27.52	19.321		183 2	16	2	19	54.839	+13	30	14.15	20.087	953 2			
		2	2	18	25.206	+13	21	16.18	19.336		666 2	17	2	20	1.310	+13	30	48.45	20.103	986 4			
		3	2	18	22.779	+13	21	5.82	19.352		278 6	18	2	20	7.961	+13	31	23.63	20.119	912 1			
		4	2	18	20.544	+13	20	56.43	19.368		015 8	19	2	20	14.791	+13	31	59.68	20.135	725 7			
	5	2	18	18.503	+13	20	48.02	19.383	872 9		20	2	20	21.798	+13	32	36.59	20.151	422 8				
	6	2	18	16.659	+13	20	40.60	19.399	845 1		21	2	20	28.980	+13	33	14.35	20.166	999 1				
	7	2	18	15.014	+13	20	34.17	19.415	927 4		22	2	20	36.334	+13	33	52.96	20.182	450 5				
	8	2	18	13.573	+13	20	28.76	19.432	114 9		23	2	20	43.858	+13	34	32.40	20.197	772 9				
	9	2	18	12.336	+13	20	24.39	19.448	402 3		24	2	20	51.548	+13	35	12.65	20.212	962 1				
	10	2	18	11.305	+13	20	21.06	19.464	784 3		25	2	20	59.401	+13	35	53.70	20.228	014 5				
	11	2	18	10.480	+13	20	18.79	19.481	255 5		26	2	21	7.414	+13	36	35.52	20.242	926 2				
	12	2	18	9.860	+13	20	17.58	19.497	810 2		27	2	21	15.585	+13	37	18.09	20.257	693 6				
	13	2	18	9.443	+13	20	17.41	19.514	442 9		28	2	21	23.911	+13	38	1.40	20.272	313 0				
14	2	18	9.229	+13	20	18.29	19.531	147 9	Mars	1	2	21	32.393	+13	38	45.43	20.286	780 9					
15	2	18	9.215	+13	20	20.19	19.547	919 3	2	2	21	41.029	+13	39	30.19	20.301	093 6						
16	2	18	9.403	+13	20	23.12	19.564	751 5	3	2	21	49.822	+13	40	15.66	20.315	247 5						
17	2	18	9.794	+13	20	27.07	19.581	638 8	4	2	21	58.770	+13	41	1.85	20.329	239 0						
18	2	18	10.388	+13	20	32.05	19.598	575 7	5	2	22	7.872	+13	41	48.77	20.343	064 4						
19	2	18	11.186	+13	20	38.05	19.615	556 4	6	2	22	17.125	+13	42	36.40	20.356	719 7						
20	2	18	12.190	+13	20	45.08	19.632	575 6	7	2	22	26.526	+13	43	24.75	20.370	201 1						
21	2	18	13.401	+13	20	53.14	19.649	627 9	8	2	22	36.070	+13	44	13.78	20.383	504 9						
22	2	18	14.817	+13	21	2.25	19.666	707 8	9	2	22	45.756	+13	45	3.47	20.396	627 1						
23	2	18	16.440	+13	21	12.39	19.683	810 0	10	2	22	55.578	+13	45	53.81	20.409	564 0						
24	2	18	18.269	+13	21	23.58	19.700	929 4	11	2	23	5.534	+13	46	44.78	20.422	311 8						
25	2	18	20.303	+13	21	35.80	19.718	060 7	12	2	23	15.622	+13	47	36.35	20.434	866 9						
26	2	18	22.541	+13	21	49.06	19.735	198 9	13	2	23	25.840	+13	48	28.51	20.447	225 7						
27	2	18	24.981	+13	22	3.35	19.752	339 0	14	2	23	36.187	+13	49	21.25	20.459	384 8						
28	2	18	27.620	+13	22	18.66	19.769	475 9	15	2	23	46.662	+13	50	14.56	20.471	340 8						
29	2	18	30.458	+13	22	34.97	19.786	604 8	16	2	23	57.263	+13	51	8.43	20.483	090 6						
30	2	18	33.492	+13	22	52.27	19.803	720 9	17	2	24	7.988	+13	52	2.85	20.494	631 2						
31	2	18	36.721	+13	23	10.55	19.820	819 4	18	2	24	18.836	+13	52	57.82	20.505	959 5						
Févr.	1	2	18	40.146	+13	23	29.80	19.837	895 5	19	2	24	29.804	+13	53	53.32	20.517	072 8					
	2	2	18	43.768	+13	23	50.02	19.854	944 4	20	2	24	40.889	+13	54	49.35	20.527	968 3					
	3	2	18	47.587	+13	24	11.20	19.871	961 3	21	2	24	52.088	+13	55	45.90	20.538	643 6					
	4	2	18	51.605	+13	24	33.36	19.888	941 2	22	2	25	3.397	+13	56	42.93	20.549	096 1					
	5	2	18	55.821	+13	24	56.51	19.905	879 3	23	2	25	14.814	+13	57	40.45	20.559	323 5					
	6	2	19	0.237	+13	25	20.64	19.922	770 3	24	2	25	26.333	+13	58	38.42	20.569	323 5					
	7	2	19	4.849	+13	25	45.76	19.939	609 2	25	2	25	37.952	+13	59	36.83	20.579	094 2					
	8	2	19	9.657	+13	26	11.86	19.956	390 7	26	2	25	49.667	+14	0	35.65	20.588	633 5					
	9	2	19	14.655	+13	26	38.93	19.973	109 7	27	2	26	1.476	+14	1	34.87	20.597	939 4					
	10	2	19	19.843	+13	27	6.94	19.989	760 8	28	2	26	13.376	+14	2	34.45	20.607	010 2					
	11	2	19	25.217	+13	27	35.89	20.006	338 8	29	2	26	25.367	+14	3	34.40	20.615	844 2					
	12	2	19	30.775	+13	28	5.75	20.022	838 5	30	2	26	37.449	+14	4	34.70	20.624	439 4					
	13	2	19	36.517	+13	28	36.52	20.039	254 8	31	2	26	49.622	+14	5	35.37	20.632	794 0					
	14	2	19	42.442	+13	29	8.18	20.055	582 6	Avril	1	2	27	1.884	+14	6	36.40	20.640	906 2				

URANUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua			Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua				
Avril	2	2	27	14.232	+14	7	37.79	20.648	773	9	Mai	18	2	37	25.385	+14	56	49.63	20.726	196	2		
	3	2	27	26.664	+14	8	39.52	20.656	395	1		19	2	37	38.608	+14	57	51.69	20.721	598	0		
	4	2	27	39.174	+14	9	41.59	20.663	767	8		20	2	37	51.782	+14	58	53.44	20.716	741	7		
	5	2	27	51.757	+14	10	43.96	20.670	889	9		21	2	38	4.904	+14	59	54.87	20.711	629	0		
	6	2	28	4.411	+14	11	46.61	20.677	759	4		22	2	38	17.974	+15	0	55.97	20.706	261	5		
	7	2	28	17.131	+14	12	49.52	20.684	374	4		23	2	38	30.990	+15	1	56.72	20.700	641	2		
	8	2	28	29.915	+14	13	52.67	20.690	733	1		24	2	38	43.952	+15	2	57.12	20.694	769	6		
	9	2	28	42.762	+14	14	56.04	20.696	833	7		25	2	38	56.860	+15	3	57.18	20.688	648	6		
	10	2	28	55.669	+14	15	59.63	20.702	674	6		26	2	39	9.713	+15	4	56.90	20.682	279	9		
	11	2	29	8.635	+14	17	3.41	20.708	254	4		27	2	39	22.508	+15	5	56.28	20.675	664	9		
	12	2	29	21.658	+14	18	7.38	20.713	571	6		28	2	39	35.241	+15	6	55.32	20.668	805	3		
	13	2	29	34.736	+14	19	11.54	20.718	625	0		29	2	39	47.907	+15	7	54.00	20.661	702	3		
	14	2	29	47.868	+14	20	15.87	20.723	413	4		30	2	40	0.502	+15	8	52.29	20.654	357	6		
	15	2	30	1.050	+14	21	20.37	20.727	935	9		31	2	40	13.021	+15	9	50.18	20.646	772	4		
	16	2	30	14.279	+14	22	25.02	20.732	191	6		Juin	1	2	40	25.462	+15	10	47.64	20.638	948	2	
	17	2	30	27.552	+14	23	29.81	20.736	179	8			2	2	40	37.823	+15	11	44.66	20.630	886	8	
18	2	30	40.866	+14	24	34.73	20.739	899	7	3	2		40	50.102	+15	12	41.22	20.622	589	8			
19	2	30	54.217	+14	25	39.76	20.743	351	0	4	2		41	2.299	+15	13	37.32	20.614	059	0			
20	2	31	7.601	+14	26	44.88	20.746	533	1	5	2		41	14.411	+15	14	32.95	20.605	296	3			
21	2	31	21.013	+14	27	50.07	20.749	445	8	6	2		41	26.438	+15	15	28.12	20.596	303	8			
22	2	31	34.452	+14	28	55.31	20.752	088	9	7	2	41	38.377	+15	16	22.80	20.587	083	7				
23	2	31	47.912	+14	30	0.57	20.754	462	3	8	2	41	50.227	+15	17	17.01	20.577	638	1				
24	2	32	1.393	+14	31	5.84	20.756	566	0	9	2	42	1.984	+15	18	10.73	20.567	969	6				
25	2	32	14.892	+14	32	11.11	20.758	400	0	10	2	42	13.647	+15	19	3.96	20.558	080	5				
26	2	32	28.410	+14	33	16.36	20.759	964	5	11	2	42	25.212	+15	19	56.68	20.547	973	4				
27	2	32	41.946	+14	34	21.59	20.761	259	4	12	2	42	36.674	+15	20	48.89	20.537	651	1				
28	2	32	55.499	+14	35	26.82	20.762	284	9	13	2	42	48.032	+15	21	40.57	20.527	116	3				
29	2	33	9.068	+14	36	32.04	20.763	040	7	14	2	42	59.281	+15	22	31.70	20.516	372	0				
30	2	33	22.649	+14	37	37.24	20.763	526	8	15	2	43	10.419	+15	23	22.27	20.505	421	0				
Mai	1	2	33	36.237	+14	38	42.42	20.763	742	9	16	2	43	21.441	+15	24	12.26	20.494	266	4			
	2	2	33	49.827	+14	39	47.54	20.763	688	9	17	2	43	32.347	+15	25	1.66	20.482	911	5			
	3	2	34	3.416	+14	40	52.59	20.763	364	4	18	2	43	43.134	+15	25	50.45	20.471	359	2			
	4	2	34	16.998	+14	41	57.54	20.762	769	3	19	2	43	53.802	+15	26	38.63	20.459	612	9			
	5	2	34	30.573	+14	43	2.37	20.761	903	6	20	2	44	4.350	+15	27	26.19	20.447	675	7			
	6	2	34	44.137	+14	44	7.07	20.760	767	3	21	2	44	14.779	+15	28	13.14	20.435	550	9			
	7	2	34	57.690	+14	45	11.63	20.759	360	6	22	2	44	25.088	+15	28	59.48	20.423	241	6			
	8	2	35	11.229	+14	46	16.02	20.757	683	7	23	2	44	35.275	+15	29	45.22	20.410	750	8			
	9	2	35	24.753	+14	47	20.26	20.755	736	9	24	2	44	45.338	+15	30	30.36	20.398	081	6			
	10	2	35	38.260	+14	48	24.32	20.753	520	9	25	2	44	55.273	+15	31	14.89	20.385	236	9			
	11	2	35	51.749	+14	49	28.21	20.751	036	2	26	2	45	5.075	+15	31	58.79	20.372	219	4			
	12	2	36	5.215	+14	50	31.91	20.748	283	5	27	2	45	14.740	+15	32	42.04	20.359	032	1			
	13	2	36	18.658	+14	51	35.42	20.745	263	8	28	2	45	24.265	+15	33	24.63	20.345	677	7			
	14	2	36	32.073	+14	52	38.72	20.741	977	9	29	2	45	33.648	+15	34	6.53	20.332	159	1			
	15	2	36	45.457	+14	53	41.81	20.738	426	9	30	2	45	42.888	+15	34	47.73	20.318	479	5			
	16	2	36	58.806	+14	54	44.67	20.734	612	1	Juill.	1	2	45	51.985	+15	35	28.24	20.304	641	8		
17	2	37	12.116	+14	55	47.28	20.730	534	7	2		2	46	0.937	+15	36	8.04	20.290	649	4			

URANUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			distance		Date		asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Juill.	3	2	46	9.745	+15	36	47.13	20.276 505 5	Août	18	2	49	49.315	+15	52	32.78	19.531 982 5		
	4	2	46	18.406	+15	37	25.52	20.262 213 5		19	2	49	49.643	+15	52	33.41	19.515 399 6		
	5	2	46	26.919	+15	38	3.20	20.247 777 1		20	2	49	49.773	+15	52	33.17	19.498 874 3		
	6	2	46	35.282	+15	38	40.17	20.233 199 8		21	2	49	49.702	+15	52	32.07	19.482 411 0		
	7	2	46	43.493	+15	39	16.43	20.218 485 4		22	2	49	49.431	+15	52	30.09	19.466 014 0		
	8	2	46	51.549	+15	39	51.97	20.203 637 6		23	2	49	48.959	+15	52	27.23	19.449 687 8		
	9	2	46	59.448	+15	40	26.77	20.188 660 5		24	2	49	48.288	+15	52	23.48	19.433 436 6		
	10	2	47	7.187	+15	41	0.84	20.173 558 0		25	2	49	47.420	+15	52	18.84	19.417 264 9		
	11	2	47	14.762	+15	41	34.16	20.158 334 3		26	2	49	46.356	+15	52	13.34	19.401 177 3		
	12	2	47	22.171	+15	42	6.71	20.142 993 4		27	2	49	45.098	+15	52	6.96	19.385 178 2		
	13	2	47	29.411	+15	42	38.49	20.127 539 7		28	2	49	43.647	+15	51	59.73	19.369 272 4		
	14	2	47	36.481	+15	43	9.47	20.111 977 5		29	2	49	42.004	+15	51	51.64	19.353 464 5		
	15	2	47	43.380	+15	43	39.65	20.096 311 1		30	2	49	40.169	+15	51	42.72	19.337 759 3		
	16	2	47	50.107	+15	44	9.02	20.080 544 8		31	2	49	38.143	+15	51	32.96	19.322 161 4		
	17	2	47	56.663	+15	44	37.58	20.064 683 1		Sept.	1	2	49	35.925	+15	51	22.36	19.306 675 9	
	18	2	48	3.048	+15	45	5.34	20.048 730 3		2	2	49	33.515	+15	51	10.93	19.291 307 5		
	19	2	48	9.262	+15	45	32.30	20.032 690 6		3	2	49	30.913	+15	50	58.67	19.276 061 1		
20	2	48	15.306	+15	45	58.47	20.016 568 3	4	2	49	28.119	+15	50	45.57	19.260 941 6				
21	2	48	21.177	+15	46	23.87	20.000 367 5	5	2	49	25.132	+15	50	31.63	19.245 954 0				
22	2	48	26.873	+15	46	48.48	19.984 092 3	6	2	49	21.953	+15	50	16.85	19.231 103 2				
23	2	48	32.390	+15	47	12.30	19.967 746 6	7	2	49	18.584	+15	50	1.23	19.216 394 3				
24	2	48	37.725	+15	47	35.31	19.951 334 3	8	2	49	15.027	+15	49	44.76	19.201 832 1				
25	2	48	42.875	+15	47	57.50	19.934 859 3	9	2	49	11.285	+15	49	27.45	19.187 421 6				
26	2	48	47.839	+15	48	18.84	19.918 325 5	10	2	49	7.361	+15	49	9.33	19.173 167 5				
27	2	48	52.616	+15	48	39.34	19.901 737 0	11	2	49	3.259	+15	48	50.40	19.159 074 5				
28	2	48	57.206	+15	48	58.98	19.885 097 6	12	2	48	58.983	+15	48	30.70	19.145 147 2				
29	2	49	1.609	+15	49	17.76	19.868 411 6	13	2	48	54.533	+15	48	10.23	19.131 390 0				
30	2	49	5.827	+15	49	35.69	19.851 683 2	14	2	48	49.911	+15	47	49.02	19.117 807 0				
31	2	49	9.857	+15	49	52.78	19.834 916 8	15	2	48	45.116	+15	47	27.07	19.104 402 4				
Août	1	2	49	13.701	+15	50	9.01	19.818 116 7	16	2	48	40.149	+15	47	4.37	19.091 180 2			
2	2	49	17.357	+15	50	24.40	19.801 287 5	17	2	48	35.011	+15	46	40.93	19.078 144 3				
3	2	49	20.824	+15	50	38.95	19.784 433 7	18	2	48	29.701	+15	46	16.74	19.065 298 3				
4	2	49	24.100	+15	50	52.65	19.767 560 0	19	2	48	24.223	+15	45	51.81	19.052 646 3				
5	2	49	27.184	+15	51	5.51	19.750 671 2	20	2	48	18.578	+15	45	26.13	19.040 191 8				
6	2	49	30.074	+15	51	17.51	19.733 772 0	21	2	48	12.772	+15	44	59.72	19.027 938 6				
7	2	49	32.767	+15	51	28.64	19.716 867 3	22	2	48	6.806	+15	44	32.60	19.015 890 4				
8	2	49	35.263	+15	51	38.91	19.699 962 0	23	2	48	0.684	+15	44	4.77	19.004 051 1				
9	2	49	37.560	+15	51	48.30	19.683 061 2	24	2	47	54.411	+15	43	36.25	18.992 424 5				
10	2	49	39.656	+15	51	56.79	19.666 169 9	25	2	47	47.987	+15	43	7.06	18.981 014 3				
11	2	49	41.552	+15	52	4.39	19.649 293 1	26	2	47	41.417	+15	42	37.22	18.969 824 3				
12	2	49	43.248	+15	52	11.08	19.632 436 0	27	2	47	34.702	+15	42	6.73	18.958 858 4				
13	2	49	44.747	+15	52	16.88	19.615 603 5	28	2	47	27.844	+15	41	35.62	18.948 120 4				
14	2	49	46.049	+15	52	21.79	19.598 800 7	29	2	47	20.844	+15	41	3.88	18.937 614 1				
15	2	49	47.157	+15	52	25.82	19.582 032 4	30	2	47	13.704	+15	40	31.54	18.927 343 3				
16	2	49	48.071	+15	52	28.99	19.565 303 5	Oct.	1	2	47	6.426	+15	39	58.58	18.917 311 7			
17	2	49	48.790	+15	52	31.31	19.548 618 6	2	2	46	59.012	+15	39	25.03	18.907 523 0				

URANUS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date		asc. droite			déclinaison			distance		Date		asc. droite			déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Oct.	3	2	46	51.465	+15	38	50.88	18.897 981 0	Nov.	18	2	39	46.516	+15	6	43.36	18.766 745 7		
	4	2	46	43.786	+15	38	16.14	18.888 689 4		19	2	39	37.111	+15	6	0.58	18.771 012 6		
	5	2	46	35.979	+15	37	40.81	18.879 651 8		20	2	39	27.767	+15	5	18.08	18.775 579 3		
	6	2	46	28.050	+15	37	4.91	18.870 871 7		21	2	39	18.490	+15	4	35.89	18.780 444 4		
	7	2	46	20.004	+15	36	28.47	18.862 352 6		22	2	39	9.282	+15	3	54.03	18.785 606 6		
	8	2	46	11.845	+15	35	51.50	18.854 097 6		23	2	39	0.145	+15	3	12.51	18.791 064 3		
	9	2	46	3.581	+15	35	14.04	18.846 109 9		24	2	38	51.083	+15	2	31.34	18.796 816 1		
	10	2	45	55.214	+15	34	36.11	18.838 392 3		25	2	38	42.099	+15	1	50.55	18.802 860 2		
	11	2	45	46.747	+15	33	57.74	18.830 947 5		26	2	38	33.196	+15	1	10.13	18.809 195 2		
	12	2	45	38.182	+15	33	18.95	18.823 777 9		27	2	38	24.377	+15	0	30.11	18.815 819 1		
	13	2	45	29.520	+15	32	39.74	18.816 885 8		28	2	38	15.647	+14	59	50.49	18.822 730 2		
	14	2	45	20.764	+15	32	0.12	18.810 273 3		29	2	38	7.009	+14	59	11.29	18.829 926 4		
15	2	45	11.916	+15	31	20.09	18.803 942 4	30	2	37	58.470	+14	58	32.53	18.837 405 9				
16	2	45	2.980	+15	30	39.66	18.797 895 1	Déc.	1	2	37	50.034	+14	57	54.23	18.845 166 3			
17	2	44	53.960	+15	29	58.84	18.792 133 3		2	2	37	41.708	+14	57	16.43	18.853 205 3			
18	2	44	44.861	+15	29	17.65	18.786 658 7	3	2	37	33.497	+14	56	39.16	18.861 520 3				
19	2	44	35.688	+15	28	36.11	18.781 473 2	4	2	37	25.406	+14	56	2.45	18.870 108 7				
20	2	44	26.446	+15	27	54.24	18.776 578 4	5	2	37	17.437	+14	55	26.32	18.878 967 3				
21	2	44	17.140	+15	27	12.06	18.771 976 1	6	2	37	9.592	+14	54	50.80	18.888 092 9				
22	2	44	7.775	+15	26	29.60	18.767 668 0	7	2	37	1.872	+14	54	15.89	18.897 482 1				
23	2	43	58.354	+15	25	46.88	18.763 655 8	8	2	36	54.277	+14	53	41.58	18.907 131 1				
24	2	43	48.880	+15	25	3.92	18.759 941 0	9	2	36	46.810	+14	53	7.89	18.917 036 4				
25	2	43	39.359	+15	24	20.74	18.756 525 3	10	2	36	39.475	+14	52	34.81	18.927 194 1				
26	2	43	29.791	+15	23	37.35	18.753 410 2	11	2	36	32.277	+14	52	2.37	18.937 600 4				
27	2	43	20.181	+15	22	53.78	18.750 597 1	12	2	36	25.219	+14	51	30.58	18.948 251 6				
28	2	43	10.531	+15	22	10.03	18.748 087 4	13	2	36	18.306	+14	50	59.46	18.959 143 7				
29	2	43	0.845	+15	21	26.12	18.745 882 6	14	2	36	11.542	+14	50	29.04	18.970 273 0				
30	2	42	51.126	+15	20	42.06	18.743 983 8	15	2	36	4.931	+14	49	59.33	18.981 635 6				
31	2	42	41.378	+15	19	57.86	18.742 392 4	16	2	35	58.476	+14	49	30.35	18.993 227 6				
Nov.	1	2	42	31.605	+15	19	13.53	18.741 109 3	17	2	35	52.179	+14	49	2.12	19.005 045 1			
	2	2	42	21.812	+15	18	29.09	18.740 135 6	18	2	35	46.042	+14	48	34.66	19.017 084 3			
	3	2	42	12.006	+15	17	44.57	18.739 472 2	19	2	35	40.068	+14	48	7.98	19.029 341 2			
	4	2	42	2.194	+15	16	59.98	18.739 119 8	20	2	35	34.257	+14	47	42.08	19.041 811 9			
	5	2	41	52.381	+15	16	15.37	18.739 078 9	21	2	35	28.611	+14	47	16.98	19.054 492 3			
	6	2	41	42.573	+15	15	30.78	18.739 349 9	22	2	35	23.132	+14	46	52.69	19.067 378 6			
	7	2	41	32.776	+15	14	46.23	18.739 932 6	23	2	35	17.821	+14	46	29.19	19.080 466 6			
	8	2	41	22.990	+15	14	1.75	18.740 827 0	24	2	35	12.680	+14	46	6.51	19.093 752 3			
	9	2	41	13.218	+15	13	17.35	18.742 032 5	25	2	35	7.711	+14	45	44.65	19.107 231 5			
	10	2	41	3.463	+15	12	33.04	18.743 548 6	26	2	35	2.916	+14	45	23.60	19.120 900 1			
	11	2	40	53.727	+15	11	48.82	18.745 374 4	27	2	34	58.299	+14	45	3.39	19.134 753 8			
12	2	40	44.014	+15	11	4.71	18.747 509 0	28	2	34	53.864	+14	44	44.03	19.148 788 3				
13	2	40	34.330	+15	10	20.73	18.749 951 6	29	2	34	49.615	+14	44	25.54	19.162 999 1				
14	2	40	24.679	+15	9	36.88	18.752 701 1	30	2	34	45.555	+14	44	7.93	19.177 381 6				
15	2	40	15.067	+15	8	53.19	18.755 756 3	31	2	34	41.687	+14	43	51.24	19.191 931 2				
16	2	40	5.499	+15	8	9.69	18.759 116 3	Janv.	1	2	34	38.013	+14	43	35.48	19.206 642 8			
17	2	39	55.980	+15	7	26.41	18.762 779 8		2	2	34	34.533	+14	43	20.67	19.221 511 5			

NEPTUNE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date	asc. droite				déclinaison			distance		Date	asc. droite				déclinaison			distance	
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua		
Déc.	31	23	19	14.372	− 5	33	39.55	30.270 151 7	Févr.	15	23	23	58.187	− 5	2	40.54	30.831 141 4		
Janv.	1	23	19	18.386	− 5	33	12.37	30.286 264 0		16	23	24	6.054	− 5	1	49.93	30.837 993 7		
	2	23	19	22.512	− 5	32	44.49	30.302 264 2		17	23	24	13.967	− 5	0	59.05	30.844 575 7		
	3	23	19	26.749	− 5	32	15.93	30.318 147 6		18	23	24	21.923	− 5	0	7.93	30.850 886 0		
	4	23	19	31.095	− 5	31	46.69	30.333 909 9		19	23	24	29.922	− 4	59	16.56	30.856 923 1		
	5	23	19	35.551	− 5	31	16.76	30.349 546 5		20	23	24	37.962	− 4	58	24.96	30.862 685 8		
	6	23	19	40.116	− 5	30	46.16	30.365 052 7		21	23	24	46.041	− 4	57	33.14	30.868 172 9		
	7	23	19	44.792	− 5	30	14.86	30.380 424 0		22	23	24	54.156	− 4	56	41.12	30.873 383 5		
	8	23	19	49.579	− 5	29	42.88	30.395 655 6		23	23	25	2.305	− 4	55	48.92	30.878 316 6		
	9	23	19	54.478	− 5	29	10.20	30.410 742 7		24	23	25	10.485	− 4	54	56.56	30.882 971 3		
	10	23	19	59.486	− 5	28	36.84	30.425 680 7		25	23	25	18.692	− 4	54	4.06	30.887 346 9		
	11	23	20	4.604	− 5	28	2.81	30.440 464 7		26	23	25	26.924	− 4	53	11.43	30.891 442 7		
	12	23	20	9.828	− 5	27	28.14	30.455 090 0		27	23	25	35.179	− 4	52	18.70	30.895 258 0		
	13	23	20	15.154	− 5	26	52.84	30.469 551 8		28	23	25	43.453	− 4	51	25.86	30.898 792 2		
	14	23	20	20.579	− 5	26	16.93	30.483 845 6	Mars	1	23	25	51.747	− 4	50	32.93	30.902 044 6		
	15	23	20	26.102	− 5	25	40.43	30.497 967 1		2	23	26	0.061	− 4	49	39.89	30.905 014 6		
	16	23	20	31.719	− 5	25	3.34	30.511 911 8		3	23	26	8.395	− 4	48	46.76	30.907 701 3		
	17	23	20	37.431	− 5	24	25.68	30.525 675 7		4	23	26	16.749	− 4	47	53.53	30.910 104 0		
	18	23	20	43.236	− 5	23	47.44	30.539 254 8		5	23	26	25.122	− 4	47	0.21	30.912 222 0		
	19	23	20	49.133	− 5	23	8.63	30.552 645 2		6	23	26	33.510	− 4	46	6.83	30.914 054 3		
	20	23	20	55.124	− 5	22	29.24	30.565 843 2		7	23	26	41.912	− 4	45	13.39	30.915 600 5		
	21	23	21	1.206	− 5	21	49.29	30.578 845 2		8	23	26	50.324	− 4	44	19.92	30.916 859 7		
	22	23	21	7.379	− 5	21	8.79	30.591 647 6		9	23	26	58.741	− 4	43	26.46	30.917 831 6		
	23	23	21	13.642	− 5	20	27.73	30.604 247 2		10	23	27	7.162	− 4	42	33.01	30.918 515 8		
	24	23	21	19.994	− 5	19	46.14	30.616 640 6		11	23	27	15.582	− 4	41	39.59	30.918 912 0		
	25	23	21	26.431	− 5	19	4.03	30.628 824 6		12	23	27	24.000	− 4	40	46.22	30.919 020 2		
	26	23	21	32.954	− 5	18	21.40	30.640 796 0		13	23	27	32.415	− 4	39	52.89	30.918 840 5		
	27	23	21	39.557	− 5	17	38.29	30.652 551 9		14	23	27	40.826	− 4	38	59.63	30.918 373 1		
	28	23	21	46.240	− 5	16	54.70	30.664 089 4		15	23	27	49.231	− 4	38	6.42	30.917 618 5		
	29	23	21	52.998	− 5	16	10.66	30.675 405 5		16	23	27	57.629	− 4	37	13.29	30.916 577 1		
	30	23	21	59.831	− 5	15	26.18	30.686 497 4		17	23	28	6.020	− 4	36	20.23	30.915 249 6		
Févr.	31	23	22	6.734	− 5	14	41.28	30.697 362 2		18	23	28	14.403	− 4	35	27.26	30.913 636 9		
	1	23	22	13.708	− 5	13	55.94	30.707 997 2		19	23	28	22.774	− 4	34	34.39	30.911 739 8		
	2	23	22	20.752	− 5	13	10.19	30.718 399 4		20	23	28	31.134	− 4	33	41.63	30.909 559 4		
	3	23	22	27.867	− 5	12	24.00	30.728 566 0		21	23	28	39.478	− 4	32	49.00	30.907 096 7		
	4	23	22	35.052	− 5	11	37.40	30.738 493 9		22	23	28	47.805	− 4	31	56.52	30.904 352 9		
	5	23	22	42.307	− 5	10	50.37	30.748 180 3		23	23	28	56.112	− 4	31	4.20	30.901 329 4		
	6	23	22	49.632	− 5	10	2.92	30.757 622 1		24	23	29	4.396	− 4	30	12.06	30.898 027 5		
	7	23	22	57.023	− 5	9	15.09	30.766 816 5		25	23	29	12.654	− 4	29	20.13	30.894 448 6		
	8	23	23	4.478	− 5	8	26.88	30.775 760 6		26	23	29	20.883	− 4	28	28.41	30.890 594 3		
	9	23	23	11.993	− 5	7	38.31	30.784 451 5		27	23	29	29.082	− 4	27	36.92	30.886 466 0		
	10	23	23	19.565	− 5	6	49.42	30.792 886 6		28	23	29	37.249	− 4	26	45.66	30.882 065 2		
	11	23	23	27.191	− 5	6	0.22	30.801 063 3		29	23	29	45.384	− 4	25	54.64	30.877 393 5		
	12	23	23	34.867	− 5	5	10.72	30.808 979 3		30	23	29	53.487	− 4	25	3.84	30.872 452 1		
	13	23	23	42.593	− 5	4	20.94	30.816 632 4		31	23	30	1.560	− 4	24	13.27	30.867 242 5		
	14	23	23	50.367	− 5	3	30.88	30.824 020 3	Avril	1	23	30	9.601	− 4	23	22.94	30.861 765 9		

NEPTUNE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance																																				
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua																																
Avril	2	23	30	17.609	- 4	22	32.85	30.856 023 6	Mai	18	23	35	17.240	- 3	52	1.46	30.346 130 0	19	23	35	21.732	- 3	51	35.22	30.330 889 7	20	23	35	26.117	- 3	51	9.70	30.315 533 8	21	23	35	30.394	- 3	50	44.90	30.300 066 7	22	23	35	34.561	- 3	50	20.82	30.284 492 8									
	3	23	30	25.581	- 4	21	43.02	30.850 017 0		23	23	35	38.620	- 3	49	57.45	30.268 816 5	24	23	35	42.573	- 3	49	34.77	30.253 042 0	25	23	35	46.420	- 3	49	12.80	30.237 173 4	26	23	35	50.162	- 3	48	51.51	30.221 214 8	27	23	35	53.799	- 3	48	30.92	30.205 170 2									
	4	23	30	33.512	- 4	20	53.49	30.843 747 4		28	23	35	57.328	- 3	48	11.04	30.189 043 5	29	23	36	0.746	- 3	47	51.89	30.172 838 7	30	23	36	4.051	- 3	47	33.49	30.156 559 7	31	23	36	7.240	- 3	47	15.85	30.140 210 6																	
	5	23	30	41.401	- 4	20	4.27	30.837 216 3		Juin	1	23	36	10.311	- 3	46	58.98	30.123 795 7	2	23	36	13.265	- 3	46	42.88	30.107 319 3	3	23	36	16.101	- 3	46	27.54	30.090 785 9	4	23	36	18.820	- 3	46	12.96	30.074 200 0	5	23	36	21.423	- 3	45	59.15	30.057 566 2	6	23	36	23.910	- 3	45	46.08	30.040 889 3
	6	23	30	49.242	- 4	19	15.39	30.830 425 4			7	23	36	26.281	- 3	45	33.77	30.024 174 0	8	23	36	28.536	- 3	45	22.22	30.007 425 1	9	23	36	30.676	- 3	45	11.41	29.990 647 5	10	23	36	32.698	- 3	45	1.37	29.973 846 2	11	23	36	34.603	- 3	44	52.10	29.957 026 0								
	7	23	30	57.035	- 4	18	26.85	30.823 376 3			12	23	36	36.389	- 3	44	43.60	29.940 191 9	13	23	36	38.056	- 3	44	35.87	29.923 349 0	14	23	36	39.601	- 3	44	28.94	29.906 502 2	15	23	36	41.024	- 3	44	22.80	29.889 656 5	16	23	36	42.324	- 3	44	17.46	29.872 816 9								
	8	23	31	4.777	- 4	17	38.67	30.816 071 0			17	23	36	43.501	- 3	44	12.92	29.855 988 2	18	23	36	44.555	- 3	44	9.16	29.839 175 4	19	23	36	45.488	- 3	44	6.19	29.822 383 1	20	23	36	46.301	- 3	44	3.99	29.805 616 1	21	23	36	46.996	- 3	44	2.55	29.788 878 9								
	9	23	31	12.466	- 4	16	50.85	30.808 511 6			22	23	36	47.575	- 3	44	1.85	29.772 176 1	23	23	36	48.039	- 3	44	1.89	29.755 511 9	24	23	36	48.388	- 3	44	2.68	29.738 890 6	25	23	36	48.619	- 3	44	4.23	29.722 316 4	26	23	36	48.730	- 3	44	6.55	29.705 793 5								
	10	23	31	20.102	- 4	16	3.40	30.800 700 2			27	23	36	48.719	- 3	44	9.65	29.689 326 2	28	23	36	48.585	- 3	44	13.54	29.672 918 8	29	23	36	48.328	- 3	44	18.22	29.656 575 7	30	23	36	47.950	- 3	44	23.67	29.640 301 3	Juill.															
	11	23	31	27.684	- 4	15	16.32	30.792 639 0			Mai	1	23	36	47.450	- 3	44	29.89	29.624 100 4	2	23	36	46.832	- 3	44	36.87	29.607 977 6																															
	12	23	31	35.211	- 4	14	29.62	30.784 330 7				2	23	33	51.917	- 4	0	30.66	30.570 730 1																																							
	13	23	31	42.683	- 4	13	43.31	30.775 777 6				3	23	33	57.951	- 3	59	54.16	30.557 916 3																																							
	14	23	31	50.098	- 4	12	57.38	30.766 982 5				4	23	34	3.895	- 3	59	18.26	30.544 922 0																																							
	15	23	31	57.456	- 4	12	11.86	30.757 948 2				5	23	34	9.748	- 3	58	42.97	30.531 750 5																																							
	16	23	32	4.754	- 4	11	26.75	30.748 677 4				6	23	34	15.508	- 3	58	8.30	30.518 405 2																																							
	17	23	32	11.991	- 4	10	42.06	30.739 173 2				7	23	34	21.176	- 3	57	34.25	30.504 889 9																																							
18	23	32	19.164	- 4	9	57.81	30.729 438 5	8	23			34	26.751	- 3	57	0.81	30.491 208 2																																									
19	23	32	26.271	- 4	9	14.02	30.719 476 5	9	23			34	32.232	- 3	56	27.99	30.477 364 0																																									
20	23	32	33.309	- 4	8	30.70	30.709 290 3	10	23			34	37.620	- 3	55	55.80	30.463 361 3																																									
21	23	32	40.276	- 4	7	47.87	30.698 883 0	11	23	34		42.914	- 3	55	24.23	30.449 204 0																																										
22	23	32	47.170	- 4	7	5.54	30.688 258 0	12	23	34		48.114	- 3	54	53.29	30.434 896 3																																										
23	23	32	53.989	- 4	6	23.73	30.677 418 5	13	23	34		53.217	- 3	54	22.99	30.420 442 3																																										
24	23	33	0.732	- 4	5	42.43	30.666 367 7	14	23	34		58.223	- 3	53	53.34	30.405 846 4																																										
25	23	33	7.397	- 4	5	1.65	30.655 108 9	15	23	35		3.130	- 3	53	24.35	30.391 112 9																																										
26	23	33	13.986	- 4	4	21.39	30.643 645 3	16	23	35		7.937	- 3	52	56.03	30.376 246 0																																										
27	23	33	20.500	- 4	3	41.63	30.631 979 9	17	23	35	12.641	- 3	52	28.39	30.361 250 2																																											
28	23	33	26.940	- 4	3	2.38	30.620 115 7																																																			
29	23	33	33.304	- 4	2	23.64	30.608 055 7																																																			
30	23	33	39.590	- 4	1	45.42	30.595 802 8																																																			

NEPTUNE 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON APPARENTES, DISTANCE À LA TERRE

Équinoxe et équateur vrais de la date.

Date				asc. droite				déclinaison				distance						
Mois	j	h	m s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m s	°	'	''	ua			
Juill.	3	23	36	46.096	- 3	44	44.59	29.591 937 5	Août	18	23	34	18.587	- 4	2	30.02	29.019 224 7	
	4	23	36	45.244	- 3	44	53.05	29.575 985 0		19	23	34	13.375	- 4	3	5.34	29.011 796 1	
	5	23	36	44.276	- 3	45	2.25	29.560 124 7		20	23	34	8.102	- 4	3	41.01	29.004 630 9	
	6	23	36	43.193	- 3	45	12.17	29.544 361 6		21	23	34	2.770	- 4	4	17.03	28.997 730 9	
	7	23	36	41.996	- 3	45	22.82	29.528 700 3		22	23	33	57.379	- 4	4	53.39	28.991 098 2	
	8	23	36	40.684	- 3	45	34.20	29.513 145 7		23	23	33	51.930	- 4	5	30.06	28.984 734 7	
	9	23	36	39.257	- 3	45	46.30	29.497 702 6		24	23	33	46.427	- 4	6	7.04	28.978 642 5	
	10	23	36	37.716	- 3	45	59.14	29.482 375 9		25	23	33	40.873	- 4	6	44.31	28.972 823 6	
	11	23	36	36.059	- 3	46	12.70	29.467 170 1		26	23	33	35.271	- 4	7	21.83	28.967 280 1	
	12	23	36	34.287	- 3	46	27.00	29.452 090 2		27	23	33	29.624	- 4	7	59.59	28.962 014 0	
	13	23	36	32.400	- 3	46	42.03	29.437 140 7		28	23	33	23.934	- 4	8	37.57	28.957 027 2	
	14	23	36	30.397	- 3	46	57.78	29.422 326 2		29	23	33	18.206	- 4	9	15.76	28.952 321 8	
	15	23	36	28.281	- 3	47	14.24	29.407 651 3		30	23	33	12.440	- 4	9	54.14	28.947 899 7	
	16	23	36	26.054	- 3	47	31.40	29.393 120 3		31	23	33	6.638	- 4	10	32.70	28.943 762 7	
	17	23	36	23.717	- 3	47	49.25	29.378 737 5		Sept.	1	23	33	0.803	- 4	11	11.44	28.939 912 7
	18	23	36	21.274	- 3	48	7.75	29.364 507 0		2	23	32	54.936	- 4	11	50.34	28.936 351 2	
	19	23	36	18.728	- 3	48	26.90	29.350 432 9		3	23	32	49.037	- 4	12	29.39	28.933 080 1	
20	23	36	16.080	- 3	48	46.69	29.336 519 0	4	23	32	43.109	- 4	13	8.59	28.930 100 7			
21	23	36	13.331	- 3	49	7.10	29.322 769 0	5	23	32	37.152	- 4	13	47.92	28.927 414 7			
22	23	36	10.481	- 3	49	28.15	29.309 186 6	6	23	32	31.168	- 4	14	27.38	28.925 023 2			
23	23	36	7.529	- 3	49	49.83	29.295 775 5	7	23	32	25.160	- 4	15	6.95	28.922 927 5			
24	23	36	4.473	- 3	50	12.15	29.282 539 1	8	23	32	19.131	- 4	15	46.60	28.921 128 5			
25	23	36	1.315	- 3	50	35.12	29.269 481 0	9	23	32	13.084	- 4	16	26.31	28.919 627 2			
26	23	35	58.052	- 3	50	58.73	29.256 604 9	10	23	32	7.025	- 4	17	6.05	28.918 424 1			
27	23	35	54.688	- 3	51	22.96	29.243 914 6	11	23	32	0.956	- 4	17	45.80	28.917 519 7			
28	23	35	51.225	- 3	51	47.81	29.231 413 6	12	23	31	54.882	- 4	18	25.53	28.916 914 1			
29	23	35	47.664	- 3	52	13.25	29.219 106 0	13	23	31	48.806	- 4	19	5.22	28.916 607 5			
30	23	35	44.009	- 3	52	39.26	29.206 995 4	14	23	31	42.728	- 4	19	44.88	28.916 599 7			
31	23	35	40.261	- 3	53	5.84	29.195 085 7	15	23	31	36.650	- 4	20	24.49	28.916 890 6			
Août	1	23	35	36.422	- 3	53	32.97	29.183 380 8	16	23	31	30.572	- 4	21	4.05	28.917 479 9		
2	23	35	32.495	- 3	54	0.64	29.171 884 4	17	23	31	24.494	- 4	21	43.56	28.918 367 2			
3	23	35	28.481	- 3	54	28.84	29.160 600 4	18	23	31	18.419	- 4	22	23.01	28.919 552 2			
4	23	35	24.380	- 3	54	57.57	29.149 532 6	19	23	31	12.347	- 4	23	2.39	28.921 034 5			
5	23	35	20.194	- 3	55	26.81	29.138 684 7	20	23	31	6.282	- 4	23	41.66	28.922 813 7			
6	23	35	15.923	- 3	55	56.57	29.128 060 3	21	23	31	0.226	- 4	24	20.83	28.924 889 4			
7	23	35	11.568	- 3	56	26.84	29.117 663 1	22	23	30	54.184	- 4	24	59.84	28.927 261 4			
8	23	35	7.129	- 3	56	57.62	29.107 496 7	23	23	30	48.159	- 4	25	38.70	28.929 929 0			
9	23	35	2.608	- 3	57	28.89	29.097 564 5	24	23	30	42.154	- 4	26	17.38	28.932 892 0			
10	23	34	58.005	- 3	58	0.65	29.087 869 9	25	23	30	36.172	- 4	26	55.85	28.936 149 8			
11	23	34	53.323	- 3	58	32.89	29.078 416 2	26	23	30	30.216	- 4	27	34.11	28.939 701 8			
12	23	34	48.564	- 3	59	5.58	29.069 206 5	27	23	30	24.287	- 4	28	12.15	28.943 547 6			
13	23	34	43.732	- 3	59	38.70	29.060 243 7	28	23	30	18.388	- 4	28	49.94	28.947 686 2			
14	23	34	38.830	- 4	0	12.22	29.051 530 5	29	23	30	12.519	- 4	29	27.50	28.952 117 1			
15	23	34	33.862	- 4	0	46.13	29.043 069 7	30	23	30	6.683	- 4	30	4.79	28.956 839 3			
16	23	34	28.831	- 4	1	20.41	29.034 863 6	Oct.	1	23	30	0.882	- 4	30	41.83	28.961 851 9		
17	23	34	23.739	- 4	1	55.04	29.026 914 5	2	23	29	55.115	- 4	31	18.59	28.967 153 7			

PLUTON ET ASTÉROÏDES

Coordonnées géocentriques :
Ascension droite et déclinaison astrométriques, distance à la Terre.

PLUTON	92
CÉRÈS	93
PALLAS	94
JUNON	95
VESTA	96

PLUTON 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON ASTROMÉTRIQUES, DISTANCE À LA TERRE
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				asc. droite	déclinaison			distance	Date				asc. droite	déclinaison			distance
Mois	j	h	m s	° ' "	ua	Mois	j	h	m s	° ' "	ua						
Déc.	31	19	43	53.710	-22 30 13.93	35.142	449	15	Juill.	3	19	51	35.069	-22 32 19.94	33.328	535	66
Janv.	4	19	44	27.333	-22 29 10.89	35.160	046	93	7	19	51	11.546	-22 33 46.68	33.316	433	62	
	8	19	45	1.303	-22 28 7.13	35.173	028	95	11	19	50	47.610	-22 35 13.49	33.308	931	34	
	12	19	45	35.493	-22 27 2.97	35.181	326	25	15	19	50	23.411	-22 36 39.98	33.306	086	55	
	16	19	46	9.765	-22 25 58.73	35.184	897	49	19	19	49	59.100	-22 38 5.73	33.307	918	41	
	20	19	46	43.979	-22 24 54.78	35.183	746	24	23	19	49	34.825	-22 39 30.34	33.314	410	59	
	24	19	47	18.001	-22 23 51.45	35.177	911	59	27	19	49	10.720	-22 40 53.47	33.325	532	62	
	28	19	47	51.703	-22 22 49.09	35.167	454	62	31	19	48	46.919	-22 42 14.74	33.341	256	72	
Févr.	1	19	48	24.967	-22 21 48.03	35.152	449	19	Août	4	19	48	23.562	-22 43 33.84	33.361	544	84
	5	19	48	57.676	-22 20 48.59	35.132	971	46	8	19	48	0.794	-22 44 50.41	33.386	333	72	
	9	19	49	29.706	-22 19 51.09	35.109	105	48	12	19	47	38.760	-22 46 4.12	33.415	527	35	
	13	19	50	0.931	-22 18 55.89	35.080	965	80	16	19	47	17.602	-22 47 14.66	33.448	990	83	
	17	19	50	31.225	-22 18 3.31	35.048	708	09	20	19	46	57.448	-22 48 21.74	33.486	558	80	
	21	19	51	0.473	-22 17 13.69	35.012	518	10	24	19	46	38.411	-22 49 25.11	33.528	058	95	
	25	19	51	28.571	-22 16 27.32	34.972	598	02	28	19	46	20.601	-22 50 24.55	33.573	323	16	
Mars	1	19	51	55.423	-22 15 44.49	34.929	156	67	Sept.	1	19	46	4.128	-22 51 19.84	33.622	173	87
	5	19	52	20.941	-22 15 5.46	34.882	398	52	5	19	45	49.101	-22 52 10.80	33.674	410	85	
	9	19	52	45.031	-22 14 30.47	34.832	532	44	9	19	45	35.626	-22 52 57.22	33.729	804	75	
	13	19	53	7.599	-22 13 59.80	34.779	795	91	13	19	45	23.798	-22 53 38.93	33.788	092	32	
	17	19	53	28.556	-22 13 33.69	34.724	459	36	17	19	45	13.694	-22 54 15.82	33.848	989	81	
	21	19	53	47.829	-22 13 12.33	34.666	813	35	21	19	45	5.375	-22 54 47.79	33.912	217	93	
	25	19	54	5.355	-22 12 55.92	34.607	155	59	25	19	44	58.896	-22 55 14.76	33.977	506	76	
	29	19	54	21.086	-22 12 44.60	34.545	780	87	29	19	44	54.308	-22 55 36.69	34.044	581	93	
Avril	2	19	54	34.978	-22 12 38.48	34.482	970	63	Oct.	3	19	44	51.662	-22 55 53.52	34.113	153	27
	6	19	54	46.986	-22 12 37.66	34.419	004	37	7	19	44	50.998	-22 56 5.22	34.182	909	44	
	10	19	54	57.065	-22 12 42.24	34.354	185	34	11	19	44	52.346	-22 56 11.78	34.253	514	38	
	14	19	55	5.183	-22 12 52.29	34.288	839	17	15	19	44	55.715	-22 56 13.21	34.324	624	67	
	18	19	55	11.321	-22 13 7.82	34.223	299	60	19	19	45	1.097	-22 56 9.58	34.395	915	17	
	22	19	55	15.475	-22 13 28.84	34.157	896	39	23	19	45	8.480	-22 56 0.96	34.467	077	72	
	26	19	55	17.656	-22 13 55.27	34.092	945	51	27	19	45	17.851	-22 55 47.44	34.537	807	17	
	30	19	55	17.877	-22 14 27.04	34.028	740	34	Nov.	31	19	45	29.190	-22 55 29.10	34.607	791	93
Mai	4	19	55	16.154	-22 15 4.05	33.965	565	59	4	19	45	42.471	-22 55 6.05	34.676	709	43	
	8	19	55	12.503	-22 15 46.18	33.903	723	26	8	19	45	57.656	-22 54 38.41	34.744	224	04	
	12	19	55	6.953	-22 16 33.30	33.843	526	68	12	19	46	14.686	-22 54 6.32	34.810	006	67	
	16	19	54	59.552	-22 17 25.22	33.785	285	07	16	19	46	33.490	-22 53 29.99	34.873	760	26	
	20	19	54	50.360	-22 18 21.71	33.729	292	52	20	19	46	53.997	-22 52 49.60	34.935	212	90	
	24	19	54	39.448	-22 19 22.52	33.675	818	65	24	19	47	16.131	-22 52 5.35	34.994	103	49	
	28	19	54	26.893	-22 20 27.37	33.625	102	76	28	19	47	39.818	-22 51 17.46	35.050	173	80	
Juin	1	19	54	12.770	-22 21 35.98	33.577	370	15	Déc.	2	19	48	4.976	-22 50 26.14	35.103	164	41
	5	19	53	57.155	-22 22 48.05	33.532	856	68	6	19	48	31.511	-22 49 31.62	35.152	814	47	
	9	19	53	40.139	-22 24 3.27	33.491	799	45	10	19	48	59.316	-22 48 34.17	35.198	882	00	
	13	19	53	21.827	-22 25 21.28	33.454	420	66	14	19	49	28.272	-22 47 34.08	35.241	167	92	
	17	19	53	2.336	-22 26 41.73	33.420	917	75	18	19	49	58.265	-22 46 31.65	35.279	504	63	
	21	19	52	41.791	-22 28 4.21	33.391	454	82	22	19	50	29.184	-22 45 27.17	35.313	740	89	
	25	19	52	20.319	-22 29 28.33	33.366	160	85	26	19	51	0.915	-22 44 20.95	35.343	734	84	
	29	19	51	58.037	-22 30 53.70	33.345	148	52	30	19	51	33.344	-22 43 13.28	35.369	350	00	

CÉRÈS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON ASTROMÉTRIQUES, DISTANCE À LA TERRE
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				asc. droite			déclinaison			distance	Date				asc. droite			déclinaison			distance
Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	''	ua				
Déc.	31	23	6	12.590	-15	59	15.82	3.284 986 02	Juill.	3	3	19	18.524	+11	40	26.68	3.393 202 62				
Janv.	4	23	10	38.613	-15	21	32.39	3.332 562 47		7	3	24	42.513	+12	1	51.71	3.348 864 25				
	8	23	15	11.981	-14	43	16.35	3.378 764 16		11	3	30	2.099	+12	22	15.72	3.303 083 85				
	12	23	19	52.206	-14	4	30.01	3.423 484 53		15	3	35	16.735	+12	41	38.31	3.255 940 83				
	16	23	24	38.769	-13	25	16.12	3.466 610 19		19	3	40	25.888	+12	59	59.56	3.207 526 38				
	20	23	29	31.116	-12	45	37.81	3.508 043 38		23	3	45	29.060	+13	17	20.10	3.157 929 53				
	24	23	34	28.730	-12	5	38.12	3.547 709 80		27	3	50	25.747	+13	33	40.70	3.107 221 79				
	28	23	39	31.158	-11	25	19.86	3.585 551 76		31	3	55	15.330	+13	49	1.89	3.055 465 58				
Févr.	1	23	44	38.030	-10	44	45.51	3.621 521 88	Août	4	3	59	57.068	+14	3	24.09	3.002 736 09				
	5	23	49	49.059	-10	3	57.23	3.655 570 02		8	4	4	30.147	+14	16	47.93	2.949 127 42				
	9	23	55	3.988	-9	22	57.18	3.687 630 88		12	4	8	53.712	+14	29	14.41	2.894 752 95				
	13	0	0	22.523	-8	41	47.97	3.717 632 83		16	4	13	6.917	+14	40	45.14	2.839 741 51				
	17	0	5	44.332	-8	0	32.59	3.745 518 10		20	4	17	8.958	+14	51	22.27	2.784 221 16				
	21	0	11	9.100	-7	19	14.01	3.771 249 94		24	4	20	59.002	+15	1	8.08	2.728 305 87				
	25	0	16	36.556	-6	37	15.00	3.794 807 36		28	4	24	36.090	+15	10	4.64	2.672 105 55				
Mars	1	0	22	6.492	-5	56	38.01	3.816 179 45	Sept.	1	4	27	59.120	+15	18	13.95	2.615 746 36				
	5	0	27	38.770	-5	15	25.11	3.835 352 11		5	4	31	6.910	+15	25	38.27	2.559 377 73				
	9	0	33	13.271	-4	34	18.38	3.852 293 43		9	4	33	58.241	+15	32	20.25	2.503 173 63				
	13	0	38	49.826	-3	53	20.36	3.866 965 03		13	4	36	31.938	+15	38	23.15	2.447 328 76				
	17	0	44	28.226	-3	12	33.88	3.879 341 16		17	4	38	46.914	+15	43	50.72	2.392 039 30				
	21	0	50	8.260	-2	32	1.81	3.889 414 67		21	4	40	42.085	+15	48	46.61	2.337 491 24				
	25	0	55	49.749	-1	51	46.81	3.897 193 14		25	4	42	16.276	+15	53	14.16	2.283 873 34				
	29	1	1	32.556	-1	11	51.20	3.902 693 93		29	4	43	28.247	+15	57	16.49	2.231 395 15				
Avril	2	1	7	16.609	+0	32	16.90	3.905 931 20	Oct.	3	4	44	16.778	+16	0	56.82	2.180 293 25				
	6	1	13	1.846	+0	6	54.20	3.906 899 04		7	4	44	40.765	+16	4	18.53	2.130 831 62				
	10	1	18	48.149	+0	45	39.80	3.905 583 77		11	4	44	39.359	+16	7	25.44	2.083 295 49				
	14	1	24	35.347	+1	23	57.26	3.901 983 66		15	4	44	12.054	+16	10	21.51	2.037 966 79				
	18	1	30	23.260	+2	1	43.98	3.896 113 51		19	4	43	18.589	+16	13	10.19	1.995 112 05				
	22	1	36	11.720	+2	38	57.53	3.888 001 99		23	4	41	58.898	+16	15	54.23	1.954 996 76				
	26	1	42	0.595	+3	15	35.85	3.877 687 10		27	4	40	13.201	+16	18	35.93	1.917 897 59				
	30	1	47	49.809	+3	51	37.29	3.865 203 88		31	4	38	2.139	+16	21	17.48	1.884 102 80				
Mai	4	1	53	39.293	+4	27	0.31	3.850 566 05	Nov.	4	4	35	26.906	+16	24	1.22	1.853 906 20				
	8	1	59	28.911	+5	1	42.91	3.833 777 74		8	4	32	29.400	+16	26	49.99	1.827 593 05				
	12	2	5	18.465	+5	35	42.85	3.814 854 57		12	4	29	12.251	+16	29	47.04	1.805 407 31				
	16	2	11	7.734	+6	8	57.89	3.793 827 58		16	4	25	38.581	+16	32	55.34	1.787 538 73				
	20	2	16	56.498	+6	41	26.02	3.770 741 32		20	4	21	51.865	+16	36	17.58	1.774 138 77				
	24	2	22	44.565	+7	13	5.58	3.745 649 55		24	4	17	55.920	+16	39	56.72	1.765 327 92				
	28	2	28	31.790	+7	43	55.38	3.718 603 26		28	4	13	54.885	+16	43	56.32	1.761 193 18				
Juin	1	2	34	18.036	+8	13	54.36	3.689 632 25	Déc.	2	4	9	53.168	+16	48	20.85	1.761 781 86				
	5	2	40	3.085	+8	43	1.05	3.658 755 26		6	4	5	55.375	+16	53	15.85	1.767 089 08				
	9	2	45	46.644	+9	11	13.74	3.626 002 31		10	4	2	6.108	+16	58	47.43	1.777 033 83				
	13	2	51	28.380	+9	38	30.81	3.591 418 75		14	3	58	29.551	+17	5	1.09	1.791 463 29				
	17	2	57	7.954	+10	4	50.86	3.555 064 00		18	3	55	9.324	+17	12	1.48	1.810 184 80				
	21	3	2	45.044	+10	30	12.93	3.517 007 38		22	3	52	8.499	+17	19	52.68	1.832 981 77				
	25	3	8	19.369	+10	54	36.53	3.477 315 57		26	3	49	29.641	+17	28	38.23	1.859 620 12				
	29	3	13	50.653	+11	18	1.33	3.436 035 43		30	3	47	14.853	+17	38	21.26	1.889 850 36				

PALLAS 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON ASTROMÉTRIQUES, DISTANCE À LA TERRE
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				asc. droite			déclinaison			distance	Date				asc. droite			déclinaison			distance
Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua	Mois	j	h	m	s	°	'	"	ua				
Déc.	31	20	20	9.005	- 0	35	9.64	4.187 853 97	Juill.	3	23	32	11.950	+ 8	39	44.03	2.860 855 52				
	Janv.	4	20	25	20.391	- 0	35	20.09		4.213 431 11	7	23	33	11.597	+ 8	34	50.90	2.799 655 06			
		8	20	30	33.515	- 0	34	1.72		4.236 579 40	11	23	33	54.580	+ 8	27	18.84	2.739 425 66			
		12	20	35	48.038	- 0	31	17.18		4.257 217 87	15	23	34	20.314	+ 8	16	57.33	2.680 447 03			
		16	20	41	3.564	- 0	27	9.42		4.275 271 08	19	23	34	28.362	+ 8	3	36.77	2.623 004 63			
20	20	46	19.684	- 0	21	41.94	4.290 687 16	23	23	34	18.415	+ 7	47	8.72	2.567 375 93						
24	20	51	36.035	- 0	14	58.50	4.303 434 61	27	23	33	50.209	+ 7	27	25.42	2.513 832 03						
Févr.	28	20	56	52.307	- 0	7	2.87	4.313 491 96	31	23	33	3.539	+ 7	4	19.44	2.462 660 99					
	1	21	2	8.244	+ 0	2	1.38	4.320 840 55	Août	4	23	31	58.397	+ 6	37	44.59	2.414 176 85				
	5	21	7	23.620	+ 0	12	10.97	4.325 453 25		8	23	30	35.065	+ 6	7	37.12	2.368 708 35				
	9	21	12	38.179	+ 0	23	22.76	4.327 292 61		12	23	28	54.179	+ 5	33	56.61	2.326 586 25				
	13	21	17	51.607	+ 0	35	33.25	4.326 327 96		16	23	26	56.755	+ 4	56	46.87	2.288 124 80				
17	21	23	3.577	+ 0	48	38.50	4.322 550 93	20	23	24	44.125	+ 4	16	16.04	2.253 604 13						
21	21	28	13.796	+ 1	2	34.32	4.315 972 92	24	23	22	17.827	+ 3	32	35.94	2.223 274 19						
25	21	33	22.015	+ 1	17	16.62	4.306 615 72	28	23	19	39.624	+ 2	46	1.85	2.197 372 64						
Mars	1	21	38	28.033	+ 1	32	41.48	4.294 504 16	Sept.	1	23	16	51.606	+ 1	56	53.28	2.176 124 64				
	5	21	43	31.675	+ 1	48	45.40	4.279 653 52		5	23	13	56.217	+ 1	5	34.39	2.159 725 93				
	9	21	48	32.729	+ 2	5	24.95	4.262 066 90		9	23	10	56.224	+ 0	12	33.90	2.148 326 58				
	13	21	53	30.913	+ 2	22	36.28	4.241 755 14		13	23	7	54.636	- 0	41	35.66	2.142 010 86				
	17	21	58	25.929	+ 2	40	15.10	4.218 750 37		17	23	4	54.490	- 1	36	19.72	2.140 785 92				
21	22	3	17.499	+ 2	58	16.93	4.193 103 28	21	23	1	58.686	- 2	31	3.86	2.144 599 83						
25	22	8	5.381	+ 3	16	37.36	4.164 874 91	25	22	59	9.969	- 3	25	14.85	2.153 363 81						
29	22	12	49.371	+ 3	35	12.20	4.134 129 28	29	22	56	30.978	- 4	18	20.93	2.166 954 67						
Avril	2	22	17	29.288	+ 3	53	57.67	4.100 920 18	Oct.	3	22	54	4.218	- 5	9	52.31	2.185 207 16				
	6	22	22	4.896	+ 4	12	50.00	4.065 287 21		7	22	51	52.008	- 5	59	21.81	2.207 909 04				
	10	22	26	35.878	+ 4	31	44.91	4.027 278 36		11	22	49	56.400	- 6	46	25.65	2.234 793 10				
	14	22	31	1.890	+ 4	50	37.60	3.986 962 98		15	22	48	19.016	- 7	30	44.66	2.265 542 08				
	18	22	35	22.598	+ 5	9	23.05	3.944 428 12		19	22	47	0.993	- 8	12	4.95	2.299 822 13				
22	22	39	37.690	+ 5	27	56.27	3.899 771 44	23	22	46	3.106	- 8	50	17.05	2.337 305 26						
26	22	43	46.883	+ 5	46	12.43	3.853 093 70	27	22	45	25.883	- 9	25	14.88	2.377 669 50						
Mai	30	22	47	49.908	+ 6	4	7.10	3.804 485 57	Nov.	31	22	45	9.641	- 9	56	55.16	2.420 592 78				
	4	22	51	46.423	+ 6	21	35.74	3.754 022 91		4	22	45	14.518	-10	25	16.88	2.465 747 79				
	8	22	55	35.991	+ 6	38	33.09	3.701 791 12		8	22	45	40.451	-10	50	21.16	2.512 793 36				
	12	22	59	18.128	+ 6	54	53.22	3.647 898 54		12	22	46	27.094	-11	12	11.64	2.561 379 15				
	16	23	2	52.354	+ 7	10	29.89	3.592 471 98		16	22	47	33.836	-11	30	54.18	2.611 176 88				
20	23	6	18.200	+ 7	25	16.76	3.535 650 20	20	22	48	59.955	-11	46	35.81	2.661 891 87						
24	23	9	35.219	+ 7	39	7.58	3.477 576 06	24	22	50	44.702	-11	59	23.93	2.713 254 40						
28	23	12	42.967	+ 7	51	56.37	3.418 383 72	28	22	52	47.337	-12	9	26.00	2.765 009 90						
Juin	1	23	15	40.918	+ 8	3	36.87	3.358 194 49	Déc.	2	22	55	7.132	-12	16	49.39	2.816 910 17				
	5	23	18	28.425	+ 8	14	1.78	3.297 142 13		6	22	57	43.347	-12	21	41.53	2.868 702 90				
	9	23	21	4.797	+ 8	23	2.96	3.235 387 06		10	23	0	35.143	-12	24	10.47	2.920 134 74				
	13	23	23	29.343	+ 8	30	31.81	3.173 111 05		14	23	3	41.594	-12	24	24.83	2.970 980 13				
	17	23	25	41.398	+ 8	36	19.53	3.110 511 00		18	23	7	1.804	-12	22	32.98	3.021 048 19				
21	23	27	40.335	+ 8	40	17.39	3.047 790 04	22	23	10	34.959	-12	18	42.73	3.070 170 68						
25	23	29	25.542	+ 8	42	16.88	2.985 144 98	26	23	14	20.328	-12	13	1.31	3.118 192 34						
29	23	30	56.340	+ 8	42	9.10	2.922 764 71	30	23	18	17.255	-12	5	35.42	3.164 961 51						

JUNON 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON ASTROMÉTRIQUES, DISTANCE À LA TERRE
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				asc. droite			déclinaison			distance	Date				asc. droite			déclinaison			distance
Mois		j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois		j	h	m	s	°	'	''	ua		
Déc.	31	16	13	53.778	-11	28	50.24	4.084	937 63	Juill.	3	16	46	28.599	-4	15	8.15	2.383	778 62		
	Janv.	4	16	18	56.238	-11	34	5.63	4.049		527 43	7	16	43	58.809	-4	23	16.84	2.408	776 25	
		8	16	23	54.573	-11	38	9.40	4.011		793 01	11	16	41	45.580	-4	33	16.11	2.437	214 06	
		12	16	28	48.245	-11	41	0.61	3.971		797 68	15	16	39	50.320	-4	44	58.58	2.468	841 52	
		16	16	33	36.656	-11	42	38.52	3.929		630 92	19	16	38	14.074	-4	58	15.67	2.503	385 07	
20	16	38	19.222	-11	43	2.89	3.885	406 70	23	16	36	57.488	-5	12	58.06	2.540	566 65				
Févr.	24	16	42	55.400	-11	42	13.90	3.839	244 83	27	16	36	0.897	-5	28	56.55	2.580	126 72			
	28	16	47	24.662	-11	40	11.94	3.791	262 18	31	16	35	24.491	-5	46	2.55	2.621	823 41			
	1	1	16	51	46.471	-11	36	57.51	3.741	568 82	Août	4	16	35	8.365	-6	4	7.81	2.665	412 56	
		5	16	56	0.234	-11	32	30.99	3.690	267 99		8	16	35	12.482	-6	23	4.02	2.710	641 40	
		9	17	0	5.258	-11	26	52.76	3.637	472 84		12	16	35	36.650	-6	42	42.83	2.757	249 40	
13	17	4	0.789	-11	20	3.48	3.583	323 91	16	16	36	20.492	-7	2	55.73	2.804	973 53				
17	17	7	46.092	-11	12	4.42	3.527	985 21	20	16	37	23.443	-7	23	34.46	2.853	566 29				
21	17	11	20.475	-11	2	57.28	3.471	627 58	24	16	38	44.851	-7	44	31.50	2.902	811 51				
25	17	14	43.268	-10	52	44.01	3.414	419 84	28	16	40	24.098	-8	5	40.27	2.952	516 08				
Mars	1	17	17	53.801	-10	41	26.68	3.356	524 40	Sept.	1	16	42	20.615	-8	26	54.67	3.002	490 13		
	5	17	20	51.347	-10	29	7.29	3.298	096 83		5	16	44	33.842	-8	48	8.83	3.052	540 10		
	9	17	23	35.068	-10	15	47.94	3.239	305 36		9	16	47	3.189	-9	9	16.89	3.102	468 02		
	13	17	26	4.086	-10	1	31.30	3.180	348 22		13	16	49	47.998	-9	30	12.97	3.152	075 60		
	17	17	28	17.573	-9	46	20.80	3.121	445 95		17	16	52	47.530	-9	50	51.43	3.201	183 31		
21	17	30	14.775	-9	30	20.43	3.062	826 23	21	16	56	1.053	-10	11	7.28	3.249	642 23				
25	17	31	55.001	-9	13	34.58	3.004	715 13	25	16	59	27.924	-10	30	56.21	3.297	322 02				
29	17	33	17.604	-8	56	7.92	2.947	332 33	29	17	3	7.582	-10	50	14.21	3.344	093 55				
Avril	2	17	34	21.924	-8	38	5.16	2.890	890 49	Oct.	3	17	6	59.501	-11	8	57.37	3.389	822 61		
	6	17	35	7.241	-8	19	31.43	2.835	616 62		7	17	11	3.160	-11	27	1.73	3.434	368 77		
	10	17	35	32.888	-8	0	32.87	2.781	768 20		11	17	15	17.989	-11	44	23.25	3.477	588 90		
	14	17	35	38.370	-7	41	16.73	2.729	620 09		15	17	19	43.352	-12	0	58.06	3.519	357 84		
	18	17	35	23.399	-7	21	51.06	2.679	448 57		19	17	24	18.642	-12	16	42.87	3.559	579 26		
22	17	34	47.890	-7	2	24.52	2.631	521 81	23	17	29	3.334	-12	31	34.82	3.598	171 10				
26	17	33	51.955	-6	43	6.12	2.586	093 47	27	17	33	56.972	-12	45	31.27	3.635	050 88				
Mai	30	17	32	35.845	-6	24	5.02	2.543	401 85	Nov.	31	17	38	59.135	-12	58	29.62	3.670	130 12		
	4	17	30	59.918	-6	5	30.87	2.503	690 57		4	17	44	9.399	-13	10	27.21	3.703	313 05		
	8	17	29	4.801	-5	47	34.51	2.467	219 94		8	17	49	27.293	-13	21	21.33	3.734	499 47		
	12	17	26	51.512	-5	30	27.59	2.434	246 03		12	17	54	52.278	-13	31	9.49	3.763	606 00		
	16	17	24	21.465	-5	14	22.06	2.405	002 16		16	18	0	23.835	-13	39	49.74	3.790	577 86		
20	17	21	36.429	-4	59	29.61	2.379	687 84	20	18	6	1.521	-13	47	20.47	3.815	372 53				
24	17	18	38.464	-4	46	1.12	2.358	461 69	24	18	11	44.952	-13	53	40.26	3.837	946 55				
28	17	15	29.804	-4	34	6.31	2.341	443 01	28	18	17	33.767	-13	58	47.69	3.858	250 61				
Juin	1	17	12	12.793	-4	23	54.05	2.328	732 78	Déc.	2	18	23	27.604	-14	2	41.38	3.876	227 90		
	5	17	8	50.004	-4	15	32.84	2.320	420 45		6	18	29	26.054	-14	5	19.95	3.891	816 72		
	9	17	5	24.266	-4	9	10.14	2.316	560 41		10	18	35	28.636	-14	6	42.32	3.904	970 70		
	13	17	1	58.556	-4	4	51.68	2.317	157 64		14	18	41	34.883	-14	6	47.95	3.915	672 53		
	17	16	58	35.868	-4	2	41.04	2.322	163 25		18	18	47	44.406	-14	5	36.62	3.923	916 84		
21	16	55	19.071	-4	2	39.31	2.331	475 64	22	18	53	56.865	-14	3	8.23	3.929	697 27				
25	16	52	10.763	-4	4	45.25	2.344	953 39	26	19	0	11.949	-13	59	22.70	3.933	001 91				
29	16	49	13.235	-4	8	56.06	2.362	441 66	30	19	6	29.347	-13	54	20.01	3.933	810 95				

VESTA 2021 à 0h TT

ASCENSION DROITE ET DÉCLINAISON ASTROMÉTRIQUES, DISTANCE À LA TERRE
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				asc. droite			déclinaison			distance		Date				asc. droite			déclinaison			distance							
Mois		j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois		j	h	m	s	°	'	''	ua	Mois		j	h	m	s	°	'	''	ua
Déc.	31	11	32	7.996	+ 9	48	42.42	1.891 867 91	Juill.	3	11	45	40.921	+ 9	0	10.36	2.321 442 60												
	Janv.	4	11	34	27.014	+ 9	52	42.35		1.840 370 35	7	11	51	11.136	+ 8	15	17.85	2.361 686 80											
		8	11	36	23.434	+ 9	59	42.91		1.790 175 42	11	11	56	50.250	+ 7	29	36.35	2.401 290 73											
		12	11	37	55.765	+10	9	51.05		1.741 518 47	15	12	2	37.737	+ 6	43	10.30	2.440 188 43											
		16	11	39	2.684	+10	23	11.00		1.694 662 16	19	12	8	33.056	+ 5	56	4.55	2.478 323 93											
20	11	39	43.140	+10	39	43.38	1.649 871 40	23	12	14	35.706	+ 5	8	24.00	2.515 662 46														
24	11	39	56.303	+10	59	25.42	1.607 400 54	27	12	20	45.311	+ 4	20	12.96	2.552 188 00														
Févr.	28	11	39	41.540	+11	22	10.98	1.567 496 72	31	12	27	1.643	+ 3	31	35.00	2.587 880 27													
	1	11	38	58.442	+11	47	50.33	1.530 403 53	4	12	33	24.524	+ 2	42	33.64	2.622 703 53													
	5	11	37	46.867	+12	16	9.73	1.496 371 59	8	12	39	53.776	+ 1	53	12.72	2.656 613 05													
	9	11	36	7.159	+12	46	49.97	1.465 666 84	12	12	46	29.193	+ 1	3	36.50	2.689 561 11													
	13	11	34	0.432	+13	19	25.01	1.438 552 84	16	12	53	10.536	+ 0	13	49.77	2.721 507 29													
17	11	31	28.652	+13	53	22.31	1.415 260 11	20	12	59	57.573	- 0	36	2.58	2.752 431 18														
21	11	28	34.528	+14	28	4.69	1.395 971 05	24	13	6	50.167	- 1	25	56.13	2.782 328 67														
25	11	25	21.400	+15	2	52.08	1.380 819 95	28	13	13	48.287	- 2	15	47.05	2.811 191 43														
Mars	1	11	21	53.129	+15	37	3.35	1.369 895 33	Sept.	1	13	20	51.941	- 3	5	31.58	2.838 995 89												
	5	11	18	13.985	+16	9	57.91	1.363 251 94		5	13	28	1.124	- 3	55	5.66	2.865 707 93												
	9	11	14	28.719	+16	40	56.04	1.360 918 01		9	13	35	15.792	- 4	44	24.82	2.891 287 88												
	13	11	10	42.572	+17	9	19.91	1.362 873 85		13	13	42	35.843	- 5	33	24.04	2.915 701 16												
	17	11	7	0.977	+17	34	36.20	1.369 032 27		17	13	50	1.160	- 6	21	58.17	2.938 933 39												
21	11	3	29.158	+17	56	18.44	1.379 241 36	21	13	57	31.695	- 7	10	2.51	2.960 985 68														
25	11	0	11.840	+18	14	8.05	1.393 299 67	25	14	5	7.482	- 7	57	32.85	2.981 855 41														
Avril	29	10	57	13.044	+18	27	54.29	1.410 973 55	29	14	12	48.578	- 8	44	25.09	3.001 526 13													
	2	10	54	36.015	+18	37	33.28	1.432 021 65	3	14	20	35.024	- 9	30	34.89	3.019 970 21													
	6	10	52	23.417	+18	43	5.65	1.456 207 92	7	14	28	26.810	-10	15	57.61	3.037 152 84													
	10	10	50	37.427	+18	44	35.30	1.483 282 38	11	14	36	23.849	-11	0	28.08	3.053 041 97													
	14	10	49	19.597	+18	42	9.58	1.512 972 39	15	14	44	26.008	-11	44	1.06	3.067 626 36													
18	10	48	30.764	+18	35	58.95	1.544 993 07	19	14	52	33.210	-12	26	31.76	3.080 911 06														
22	10	48	11.087	+18	26	16.08	1.579 061 43	23	15	0	45.436	-13	7	55.90	3.092 898 05														
26	10	48	20.132	+18	13	15.01	1.614 909 50	27	15	9	2.684	-13	48	9.34	3.103 577 29														
Mai	30	10	48	57.030	+17	57	10.05	1.652 301 01	Nov.	31	15	17	24.925	-14	27	7.86	3.112 927 73												
	4	10	50	0.778	+17	38	14.19	1.691 034 17		4	15	25	52.074	-15	4	47.06	3.120 920 32												
	8	10	51	30.364	+17	16	38.86	1.730 914 05		8	15	34	23.951	-15	41	2.25	3.127 526 50												
	12	10	53	24.657	+16	52	34.81	1.771 741 41		12	15	43	0.302	-16	15	48.70	3.132 738 48												
	16	10	55	42.369	+16	26	12.52	1.813 320 26		16	15	51	40.911	-16	49	2.29	3.136 567 00												
20	10	58	22.081	+15	57	42.17	1.855 465 87	20	16	0	25.616	-17	20	39.41	3.139 020 70														
24	11	1	22.281	+15	27	13.62	1.898 013 32	24	16	9	14.265	-17	50	36.76	3.140 097 94														
28	11	4	41.456	+14	54	56.10	1.940 829 15	28	16	18	6.675	-18	18	51.14	3.139 786 54														
Juin	1	11	8	18.263	+14	20	57.30	1.983 810 27	Déc.	2	16	27	2.609	-18	45	19.36	3.138 065 90												
	5	11	12	11.578	+13	45	23.48	2.026 855 44		6	16	36	1.726	-19	9	58.21	3.134 914 32												
	9	11	16	20.350	+13	8	20.42	2.069 854 40		10	16	45	3.593	-19	32	44.71	3.130 329 48												
	13	11	20	43.539	+12	29	53.87	2.112 695 60		14	16	54	7.809	-19	53	36.51	3.124 330 31												
	17	11	25	20.105	+11	50	9.70	2.155 272 93		18	17	3	14.033	-20	12	31.94	3.116 935 36												
21	11	30	9.015	+11	9	13.89	2.197 494 39	22	17	12	21.942	-20	29	29.69	3.108 154 09														
25	11	35	9.290	+10	27	12.27	2.239 292 87	26	17	21	31.202	-20	44	28.77	3.097 985 90														
29	11	40	20.128	+ 9	44	9.77	2.280 624 50	30	17	30	41.428	-20	57	28.38	3.086 421 13														

SATELLITES DE MARS

Coordonnées tangentielles (X,Y)
aux heures les proches des plus grandes élongations *est*

PHOBOS	98
DÉIMOS	107

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Janv.	1	3	11.581	8.186	Janv.	15	19	10.076	6.375	Janv.	30	12	7.166	7.431	
	1	11	10.345	9.302		16	3	9.618	7.679		30	19	8.658	6.137	
	1	18	11.770	6.528		16	11	8.389	8.351		31	3	8.157	7.045	
	2	2	11.391	8.248		16	18	9.970	6.462		31	11	7.004	7.373	
	2	10	10.097	9.287		17	2	9.457	7.703		31	18	8.570	6.188	
	2	17	11.649	6.655		17	10	8.187	8.309		Févr.	1	2	8.027	7.039
	3	1	11.199	8.303		17	17	9.862	6.543			1	10	6.841	7.311
	3	9	9.850	9.266		18	1	9.296	7.720			1	17	8.481	6.233
	3	16	11.524	6.774		18	9	7.986	8.261			2	1	7.896	7.028
	4	0	11.005	8.351		18	16	9.751	6.617			2	9	6.680	7.245
	4	8	9.603	9.238		19	0	9.134	7.731			2	16	8.390	6.273
	4	15	11.394	6.886		19	8	7.786	8.207			3	0	7.765	7.012
	4	23	10.809	8.391		19	15	9.638	6.685			3	7	8.300	5.106
	5	7	9.356	9.203		19	23	8.971	7.736			3	15	8.298	6.308
	5	14	11.261	6.991		20	7	7.586	8.149		3	23	7.634	6.992	
5	22	10.611	8.424	20	14	9.523	6.747	4	6	8.252	5.188				
6	6	9.110	9.162	20	22	8.808	7.735	4	14	8.205	6.337				
6	13	11.124	7.088	21	6	7.388	8.085	4	22	7.502	6.966				
6	21	10.412	8.450	21	13	9.405	6.803	5	5	8.202	5.265				
7	5	8.864	9.115	21	21	8.644	7.728	5	13	8.110	6.362				
7	12	10.985	7.178	22	4	9.351	5.427	5	21	7.371	6.936				
7	20	10.212	8.469	22	12	9.286	6.853	6	4	8.150	5.336				
8	4	8.620	9.061	22	20	8.480	7.716	6	12	8.014	6.381				
8	11	10.842	7.261	23	3	9.284	5.529	6	20	7.239	6.901				
8	19	10.011	8.481	23	11	9.166	6.897	7	3	8.096	5.403				
9	3	8.377	9.002	23	19	8.315	7.698	7	11	7.917	6.395				
9	10	10.696	7.337	24	2	9.214	5.625	7	19	7.107	6.861				
9	18	9.809	8.487	24	10	9.044	6.935	8	2	8.039	5.464				
10	2	8.135	8.937	24	18	8.150	7.675	8	10	7.820	6.404				
10	9	10.548	7.406	25	1	9.142	5.715	8	18	6.975	6.817				
10	17	9.606	8.486	25	9	8.920	6.968	9	1	7.982	5.521				
11	0	10.559	5.842	25	17	7.986	7.647	9	9	7.721	6.408				
11	8	10.398	7.468	26	0	9.066	5.800	9	17	6.843	6.768				
11	16	9.403	8.479	26	8	8.796	6.994	10	0	7.922	5.572				
11	23	10.469	5.962	26	16	7.821	7.614	10	8	7.621	6.407				
12	7	10.245	7.524	26	23	8.989	5.878	10	16	6.711	6.716				
12	15	9.200	8.465	27	7	8.670	7.015	10	23	7.861	5.618				
12	22	10.376	6.075	27	15	7.657	7.575	11	7	7.521	6.402				
13	6	10.090	7.572	27	22	8.909	5.951	11	15	6.579	6.659				
13	14	8.997	8.446	28	6	8.543	7.031	11	22	7.798	5.659				
13	21	10.279	6.182	28	14	7.493	7.532	12	6	7.420	6.392				
14	5	9.934	7.615	28	21	8.827	6.019	12	14	6.448	6.599				
14	13	8.794	8.420	29	5	8.415	7.041	12	21	7.734	5.695				
14	20	10.179	6.282	29	13	7.330	7.484	13	5	7.318	6.377				
15	4	9.777	7.650	29	20	8.743	6.081	13	13	6.316	6.534				
15	12	8.591	8.389	30	4	8.286	7.046	13	20	7.668	5.727				

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Févr.	14	4	7.215	6.358	Févr.	28	20	6.902	5.262	Mars	15	12	6.271	4.205
	14	12	6.185	6.465		Mars	1	4	6.477		5.613	15	20	6.383
	14	19	7.601	5.753		1	11	6.762	4.523		16	4	5.985	4.825
	15	3	7.112	6.334		1	19	6.853	5.264		16	11	6.268	4.225
	15	10	7.456	4.770		2	3	6.396	5.571		16	19	6.348	4.690
						2	10	6.747	4.565		17	3	5.919	4.768
						2	18	6.802	5.261		17	10	6.263	4.242
						3	2	6.314	5.525		17	18	6.311	4.667
						3	9	6.730	4.602		18	2	5.852	4.707
						3	17	6.750	5.255		18	9	6.257	4.254
						4	1	6.231	5.476		18	17	6.273	4.640
						4	8	6.711	4.635		19	1	5.785	4.644
						4	16	6.698	5.245		19	8	6.250	4.263
						5	0	6.148	5.423		19	16	6.233	4.610
						5	7	6.691	4.664		20	0	5.716	4.578
					5	15	6.644	5.230	20	7	6.241	4.268		
					5	23	6.064	5.367	20	15	6.193	4.577		
					6	6	6.670	4.688	20	23	5.647	4.509		
					6	14	6.589	5.212	21	6	6.231	4.269		
					6	22	5.980	5.307	21	14	6.151	4.540		
					7	5	6.647	4.708	21	22	5.576	4.437		
					7	13	6.533	5.190	22	5	6.219	4.266		
					7	21	5.895	5.244	22	13	6.107	4.500		
					8	4	6.623	4.724	22	21	5.505	4.363		
					8	12	6.476	5.163	23	4	6.206	4.260		
					8	20	5.809	5.177	23	12	6.063	4.456		
					9	3	6.598	4.736	23	19	5.870	3.739		
					9	11	6.418	5.134	24	3	6.191	4.250		
					9	19	5.723	5.108	24	11	6.017	4.410		
					10	2	6.571	4.744	24	18	5.886	3.763		
					10	10	6.359	5.100	25	2	6.175	4.236		
					10	18	5.637	5.036	25	10	5.970	4.360		
					11	1	6.543	4.748	25	17	5.901	3.782		
					11	9	6.299	5.063	26	1	6.158	4.219		
					11	16	6.268	4.083	26	9	5.922	4.307		
					12	0	6.513	4.748	26	16	5.913	3.798		
					12	8	6.238	5.022	27	0	6.139	4.198		
					12	15	6.271	4.120	27	8	5.872	4.251		
					12	23	6.483	4.744	27	15	5.925	3.811		
					13	7	6.176	4.978	27	23	6.119	4.174		
					13	14	6.272	4.152	28	7	5.821	4.192		
					13	22	6.451	4.736	28	14	5.935	3.819		
					14	6	6.113	4.930	28	22	6.097	4.146		
					14	13	6.272	4.180	29	6	5.769	4.131		
					14	21	6.418	4.725	29	13	5.943	3.824		
					15	5	6.050	4.879	29	21	6.073	4.115		

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Mars	30	5	5.715	4.067	Avril	13	21	5.854	3.437	Avril	28	13	5.649	2.825
	30	12	5.950	3.825		14	5	5.483	3.221		28	21	5.700	2.702
	30	20	6.048	4.081		14	12	5.764	3.349		29	4	5.186	2.703
	31	4	5.660	4.000		14	20	5.833	3.386		29	12	5.661	2.787
	31	11	5.955	3.823		15	4	5.431	3.144		29	20	5.679	2.638
Avril	31	19	6.022	4.043	15	11	5.773	3.326	30	3	5.227	2.690		
	1	3	5.604	3.930	15	19	5.811	3.333	30	11	5.670	2.746		
	1	10	5.959	3.817	16	3	5.378	3.065	Mai	30	19	5.656	2.573	
	1	18	5.994	4.003	16	10	5.781	3.299		1	2	5.267	2.674	
	2	2	5.546	3.858	16	18	5.786	3.278	1	10	5.678	2.702		
	2	9	5.961	3.807	17	1	5.348	3.050	1	18	5.630	2.506		
	2	17	5.964	3.959	17	9	5.787	3.270	2	1	5.304	2.655		
	3	1	5.487	3.784	17	17	5.760	3.219	2	9	5.683	2.656		
	3	8	5.961	3.794	18	0	5.384	3.049	2	17	5.603	2.436		
	3	16	5.933	3.912	18	8	5.791	3.238	3	0	5.340	2.633		
	4	0	5.427	3.707	18	16	5.732	3.159	3	8	5.686	2.607		
	4	7	5.960	3.778	18	23	5.418	3.044	3	16	5.572	2.365		
	4	15	5.901	3.862	19	7	5.793	3.203	3	23	5.373	2.607		
	4	22	5.571	3.395	19	15	5.702	3.096	4	7	5.687	2.556		
	5	6	5.957	3.758	19	22	5.449	3.036	4	15	5.540	2.292		
	5	14	5.866	3.810	20	6	5.793	3.165	4	22	5.405	2.579		
	5	21	5.597	3.406	20	14	5.670	3.030	5	6	5.685	2.503		
	6	5	5.953	3.735	20	21	5.479	3.025	5	14	5.505	2.218		
	6	13	5.830	3.754	21	5	5.791	3.124	5	21	5.434	2.549		
	6	20	5.623	3.414	21	13	5.636	2.963	6	5	5.681	2.447		
7	4	5.947	3.708	21	20	5.508	3.011	6	13	5.468	2.142			
7	12	5.793	3.696	22	4	5.787	3.080	6	20	5.461	2.515			
7	19	5.646	3.417	22	12	5.600	2.893	7	4	5.675	2.389			
8	3	5.939	3.679	22	19	5.534	2.993	7	12	5.429	2.064			
8	11	5.753	3.636	23	3	5.781	3.033	7	19	5.485	2.479			
8	18	5.668	3.418	23	11	5.562	2.822	8	3	5.666	2.329			
9	2	5.929	3.646	23	18	5.558	2.973	8	11	5.387	1.985			
9	10	5.713	3.572	24	2	5.773	2.984	8	18	5.508	2.440			
9	17	5.689	3.415	24	10	5.522	2.748	9	2	5.655	2.267			
10	1	5.917	3.610	24	17	5.580	2.949	9	10	5.343	1.905			
10	9	5.670	3.507	25	1	5.763	2.933	9	17	5.528	2.398			
10	16	5.707	3.408	25	9	5.479	2.673	10	1	5.641	2.203			
11	0	5.904	3.571	25	16	5.601	2.922	10	9	5.297	1.823			
11	8	5.626	3.438	26	0	5.750	2.878	10	16	5.545	2.354			
11	15	5.724	3.398	26	8	5.435	2.596	11	0	5.625	2.137			
11	23	5.889	3.529	26	15	5.619	2.893	11	7	5.065	2.354			
12	7	5.580	3.368	26	23	5.736	2.822	11	15	5.561	2.308			
12	14	5.739	3.385	27	7	5.389	2.517	11	23	5.607	2.069			
12	22	5.872	3.484	27	14	5.635	2.860	12	6	5.110	2.330			
13	6	5.532	3.295	27	22	5.719	2.763	12	14	5.573	2.259			
13	13	5.752	3.368	28	6	5.340	2.436	12	22	5.586	1.999			

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Mai	13	5	5.154	2.303	Mai	27	22	5.432	1.216	Juin	11	14	5.422	0.909	
	13	13	5.584	2.208		28	5	5.183	1.806		11	22	5.233	0.441	
	13	21	5.562	1.928		28	13	5.517	1.537		12	5	5.198	1.242	
	14	4	5.195	2.273		28	21	5.401	1.139		12	13	5.416	0.838	
	14	12	5.592	2.154		29	4	5.218	1.759		12	21	5.192	0.362	
	14	20	5.536	1.855		29	12	5.517	1.472		13	4	5.224	1.182	
	15	3	5.233	2.240		29	20	5.367	1.061		13	12	5.407	0.765	
	15	11	5.597	2.098		30	3	5.251	1.710		13	20	5.148	0.283	
	15	19	5.508	1.781		30	11	5.515	1.405		14	3	5.246	1.121	
	16	2	5.270	2.205		30	19	5.330	0.983		14	11	5.394	0.692	
	16	10	5.600	2.041		31	2	5.280	1.659		14	19	5.101	0.204	
	16	18	5.477	1.706		31	10	5.510	1.338		15	2	5.267	1.058	
	17	1	5.304	2.167		31	18	5.291	0.903		15	10	5.379	0.618	
	17	9	5.601	1.981		Juin	1	1	5.307		1.606	15	18	5.052	0.125
	17	17	5.443	1.629			1	9	5.502		1.268	16	1	5.284	0.993
	18	0	5.335	2.127		1	17	5.249	0.824		16	9	5.361	0.543	
	18	8	5.599	1.919		2	0	5.332	1.551		16	17	5.000	0.046	
	18	16	5.407	1.551		2	8	5.492	1.198		17	0	5.298	0.928	
	18	23	5.364	2.084		2	16	5.204	0.743		17	8	5.340	0.468	
19	7	5.594	1.856	2	23	5.353	1.494	17	15	4.870	1.255				
19	15	5.369	1.472	3	7	5.478	1.126	17	23	5.310	0.860				
19	22	5.391	2.039	3	15	5.157	0.662	18	7	5.317	0.392				
20	6	5.587	1.791	3	22	5.372	1.435	18	14	4.913	1.200				
20	14	5.327	1.393	4	6	5.462	1.053	18	22	5.318	0.792				
20	21	5.416	1.992	4	13	4.895	1.654	19	6	5.290	0.316				
21	5	5.577	1.724	4	21	5.388	1.375	19	13	4.953	1.144				
21	13	5.284	1.312	5	5	5.443	0.979	19	21	5.324	0.723				
21	20	5.437	1.942	5	12	4.942	1.610	20	5	5.261	0.239				
22	4	5.564	1.655	5	20	5.401	1.313	20	12	4.990	1.086				
22	12	5.238	1.230	6	4	5.422	0.904	20	20	5.327	0.652				
22	19	5.457	1.890	6	11	4.987	1.564	21	4	5.228	0.162				
23	3	5.549	1.585	6	19	5.412	1.249	21	11	5.025	1.026				
23	10	4.972	2.004	7	3	5.397	0.828	21	19	5.327	0.581				
23	18	5.473	1.836	7	10	5.028	1.515	22	3	5.193	0.085				
24	2	5.531	1.514	7	18	5.420	1.184	22	10	5.057	0.965				
24	9	5.019	1.969	8	2	5.370	0.752	22	18	5.324	0.508				
24	17	5.487	1.780	8	9	5.068	1.464	23	2	5.156	0.007				
25	1	5.510	1.441	8	17	5.425	1.117	23	9	5.086	0.902				
25	8	5.064	1.932	9	1	5.340	0.675	23	17	5.318	0.435				
25	16	5.499	1.722	9	8	5.104	1.412	24	1	5.115	-0.070				
26	0	5.487	1.367	9	16	5.427	1.049	24	8	5.112	0.838				
26	7	5.106	1.892	10	0	5.307	0.597	24	16	5.309	0.362				
26	15	5.507	1.662	10	7	5.138	1.357	25	0	5.072	-0.147				
26	23	5.461	1.292	10	15	5.426	0.980	25	7	5.135	0.772				
27	6	5.146	1.850	10	23	5.271	0.519	25	15	5.297	0.287				
27	14	5.513	1.600	11	6	5.170	1.301	25	23	5.026	-0.224				

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Juin	26	6	5.156	0.706	Juill.	10	23	4.723	-0.911	Juill.	25	15	4.872	-1.026
	26	14	5.282	0.212		11	6	5.089	0.091		25	22	4.693	0.101
	26	22	4.977	-0.300		11	14	5.085	-0.464		26	6	4.967	-0.519
	27	5	5.173	0.638		11	22	4.664	-0.982		26	14	4.835	-1.098
	27	13	5.265	0.137		12	5	5.095	0.017		26	21	4.720	0.028
	27	21	4.925	-0.377		12	13	5.056	-0.539		27	5	4.961	-0.594
	28	4	5.188	0.569		12	20	4.754	0.502		27	13	4.796	-1.169
	28	12	5.244	0.062		13	4	5.098	-0.057		27	20	4.745	-0.046
	28	20	4.871	-0.452		13	12	5.024	-0.614		28	4	4.952	-0.669
	29	3	5.199	0.499		13	19	4.788	0.434		28	12	4.754	-1.239
	29	11	5.221	-0.014		14	3	5.097	-0.131		28	19	4.766	-0.120
	29	18	4.797	0.907		14	11	4.990	-0.688		29	3	4.940	-0.744
	30	2	5.208	0.428		14	18	4.819	0.365		29	11	4.709	-1.309
	30	10	5.194	-0.090		15	2	5.094	-0.206		29	18	4.785	-0.195
30	17	4.837	0.846	15	10	4.953	-0.763	30	2	4.926	-0.819			
Juill.	1	1	5.214	0.356	15	17	4.847	0.294	30	10	4.662	-1.377		
	1	9	5.165	-0.166	16	1	5.088	-0.281	30	17	4.801	-0.270		
	1	16	4.874	0.783	16	9	4.913	-0.836	31	1	4.908	-0.894		
	2	0	5.217	0.283	16	16	4.872	0.223	31	9	4.613	-1.445		
	2	8	5.133	-0.242	17	0	5.079	-0.356	31	16	4.814	-0.346		
	2	15	4.909	0.719	17	8	4.870	-0.909	Août	1	0	4.888	-0.968	
	2	23	5.217	0.210	17	15	4.895	0.151		1	8	4.561	-1.511	
	3	7	5.098	-0.318	17	23	5.067	-0.432		1	15	4.825	-0.422	
	3	14	4.940	0.653	18	7	4.825	-0.981		1	23	4.865	-1.041	
	3	22	5.214	0.136	18	14	4.914	0.079		2	7	4.507	-1.577	
	4	6	5.061	-0.394	18	22	5.053	-0.507		2	14	4.832	-0.498	
	4	13	4.969	0.586	19	6	4.777	-1.052		2	22	4.840	-1.114	
	4	21	5.208	0.062	19	13	4.931	0.005	3	6	4.450	-1.641		
	5	5	5.021	-0.469	19	21	5.035	-0.582	3	13	4.837	-0.574		
	5	12	4.995	0.518	20	5	4.727	-1.123	3	21	4.812	-1.187		
	5	20	5.199	-0.013	20	12	4.945	-0.068	4	5	4.391	-1.703		
	6	4	4.978	-0.545	20	20	5.015	-0.657	4	12	4.839	-0.649		
	6	11	5.018	0.449	21	4	4.674	-1.192	4	20	4.781	-1.258		
	6	19	5.187	-0.088	21	11	4.956	-0.143	5	4	4.330	-1.764		
	7	3	4.932	-0.619	21	19	4.992	-0.731	5	11	4.838	-0.725		
	7	10	5.038	0.379	22	3	4.619	-1.261	5	19	4.747	-1.329		
	7	18	5.172	-0.163	22	10	4.964	-0.218	6	3	4.267	-1.824		
	8	2	4.883	-0.693	22	18	4.966	-0.806	6	10	4.835	-0.801		
	8	9	5.055	0.308	23	2	4.561	-1.329	6	18	4.711	-1.399		
	8	17	5.155	-0.238	23	9	4.969	-0.293	7	2	4.202	-1.883		
	9	1	4.832	-0.767	23	17	4.937	-0.879	7	9	4.829	-0.876		
	9	8	5.069	0.236	24	1	4.501	-1.395	7	17	4.673	-1.468		
	9	16	5.134	-0.314	24	8	4.971	-0.368	8	0	4.612	-0.290		
	10	0	4.779	-0.839	24	16	4.906	-0.953	8	8	4.820	-0.951		
	10	7	5.081	0.164	25	0	4.438	-1.460	8	16	4.632	-1.536		
	10	15	5.111	-0.389	25	7	4.971	-0.443	8	23	4.633	-0.367		

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Août	9	7	4.808	-1.026	Août	23	23	4.552	-0.897	Sept.	7	16	4.021	-2.482
	9	15	4.589	-1.603		24	7	4.605	-1.567		7	23	4.431	-1.401
	9	22	4.651	-0.443		24	15	4.280	-2.108		8	7	4.378	-2.050
	10	6	4.794	-1.100		24	22	4.560	-0.975		8	15	3.966	-2.530
	10	14	4.543	-1.669		25	6	4.581	-1.637		8	22	4.430	-1.475
	10	21	4.667	-0.520		25	14	4.228	-2.165		9	6	4.347	-2.113
	11	5	4.777	-1.174		25	21	4.564	-1.051		9	14	3.909	-2.577
	11	13	4.495	-1.733		26	5	4.555	-1.705		9	21	4.426	-1.549
	11	20	4.680	-0.596		26	13	4.173	-2.220		10	5	4.315	-2.175
	12	4	4.757	-1.247		26	20	4.567	-1.128		10	13	3.851	-2.621
	12	12	4.445	-1.796		27	4	4.527	-1.773		10	20	4.420	-1.622
	12	19	4.690	-0.673		27	12	4.117	-2.274		11	4	4.281	-2.235
	13	3	4.735	-1.319		27	19	4.566	-1.203		11	12	3.791	-2.664
	13	11	4.392	-1.858		28	3	4.497	-1.840		11	19	4.412	-1.695
	13	18	4.697	-0.750		28	11	4.058	-2.326		12	3	4.244	-2.294
	14	2	4.710	-1.391		28	18	4.564	-1.278		12	11	3.730	-2.705
	14	10	4.338	-1.919		29	2	4.464	-1.906		12	18	4.401	-1.766
	14	17	4.702	-0.826		29	10	3.998	-2.376		13	2	4.206	-2.351
15	1	4.683	-1.462	29	17	4.559	-1.353	13	10	3.667	-2.744			
15	9	4.281	-1.978	30	1	4.429	-1.970	13	17	4.388	-1.836			
15	16	4.704	-0.902	30	9	3.936	-2.425	14	1	4.166	-2.407			
16	0	4.653	-1.532	30	16	4.551	-1.427	14	9	3.603	-2.781			
16	8	4.222	-2.035	31	0	4.392	-2.033	14	16	4.374	-1.905			
16	15	4.703	-0.978	31	8	3.873	-2.471	15	0	4.124	-2.461			
16	23	4.621	-1.600	31	15	4.541	-1.500	15	8	3.537	-2.815			
17	7	4.161	-2.091	Sept.	31	23	4.352	-2.094	15	15	4.357	-1.972		
17	14	4.700	-1.054		1	7	3.807	-2.516	15	23	4.080	-2.514		
17	22	4.587	-1.668		1	14	4.529	-1.572	16	6	4.286	-1.346		
18	6	4.097	-2.145		1	22	4.311	-2.154	16	14	4.338	-2.039		
18	13	4.694	-1.129	2	6	3.740	-2.559	16	22	4.034	-2.564			
18	21	4.550	-1.735	2	13	4.514	-1.644	17	5	4.293	-1.422			
19	5	4.032	-2.198	2	21	4.267	-2.213	17	13	4.317	-2.104			
19	12	4.685	-1.204	3	4	4.404	-1.018	17	21	3.987	-2.613			
19	20	4.510	-1.800	3	12	4.497	-1.714	18	4	4.298	-1.498			
20	4	3.966	-2.249	3	20	4.222	-2.270	18	12	4.293	-2.168			
20	11	4.674	-1.278	4	3	4.414	-1.096	18	20	3.938	-2.660			
20	19	4.469	-1.865	4	11	4.477	-1.784	19	3	4.300	-1.573			
21	2	4.515	-0.665	4	19	4.174	-2.326	19	11	4.268	-2.231			
21	10	4.660	-1.351	5	2	4.422	-1.173	19	19	3.888	-2.705			
21	18	4.425	-1.927	5	10	4.456	-1.852	20	2	4.300	-1.647			
22	1	4.530	-0.743	5	18	4.125	-2.379	20	10	4.241	-2.291			
22	9	4.644	-1.424	6	1	4.427	-1.250	20	18	3.835	-2.748			
22	17	4.379	-1.989	6	9	4.432	-1.919	21	1	4.299	-1.719			
23	0	4.542	-0.820	6	17	4.074	-2.431	21	9	4.213	-2.351			
23	8	4.626	-1.496	7	0	4.430	-1.325	21	17	3.782	-2.789			
23	16	4.330	-2.049	7	8	4.406	-1.985	22	0	4.295	-1.791			

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Sept.	22	8	4.182	-2.409	Oct.	7	0	4.158	-2.205	Oct.	21	17	3.332	-3.238
	22	16	3.727	-2.828		7	8	3.977	-2.759		22	0	4.044	-2.557
	22	23	4.289	-1.862		7	16	3.472	-3.086		22	8	3.817	-3.029
	23	7	4.149	-2.465		7	23	4.148	-2.269		22	16	3.280	-3.252
	23	15	3.670	-2.865		8	7	3.943	-2.806		22	23	4.034	-2.613
	23	22	4.281	-1.932		8	15	3.416	-3.111		23	7	3.785	-3.065
	24	6	4.115	-2.520		8	22	4.136	-2.332		23	15	3.228	-3.264
	24	14	3.612	-2.900		9	6	3.907	-2.850		23	22	4.022	-2.667
	24	21	4.271	-2.000		9	14	3.359	-3.133		24	6	3.751	-3.098
	25	5	4.079	-2.573		9	21	4.123	-2.393		24	14	3.174	-3.274
	25	13	3.553	-2.933		10	5	3.870	-2.893		24	21	4.009	-2.719
	25	20	4.260	-2.068		10	13	3.302	-3.154		25	5	3.715	-3.129
	26	4	4.041	-2.624		10	20	4.109	-2.453		25	12	3.984	-2.152
	26	12	3.492	-2.964		11	4	3.832	-2.933		25	20	3.994	-2.769
	26	19	4.246	-2.134		11	12	3.243	-3.172		26	4	3.679	-3.157
27	3	4.001	-2.673	11	19	4.093	-2.511	26	11	3.991	-2.218			
27	11	3.430	-2.993	12	3	3.792	-2.972	26	19	3.978	-2.817			
27	18	4.230	-2.199	12	11	3.183	-3.187	27	3	3.642	-3.184			
28	2	3.960	-2.721	12	18	4.075	-2.567	27	10	3.996	-2.283			
28	10	3.367	-3.019	13	2	3.751	-3.008	27	18	3.961	-2.863			
28	17	4.213	-2.262	13	9	4.071	-1.986	28	2	3.604	-3.208			
29	1	3.918	-2.766	13	17	4.055	-2.622	28	9	4.001	-2.346			
29	9	3.303	-3.043	14	1	3.709	-3.042	28	17	3.943	-2.908			
29	16	4.193	-2.323	14	8	4.074	-2.055	29	1	3.564	-3.230			
30	0	3.874	-2.810	14	16	4.034	-2.675	29	8	4.004	-2.407			
30	7	4.175	-1.720	15	0	3.666	-3.075	29	16	3.923	-2.950			
30	15	4.172	-2.384	15	7	4.076	-2.123	30	0	3.524	-3.250			
Oct.	30	23	3.828	-2.852	15	15	4.012	-2.726	30	7	4.005	-2.467		
	1	6	4.178	-1.793	15	23	3.621	-3.105	30	15	3.903	-2.990		
	1	14	4.149	-2.442	16	6	4.076	-2.189	30	23	3.483	-3.267		
	1	22	3.781	-2.892	16	14	3.988	-2.775	31	6	4.005	-2.525		
	2	5	4.179	-1.864	16	22	3.576	-3.132	31	14	3.881	-3.029		
	2	13	4.124	-2.500	17	5	4.074	-2.254	31	22	3.441	-3.282		
	2	21	3.733	-2.929	17	13	3.963	-2.822	Nov.	1	5	4.004	-2.582	
	3	4	4.179	-1.935	17	21	3.529	-3.158		1	13	3.858	-3.065	
	3	12	4.098	-2.555	18	4	4.071	-2.318		1	21	3.398	-3.295	
	3	20	3.683	-2.965	18	12	3.937	-2.868	2	4	4.002	-2.637		
	4	3	4.176	-2.004	18	20	3.481	-3.181	2	12	3.834	-3.098		
	4	11	4.070	-2.609	19	3	4.067	-2.380	2	20	3.354	-3.305		
	4	19	3.632	-2.998	19	11	3.909	-2.911	3	3	3.999	-2.689		
	5	2	4.172	-2.073	19	19	3.432	-3.202	3	11	3.809	-3.130		
	5	10	4.041	-2.661	20	2	4.061	-2.441	3	19	3.310	-3.313		
5	18	3.580	-3.030	20	10	3.879	-2.953	4	2	3.994	-2.740			
6	1	4.165	-2.140	20	18	3.383	-3.221	4	10	3.783	-3.160			
6	9	4.010	-2.711	21	1	4.053	-2.500	4	18	3.264	-3.318			
6	17	3.527	-3.059	21	9	3.849	-2.992	5	1	3.988	-2.790			

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Nov.	5 9	3.755	-3.187	Nov.	20 1	3.997	-2.997	Déc.	4 17	4.021	-2.681
	5 17	3.218	-3.322		20 9	3.750	-3.286		5 1	4.100	-3.105
	6 0	3.981	-2.837		20 16	3.937	-2.517		5 9	3.847	-3.272
	6 8	3.727	-3.212		21 0	3.994	-3.032		5 16	4.045	-2.725
	6 16	3.171	-3.323		21 8	3.727	-3.297		6 0	4.104	-3.126
	6 23	3.973	-2.882		21 15	3.954	-2.571		6 8	3.830	-3.268
	7 7	3.698	-3.235		21 23	3.991	-3.065		6 15	4.068	-2.766
	7 14	3.937	-2.354		22 7	3.703	-3.306		6 23	4.107	-3.144
	7 22	3.963	-2.925		22 14	3.970	-2.623		7 7	3.812	-3.262
	8 6	3.668	-3.255		22 22	3.986	-3.095		7 14	4.091	-2.806
	8 13	3.948	-2.414		23 6	3.679	-3.312		7 22	4.109	-3.160
	8 21	3.953	-2.966		23 13	3.986	-2.673		8 6	3.793	-3.253
	9 5	3.637	-3.273		23 21	3.981	-3.124		8 13	4.113	-2.842
	9 12	3.958	-2.473		24 5	3.653	-3.316		8 21	4.110	-3.173
	9 20	3.942	-3.005		24 12	4.000	-2.721		9 5	3.773	-3.241
	10 4	3.605	-3.289		24 20	3.975	-3.150		9 12	4.134	-2.877
	10 11	3.967	-2.531		25 4	3.627	-3.318		9 20	4.110	-3.184
	10 19	3.929	-3.042		25 11	4.014	-2.767		10 4	3.753	-3.227
	11 3	3.572	-3.302		25 19	3.968	-3.173		10 11	4.154	-2.909
11 10	3.974	-2.586	26 3	3.600	-3.317	10 19	4.109	-3.192			
11 18	3.916	-3.077	26 10	4.026	-2.811	11 3	3.731	-3.211			
12 2	3.539	-3.313	26 18	3.959	-3.194	11 10	4.174	-2.939			
12 9	3.981	-2.640	27 2	3.572	-3.313	11 18	4.107	-3.197			
12 17	3.901	-3.109	27 9	4.038	-2.853	12 2	3.709	-3.191			
13 1	3.504	-3.322	27 17	3.951	-3.213	12 9	4.192	-2.966			
13 8	3.987	-2.691	28 1	3.543	-3.307	12 17	4.105	-3.200			
13 16	3.885	-3.139	28 8	4.049	-2.893	13 1	3.685	-3.170			
14 0	3.469	-3.328	28 16	3.941	-3.229	13 8	4.210	-2.991			
14 7	3.991	-2.741	29 0	3.513	-3.299	13 16	4.101	-3.200			
14 15	3.869	-3.167	29 7	4.059	-2.930	14 0	3.660	-3.146			
14 23	3.433	-3.332	29 15	3.930	-3.243	14 7	4.227	-3.013			
15 6	3.995	-2.789	29 23	3.483	-3.288	14 15	4.097	-3.198			
15 14	3.851	-3.193	30 6	4.068	-2.965	14 22	4.052	-2.622			
15 22	3.396	-3.333	30 14	3.918	-3.254	15 6	4.243	-3.033			
16 5	3.997	-2.835	30 22	3.452	-3.274	15 14	4.091	-3.193			
16 13	3.833	-3.216	Déc.	1 5	4.076	-2.998	15 21	4.087	-2.662		
16 21	3.358	-3.332		1 13	3.906	-3.263	16 5	4.258	-3.050		
17 4	3.998	-2.879		1 21	3.420	-3.258	16 13	4.084	-3.185		
17 12	3.814	-3.237		2 4	4.083	-3.028	16 20	4.122	-2.701		
17 20	3.320	-3.329		2 12	3.892	-3.269	17 4	4.272	-3.065		
18 3	3.999	-2.920		2 19	3.970	-2.587	17 12	4.077	-3.175		
18 11	3.793	-3.256	3 3	4.090	-3.056	17 19	4.156	-2.736			
18 19	3.281	-3.323	3 11	3.878	-3.273	18 3	4.286	-3.077			
19 2	3.998	-2.960	3 18	3.996	-2.635	18 11	4.068	-3.162			
19 10	3.772	-3.272	4 2	4.095	-3.082	18 18	4.190	-2.770			
19 18	3.241	-3.314	4 10	3.863	-3.274	19 2	4.298	-3.086			

PHOBOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Déc.	19	10	4.058	-3.147	Déc.	23	21	4.345	-3.092	Déc.	28	8	4.478	-2.962
	19	17	4.222	-2.801		24	5	3.993	-3.030		28	16	4.364	-3.031
	20	1	4.309	-3.093		24	12	4.374	-2.917		28	23	4.276	-2.676
	20	9	4.047	-3.129		24	20	4.351	-3.086		29	7	4.502	-2.967
	20	16	4.254	-2.829		25	4	3.976	-2.999		29	15	4.364	-3.011
	21	0	4.320	-3.097		25	11	4.401	-2.932		29	22	4.320	-2.702
	21	8	4.035	-3.108		25	19	4.356	-3.076		30	6	4.525	-2.968
	21	15	4.285	-2.855		26	3	3.958	-2.965		30	14	4.363	-2.988
	21	23	4.329	-3.098		26	10	4.428	-2.945		30	21	4.364	-2.726
	22	7	4.022	-3.085		26	18	4.360	-3.064		31	5	4.546	-2.967
	22	14	4.316	-2.878		27	1	4.185	-2.615		31	13	4.360	-2.962
	22	22	4.337	-3.097		27	9	4.454	-2.955		31	20	4.407	-2.747
	23	6	4.008	-3.059		27	17	4.362	-3.049	Janv.	1	4	4.567	-2.963
	23	13	4.345	-2.899		28	0	4.231	-2.647		1	12	4.357	-2.933

DÉIMOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Janv.	1 17	29.034	20.619	Févr.	28 22	17.609	13.262	Avril	28 2	14.865	6.388
	3 0	27.727	21.764		Mars	2 4	17.682		12.888	29 9	14.858
	4 6	27.887	20.872	3 10		17.653	12.463	30 15	14.844	6.052	
	5 12	27.904	19.896	4 17	17.337	12.740	Mai	1 21	14.743	5.999	
	6 19	26.699	21.000	5 23	17.382	12.382		3 4	14.780	5.680	
	8 1	26.848	20.138	7 6	16.967	12.527	4 10	14.741	5.660		
	9 8	25.479	21.010	8 12	17.083	12.232	5 16	14.622	5.622		
	10 14	25.751	20.261	9 18	17.098	11.884	6 23	14.694	5.285		
	11 20	25.871	19.426	11 1	16.757	12.020	8 5	14.638	5.279		
	13 3	24.624	20.271	12 7	16.845	11.734	9 11	14.495	5.254		
	14 9	24.865	19.542	13 13	16.827	11.399	10 18	14.608	4.901		
	15 15	24.964	18.743	14 20	16.564	11.523	12 0	14.529	4.907		
	16 22	23.830	19.552	16 2	16.616	11.246	13 7	14.531	4.492		
18 4	24.041	18.854	17 8	16.573	10.925	14 13	14.516	4.526			
19 10	24.119	18.074	18 15	16.376	11.034	15 19	14.418	4.544			
20 17	23.090	18.861	19 21	16.403	10.771	17 2	14.455	4.116			
21 23	23.278	18.182	21 3	16.328	10.461	18 8	14.419	4.160			
23 5	23.325	17.431	22 10	16.202	10.558	19 14	14.305	4.194			
24 12	22.411	18.191	23 16	16.197	10.303	20 21	14.373	3.748			
25 18	22.562	17.533	24 23	15.969	10.288	22 3	14.321	3.806			
27 0	22.589	16.807	26 5	16.034	10.089	23 9	14.186	3.852			
28 7	21.773	17.540	27 11	16.000	9.848	24 16	14.288	3.392			
29 13	21.899	16.907	28 18	15.838	9.820	25 22	14.215	3.462			
30 20	20.962	17.456	30 0	15.871	9.630	27 5	14.206	2.955			
Févr.	1 2	21.182	16.914	31 6	15.813	9.402	28 11	14.195	3.046		
2 8	21.278	16.294	Avril	1 13	15.708	9.359	29 17	14.108	3.127		
3 15	20.442	16.832		2 19	15.716	9.182	31 0	14.126	2.608		
4 21	20.633	16.300		4 1	15.628	8.965	Juin	1 6	14.099	2.708	
6 3	20.696	15.704		5 8	15.585	8.909		2 12	13.995	2.805	
7 10	19.964	16.221		6 14	15.563	8.740		3 19	14.040	2.269	
8 16	20.116	15.707	7 20	15.452	8.540	5 1	13.998	2.384			
9 22	20.155	15.127	9 3	15.462	8.466	6 7	13.877	2.492			
11 5	19.512	15.628	10 9	15.415	8.310	7 14	13.950	1.943			
12 11	19.638	15.130	11 16	15.324	8.144	8 20	13.890	2.069			
13 17	19.643	14.566	12 22	15.341	8.032	10 3	13.852	1.488			
15 0	19.097	15.053	14 4	15.270	7.889	11 9	13.853	1.628			
16 6	19.188	14.566	15 11	15.229	7.708	12 15	13.781	1.765			
17 13	18.534	14.899	16 17	15.223	7.607	13 22	13.766	1.172			
18 19	18.708	14.489	17 23	15.125	7.476	15 4	13.753	1.321			
20 1	18.767	14.021	19 6	15.136	7.281	16 10	13.666	1.474			
21 8	18.205	14.339	20 12	15.103	7.191	17 17	13.675	0.865			
22 14	18.342	13.943	21 18	14.985	7.075	18 23	13.648	1.029			
23 20	18.374	13.487	23 1	15.039	6.862	20 5	13.547	1.191			
25 3	17.894	13.794	24 7	14.985	6.784	21 12	13.580	0.573			
26 9	18.004	13.410	25 14	14.935	6.494	22 18	13.538	0.745			
27 15	18.001	12.968	26 20	14.943	6.452	24 1	13.461	0.109			

DÉIMOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	''	''	Mois	j	h	''	''	Mois	j	h	''	''
Juin	25	7	13.479	0.289	Août	22	12	11.550	-4.470	Oct.	19	17	10.061	-7.225
	26	13	13.426	0.474		23	18	11.633	-4.190		20	23	10.202	-6.977
	27	20	13.369	-0.174		25	1	11.332	-4.869		22	6	9.892	-7.471
	29	2	13.375	0.016		26	7	11.467	-4.608		23	12	10.076	-7.254
	30	8	13.308	0.215		27	13	11.536	-4.323		24	19	9.702	-7.683
Juill.	1	15	13.273	-0.447	Sept.	28	20	11.261	-5.007	Nov.	26	1	9.929	-7.499
	2	21	13.266	-0.243		30	2	11.381	-4.739		27	7	10.094	-7.278
	4	3	13.187	-0.036		31	8	11.440	-4.445		28	14	9.762	-7.709
	5	10	13.174	-0.706		1	15	11.188	-5.135		29	20	9.968	-7.520
	6	16	13.153	-0.494		2	21	11.297	-4.861		31	2	10.117	-7.291
	7	23	13.032	-1.169		4	4	10.960	-5.509		1	9	9.823	-7.729
	9	5	13.069	-0.956		5	10	11.116	-5.256		2	15	10.014	-7.532
	10	11	13.038	-0.732		6	16	11.212	-4.970		3	21	10.142	-7.296
	11	18	12.936	-1.418		7	23	10.901	-5.628		5	4	9.892	-7.739
	13	0	12.963	-1.195		9	5	11.046	-5.364		6	10	10.062	-7.535
Août	14	6	12.918	-0.958	Oct.	10	11	11.127	-5.074	Déc.	7	17	9.753	-7.910
	15	13	12.839	-1.656		11	18	10.845	-5.736		8	23	9.964	-7.740
	16	19	12.852	-1.421		13	0	10.974	-5.467		10	5	10.115	-7.532
	18	1	12.798	-1.176		14	7	10.612	-6.082		11	12	9.850	-7.908
	19	8	12.737	-1.881		15	13	10.787	-5.837		12	18	10.041	-7.734
	20	14	12.739	-1.639		16	19	10.905	-5.560		14	0	10.172	-7.517
	21	21	12.575	-2.336		18	2	10.569	-6.180		15	7	9.951	-7.899
	23	3	12.632	-2.098		19	8	10.733	-5.929		16	13	10.124	-7.717
	24	9	12.624	-1.842		20	14	10.836	-5.642		17	20	9.845	-8.027
	25	16	12.478	-2.551		21	21	10.530	-6.272		19	2	10.060	-7.880
Août	26	22	12.526	-2.302	Oct.	23	3	10.679	-6.010	Déc.	20	8	10.209	-7.692
	28	4	12.505	-2.037		24	10	10.297	-6.588		21	15	9.980	-8.004
	29	11	12.382	-2.754		25	16	10.493	-6.353		22	21	10.170	-7.850
	30	17	12.416	-2.495		26	22	10.626	-6.086		24	3	10.300	-7.658
	1	0	12.193	-3.197		28	5	10.277	-6.667		25	10	10.117	-7.970
	2	6	12.282	-2.946		29	11	10.455	-6.427		26	16	10.288	-7.813
	3	12	12.305	-2.680		30	17	10.576	-6.152		27	22	10.394	-7.613
	4	19	12.103	-3.386		2	0	10.257	-6.739		29	5	10.260	-7.928
	6	1	12.180	-3.131		3	6	10.422	-6.492		30	11	10.409	-7.763
	7	7	12.193	-2.851		4	13	10.033	-7.022		1	18	10.218	-8.004
Août	8	14	12.010	-3.568	Oct.	5	19	10.241	-6.804	Déc.	3	0	10.410	-7.874
	9	20	12.077	-3.301		7	1	10.390	-6.548		4	6	10.534	-7.706
	11	3	11.798	-3.992		8	8	10.035	-7.086		5	13	10.395	-7.945
	12	9	11.918	-3.739		9	14	10.228	-6.859		6	19	10.562	-7.810
	13	15	11.972	-3.463		10	20	10.360	-6.598		8	1	10.664	-7.638
	14	22	11.717	-4.161		12	3	10.041	-7.139		9	8	10.575	-7.874
	16	4	11.823	-3.899		13	9	10.216	-6.908		10	14	10.720	-7.736
	17	10	11.867	-3.616		14	16	9.832	-7.388		11	21	10.573	-7.895
	18	17	11.634	-4.319		15	22	10.048	-7.187		13	3	10.761	-7.793
	19	23	11.729	-4.051		17	4	10.209	-6.947		14	9	10.881	-7.650
21	5	11.760	-3.756	18	11	9.859	-7.433	15	16	10.786	-7.807			

DÉIMOS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations *est*
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Déc.	16	22	10.950	-7.699	Déc.	21	23	11.212	-7.447	Déc.	27	1	11.448	-7.463
	18	4	11.045	-7.554		23	6	11.223	-7.589		28	7	11.535	-7.347
	19	11	11.004	-7.704		24	12	11.339	-7.477		29	14	11.538	-7.403
	20	17	11.142	-7.594		25	19	11.287	-7.541		30	20	11.672	-7.322

SATELLITES DE JUPITER

Coordonnées tangentielles (X,Y)
aux heures les proches des plus grandes élongations

IO	112
EUROPE	115
GANYMÈDE	117
CALLISTO	118

IO 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Janv.	1	14	93.710	25.173	Févr.	11	8	91.024	30.180	Mars	24	1	93.672	35.818	
	2	11	-93.377	-25.183		12	5	-91.432	-30.413		24	23	-94.552	-36.241	
	3	9	93.332	25.436		13	2	90.971	30.336		25	20	94.085	36.149	
	4	6	-93.221	-25.505		14	0	-91.221	-30.624		26	17	-94.942	-36.565	
	5	3	93.266	25.573		14	21	91.054	30.645		27	14	94.180	36.359	
	6	0	-92.982	-25.596		15	18	-91.502	-30.892		28	12	-95.094	-36.787	
	6	22	92.924	25.839		16	15	91.005	30.803		29	9	94.616	36.689	
	7	19	-92.865	-25.922		17	13	-91.329	-31.107		30	6	-95.500	-37.119	
	8	16	92.859	25.979		18	10	91.120	31.114		31	3	94.736	36.909	
	9	13	-92.625	-26.015		19	7	-91.614	-31.378		Avril	1	1	-95.672	-37.339
	10	11	92.559	26.249		20	4	91.078	31.274		1	22	95.189	37.236	
	11	8	-92.544	-26.345		21	2	-91.476	-31.594		2	19	-96.105	-37.681	
	12	5	92.493	26.391		21	23	91.231	31.590		3	16	95.335	37.467	
	13	2	-92.308	-26.440		22	20	-91.763	-31.868		4	14	-96.294	-37.897	
	14	0	92.229	26.664		23	17	91.196	31.752		5	11	95.807	37.791	
	14	21	-92.267	-26.775		24	15	-91.660	-32.087		6	8	-96.749	-38.249	
	15	18	92.164	26.808		25	12	91.380	32.070		7	5	95.983	38.033	
	16	15	-92.029	-26.871		26	9	-91.955	-32.365		8	3	-96.952	-38.459	
17	13	91.943	27.085	27	6	91.352	32.235	9	0	96.467	38.353				
18	10	-92.025	-27.210	28	4	-91.885	-32.586	9	21	-97.439	-38.825				
19	7	91.878	27.231	Mars	1	1	91.572	32.558	10	18	96.674	38.607			
20	4	-91.790	-27.307	1	22	-92.183	-32.867	11	16	-97.654	-39.029				
21	2	91.693	27.511	2	19	91.553	32.726	12	13	97.171	38.921				
21	23	-91.825	-27.652	3	17	-92.147	-33.091	13	10	-98.168	-39.406				
22	20	91.628	27.659	4	14	91.802	33.050	14	7	97.415	39.190				
23	17	-91.589	-27.749	5	11	-92.455	-33.377	15	5	-98.391	-39.602				
24	15	91.485	27.944	6	8	91.794	33.223	16	2	97.918	39.496				
25	12	-91.661	-28.098	7	6	-92.449	-33.601	16	23	-98.942	-39.995				
26	9	91.420	28.092	8	3	92.077	33.550	17	20	98.197	39.779				
27	6	-91.428	-28.196	9	0	-92.764	-33.891	18	18	-99.171	-40.182				
28	4	91.312	28.380	9	21	92.083	33.728	19	15	98.707	40.077				
29	1	-91.539	-28.550	10	19	-92.789	-34.117	20	12	-99.755	-40.589				
29	22	91.249	28.530	11	16	92.392	34.056	21	9	99.029	40.378				
30	19	-91.304	-28.648	12	13	-93.117	-34.413	22	7	-99.985	-40.764				
31	17	91.183	28.822	13	10	92.411	34.238	23	4	99.537	40.664				
Févr.	1	14	-91.453	-29.007	14	8	-93.171	-34.639	24	1	-100.612	-41.189			
	2	11	91.121	28.974	15	5	92.752	34.569	24	22	99.901	40.981			
	3	8	-91.220	-29.105	16	2	-93.509	-34.940	25	20	-100.839	-41.352			
	4	6	91.089	29.269	16	23	92.788	34.758	26	17	100.408	41.256			
	5	3	-91.408	-29.470	17	21	-93.591	-35.167	27	14	-101.506	-41.793			
	6	0	91.029	29.422	18	18	93.153	35.089	28	11	100.821	41.593			
	6	21	-91.174	-29.569	19	15	-93.946	-35.476	29	9	-101.725	-41.941			
	7	19	91.038	29.723	20	12	93.205	35.283	30	6	101.318	41.852			
	8	16	-91.398	-29.938	21	10	-94.053	-35.702	Mai	1	3	-102.442	-42.403		
	9	13	90.981	29.877	22	7	93.598	35.615	2	0	101.780	42.209			
	10	11	-91.152	-30.147	23	4	-94.421	-36.016	2	21	-102.644	-42.654			

IO 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Mai	3 19	102.266	42.452	Juin	13 12	115.745	49.542	Juill.	24 4	129.881	54.875
	4 16	-103.413	-43.015		14 9	-116.889	-50.122		25 1	-130.314	-55.124
	5 13	102.785	42.832		15 6	116.593	50.041		25 22	130.169	55.053
	6 10	-103.664	-43.286		16 3	-117.405	-50.479		26 20	-130.576	-54.953
	7 8	103.251	43.055		17 0	116.892	50.303		27 17	130.716	55.000
	8 5	-104.424	-43.632		17 22	-118.146	-50.664		28 14	-131.189	-55.260
	9 2	103.826	43.458		18 19	117.923	50.609		29 11	131.126	55.219
	9 23	-104.729	-43.924		19 16	-118.760	-51.057	30 8	-131.242	-55.327	
	10 21	104.269	43.658		20 13	118.318	50.907	31 6	131.417	55.049	
	11 18	-105.466	-44.248		21 11	-119.384	-51.177	Août	1 3	-131.922	-55.318
	12 15	104.908	44.088		22 8	119.229	51.147		2 0	131.939	55.306
	13 12	-105.828	-44.562		23 5	-120.096	-51.607		2 21	-132.094	-55.427
	14 10	105.321	44.262		24 2	119.730	51.485		3 18	131.901	55.326
	15 7	-106.544	-44.865		25 0	-120.586	-51.654		4 16	-132.507	-55.296
	16 4	106.023	44.718		25 21	120.508	51.652		5 13	132.606	55.315
	17 1	-106.966	-45.204		26 18	-121.404	-52.123		6 10	-132.791	-55.444
	17 23	106.399	44.864		27 15	121.112	52.028	7 7	132.685	55.375	
18 20	-107.647	-45.480	28 12	-121.682	-52.359	8 5	-132.929	-55.192			
19 17	107.174	45.349	29 10	121.742	52.117	9 2	133.108	55.240			
20 14	-108.134	-45.844	30 7	-122.673	-52.601	9 23	-133.332	-55.380			
21 12	107.503	45.462	Juill.	1 4	122.459	52.535	10 20	133.302	55.340		
22 9	-108.779	-46.091		2 1	-123.054	-52.874	11 17	-133.152	-55.324		
23 6	108.349	45.975		2 23	122.928	52.540	12 15	133.444	55.084		
24 3	-109.335	-46.483		3 20	-123.891	-53.035	13 12	-133.699	-55.233		
25 0	108.673	46.269		4 17	123.753	52.996	14 9	133.754	55.226		
25 22	-109.929	-46.696		5 14	-124.382	-53.347	15 6	-133.634	-55.218		
26 19	109.552	46.599		6 11	124.034	53.218	16 4	133.603	54.846		
27 16	-110.557	-47.116	7 9	-125.045	-53.419	17 1	-133.897	-55.008			
28 13	109.953	46.923	8 6	124.988	53.409	17 22	134.026	55.029			
29 11	-111.099	-47.293	9 3	-125.644	-53.769	18 19	-133.944	-55.034			
30 8	110.772	47.214	10 0	125.382	53.671	19 16	133.866	54.968			
31 5	-111.805	-47.745	10 22	-126.121	-53.747	20 14	-133.913	-54.703			
Juin	1 2	111.255	47.570	11 19	126.142	53.765	21 11	134.125	54.756		
	2 0	-112.279	-47.878	12 16	-126.837	-54.138	22 8	-134.073	-54.772		
	2 21	112.011	47.820	13 13	126.651	54.068	23 5	134.075	54.737		
	3 18	-113.065	-48.361	14 11	-127.109	-54.014	24 2	-133.666	-54.605		
	4 15	112.579	48.210	15 8	127.210	54.062	25 0	134.043	54.408		
	5 13	-113.466	-48.450	16 5	-127.936	-54.444	25 21	-134.027	-54.436		
	6 10	113.255	48.412	17 2	127.836	54.405	26 18	134.107	54.433		
	7 7	-114.340	-48.967	17 23	-128.201	-54.632	27 15	-133.726	-54.312		
	8 4	113.913	48.837	18 21	128.170	54.290	28 13	133.788	53.992		
	9 1	-114.676	-49.255	19 18	-128.937	-54.686	29 10	-133.801	-54.031		
	9 23	114.506	48.989	20 15	128.914	54.674	30 7	133.958	54.059		
	10 20	-115.615	-49.554	21 12	-129.316	-54.914	31 4	-133.614	-53.952		
	11 17	115.256	49.449	22 9	129.088	54.813	Sept.	1 1	133.556	53.894	
	12 14	-116.041	-49.877	23 7	-129.818	-54.856		1 23	-133.404	-53.563	

IO 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Sept.	2 20	133.637	53.623	Oct.	13 12	123.280	47.698	Nov.	23 5	108.132	42.876	
	3 17	-133.322	-53.528		14 9	-122.150	-47.320		24 2	-106.900	-42.489	
	4 14	133.344	53.503		15 7	122.405	47.232		24 23	107.221	42.705	
	5 12	-132.835	-53.036		16 4	-121.643	-46.999		25 21	-106.294	-42.257	
	6 9	133.146	53.129		17 1	122.005	47.165		26 18	106.901	42.590	
	7 6	-132.865	-53.048		17 22	-120.894	-46.799		27 15	-105.689	-42.211	
	8 3	132.958	53.054		18 19	121.028	46.880		28 12	106.035	42.441	
	9 0	-132.301	-52.823		19 17	-120.267	-46.447		29 10	-105.069	-41.978	
	9 22	132.497	52.587		20 14	120.686	46.643		30 7	105.702	42.326	
	10 19	-132.241	-52.517		21 11	-119.601	-46.291		Déc.	1 4	-104.508	-41.954
	11 16	132.416	52.558		22 8	119.789	46.399			2 1	104.871	42.196
	12 13	-131.783	-52.339		23 6	-118.859	-45.910			2 23	-103.884	-41.723
	13 10	131.744	52.296		24 3	119.340	46.136			3 20	104.532	42.083
	14 8	-131.471	-51.945		25 0	-118.271	-45.795			4 17	-103.358	-41.718
	15 5	131.716	52.019		25 21	118.518	45.932		5 14	103.739	41.972	
16 2	-131.119	-51.816	26 19	-117.437	-45.393	6 12	-102.733	-41.488				
16 23	131.151	51.805	27 16	117.970	45.646	7 9	103.400	41.861				
17 21	-130.557	-51.339	28 13	-116.925	-45.317	8 6	-102.244	-41.502				
18 18	130.883	51.447	29 10	117.221	45.480	9 3	102.635	41.765				
19 15	-130.309	-51.257	30 8	-116.002	-44.895	10 1	-101.627	-41.277				
20 12	130.416	51.280	Nov.	31 5	116.594	45.177	10 22	102.302	41.658			
21 9	-129.489	-50.952		1 2	-115.560	-44.856	11 19	-101.167	-41.307			
22 7	129.918	50.848		1 23	115.911	45.046	12 16	101.568	41.578			
23 4	-129.375	-50.673		2 20	-114.560	-44.604	13 14	-100.559	-41.085			
24 1	129.553	50.729		3 18	115.209	44.727	14 11	101.245	41.476			
24 22	-128.653	-50.415	4 15	-114.197	-44.417	15 8	-100.130	-41.131				
25 20	128.844	50.231	5 12	114.591	44.631	16 5	100.533	41.408				
26 17	-128.322	-50.068	6 9	-113.262	-44.199	17 3	-99.537	-40.915				
27 14	128.574	50.158	7 7	113.833	44.301	18 0	100.224	41.311				
28 11	-127.702	-49.860	8 4	-112.833	-43.998	18 21	-99.132	-40.973				
29 8	127.729	49.865	9 1	113.273	44.236	19 18	99.539	41.256				
30 6	-127.171	-49.452	9 22	-111.965	-43.815	20 16	-98.556	-40.763				
Oct.	1 3	127.492	49.575	10 20	112.465	43.897	21 13	99.247	41.166			
	2 0	-126.644	-49.290	11 17	-111.483	-43.604	22 10	-98.175	-40.834			
	2 21	126.744	49.330	12 14	111.961	43.863	23 7	98.578	41.118			
	3 19	-125.927	-48.828	13 11	-110.674	-43.451	24 5	-97.622	-40.631			
	4 16	126.320	48.985	14 9	111.119	43.519	25 2	98.307	41.036			
	5 13	-125.499	-48.715	15 6	-110.147	-43.231	25 23	-97.261	-40.712			
	6 10	125.662	48.785	16 3	110.666	43.512	26 20	97.658	40.998			
	7 8	-124.613	-48.205	17 0	-109.397	-43.109	27 18	-96.730	-40.515			
	8 5	125.073	48.394	17 22	109.791	43.163	28 15	97.411	40.923			
	9 2	-124.272	-48.137	18 19	-108.836	-42.884	29 12	-96.388	-40.606			
	9 23	124.505	48.241	19 16	109.386	43.183	30 9	96.774	40.892			
	10 20	-123.347	-47.847	20 13	-108.136	-42.788	31 7	-95.886	-40.418			
	11 18	123.764	47.808	21 10	108.434	42.989	Janv.	1 4	96.553	40.825		
	12 15	-122.985	-47.564	22 8	-107.549	-42.558		2 1	-95.559	-40.517		

EUROPE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Janv.	1 2	-149.142	-41.111	Mars	23 23	-148.211	-57.712	Juin	13 17	-183.539	-79.920
	2 21	148.079	41.352		25 17	151.130	59.147		15 12	186.814	81.367
	4 16	-148.248	-41.785		27 12	-149.016	-58.583		17 6	-185.564	-80.911
	6 10	147.572	41.974		29 7	152.077	60.025		19 1	188.823	82.339
	8 5	-147.673	-42.390		31 2	-149.796	-59.371		20 20	-187.810	-81.667
	9 23	147.029	42.584	Avril	1 20	153.033	60.947	22 14	190.712	83.235	
	11 18	-146.965	-42.953		3 15	-150.818	-60.302	24 9	-189.956	-82.651	
	13 13	146.621	43.364		5 10	154.010	61.792	26 4	192.891	83.914	
	15 8	-146.446	-43.696		7 4	-151.786	-61.203	27 22	-192.079	-83.595	
	17 2	146.257	44.015		8 23	155.164	62.767	29 17	194.867	84.783	
18 21	-145.915	-44.295	10 18	-152.863	-62.043	Juill.	1 11	-194.092	-84.463		
20 16	145.916	44.786	12 12	156.270	63.716		3 6	196.825	85.612		
22 11	-145.461	-45.025	14 7	-154.058	-63.007		5 0	-196.071	-85.285		
24 5	145.724	45.476	16 2	157.517	64.601		6 19	198.634	86.347		
26 0	-145.112	-45.662	17 20	-155.210	-63.944		8 14	-198.144	-85.775		
27 19	145.449	46.235	19 15	158.824	65.603	10 8	200.408	87.032			
29 14	-144.726	-46.377	21 10	-156.563	-64.827	12 3	-200.134	-86.531			
Févr.	31 8	145.425	46.963	23 4	160.079	66.572	13 22	202.243	87.365		
	2 3	-144.554	-47.052	24 23	-157.946	-65.829	15 16	-201.960	-87.184		
	3 21	145.273	47.646	26 18	161.577	67.492	17 11	203.967	87.957		
5 16	-144.339	-47.708	Mai	28 12	-159.297	-66.807	19 5	-203.714	-87.772		
7 11	145.367	48.478		30 7	163.048	68.520	21 0	205.500	88.435		
9 6	-144.242	-48.465		2 2	-160.885	-67.713	22 18	-205.281	-88.248		
11 0	145.384	49.199		3 20	164.456	69.510	24 13	206.953	88.844		
12 19	-144.210	-49.161		5 15	-162.471	-68.757	26 7	-206.758	-88.652		
14 14	145.546	50.019	7 10	166.191	70.452	28 2	208.187	89.129			
16 9	-144.184	-49.903	9 4	-164.029	-69.776	29 20	-208.031	-88.938			
18 3	145.734	50.780	10 23	167.810	71.497	31 15	209.324	89.341			
19 22	-144.334	-50.640	12 18	-165.815	-70.686	Août	2 10	-209.449	-88.896		
21 17	145.965	51.586	14 12	169.418	72.521		4 4	210.218	89.422		
23 12	-144.374	-51.364	16 7	-167.610	-71.769		5 23	-210.516	-89.037		
25 6	146.325	52.387	18 2	171.300	73.445	7 18	211.206	89.158			
27 1	-144.710	-52.145	19 20	-169.366	-72.820	9 12	-211.453	-89.098			
28 19	146.647	53.169	21 15	173.117	74.518	11 7	211.863	89.090			
Mars	2 14	-144.954	-52.885	23 10	-171.291	-73.703	13 1	-212.131	-89.029		
	4 9	147.150	54.020	25 4	174.860	75.545	14 20	212.385	88.947		
6 4	-145.339	-53.675	26 23	-173.269	-74.807	16 14	-212.671	-88.886			
7 22	147.646	54.844	28 18	176.867	76.429	18 9	212.631	88.674			
9 17	-145.783	-54.466	30 12	-175.232	-75.887	20 3	-212.934	-88.614			
11 12	148.215	55.679	Juin	1 7	178.807	77.496	21 22	212.736	88.332		
13 7	-146.220	-55.232		3 1	-177.149	-76.930	23 16	-213.054	-88.275		
15 1	148.888	56.547	4 20	180.746	78.540	25 11	212.566	87.871			
16 20	-146.869	-56.075	6 15	-179.338	-77.802	27 5	-212.889	-87.815			
18 15	149.511	57.360	8 10	182.703	79.304	29 0	212.244	87.348			
20 9	-147.466	-56.891	10 4	-181.447	-78.877	30 19	-212.764	-87.305			
22 4	150.365	58.275	11 23	184.808	80.368	Sept.	1 13	211.650	86.717		

EUROPE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				Date				Date									
Mois	j	h	"	X	Y	Mois	j	h	"	X	Y						
Sept.	3	8	-212.314	-86.483		Oct.	14	3	193.572	76.265	Nov.	24	0	-172.107	-69.412		
	5	3	211.025	85.765			15	22	-194.993	-76.619			25	19	168.005	67.877	
	6	21	-211.726	-85.879			17	17	191.488	75.228			27	13	-170.100	-69.002	
	8	16	210.168	85.060			19	11	-192.976	-75.873			29	8	166.096	67.506	
	10	10	-210.867	-85.181			21	6	189.363	74.456			Déc.	1	3	-168.221	-68.454
	12	5	209.167	84.318			23	0	-190.813	-75.107				2	21	164.140	67.130
	13	23	-209.878	-84.456			24	19	187.178	73.699				4	16	-166.405	-68.150
	15	18	207.927	83.504			26	13	-188.606	-74.365				6	11	162.391	66.635
	17	12	-208.642	-83.656			28	8	184.899	72.942			8	5	-164.540	-67.841	
	19	7	206.559	82.669			30	3	-186.609	-73.521			10	0	160.654	66.370	
21	1	-207.287	-82.842		Nov.	31	22	182.719	72.040		11	19	-162.861	-67.400			
22	20	204.971	81.779			2	16	-184.502	-72.894		13	13	158.861	66.089			
24	15	-205.858	-81.754			4	11	180.575	71.408		15	8	-161.188	-67.186			
26	9	203.278	80.882			6	5	-182.288	-72.253		17	3	157.356	65.712			
28	4	-204.359	-80.961		8	0	178.385	70.788		18	21	-159.453	-66.948				
Oct.	29	23	201.545	79.740		9	19	-180.232	-71.499		20	16	155.787	65.533			
	1	17	-202.649	-80.121		11	13	176.124	70.169		22	11	-158.024	-66.621			
	3	12	199.752	78.888		13	8	-178.168	-70.979		24	6	154.283	65.154			
	5	6	-200.867	-79.295		15	3	174.116	69.465		26	0	-156.485	-66.469			
	7	1	197.790	78.011		16	21	-176.069	-70.473		27	19	152.934	65.070			
	8	19	-198.892	-78.432		18	16	172.045	68.972		29	14	-155.077	-66.145			
	10	14	195.751	77.145		20	11	-174.026	-69.802		31	8	151.524	64.961			
	12	9	-196.971	-77.393		22	5	169.933	68.484		Janv.	2	3	-153.730	-66.072		

GANYMÈDE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				Date				Date						
Mois	j	h	''	Mois	j	h	''	Mois	j	h	''			
Janv.	3	16	236.849	64.430	Mai	5	19	262.018	109.360	Sept.	4	8	338.382	135.883
	7	6	-236.192	-65.538		9	9	-264.955	-111.113		7	22	-337.215	-134.742
	10	20	234.960	66.519		12	23	267.342	112.574		11	11	335.662	133.549
	14	10	-234.438	-67.648		16	13	-270.523	-114.370		15	1	-333.816	-132.214
	18	1	233.438	68.805		20	3	273.087	115.833		18	15	331.839	130.802
Févr.	21	15	-233.150	-69.977	23	17	-276.433	-117.638	22	4	-329.390	-129.467		
	25	5	232.344	71.009	27	7	279.188	119.104	25	18	327.060	128.038		
	28	20	-232.258	-72.342	30	21	-282.636	-120.883	29	8	-324.211	-126.537		
	1	10	231.598	73.378	Juin	3	11	285.627	122.368	Oct.	2	22	321.436	125.075
	5	0	-231.859	-74.663		7	1	-289.049	-124.058		6	11	-318.305	-123.713
	8	14	231.316	75.698		10	15	292.237	125.537		10	1	315.204	122.268
	12	5	-231.790	-77.124	14	5	-295.673	-127.147	13	15	-311.929	-120.881		
15	19	231.462	78.185	17	19	298.922	128.557	17	5	308.583	119.488			
19	9	-232.189	-79.558	21	9	-302.350	-130.066	20	19	-305.158	-118.185			
22	23	232.086	80.654	24	22	305.574	131.513	24	9	301.699	116.885			
Mars	26	14	-232.901	-82.101	28	12	-309.044	-132.945	27	22	-298.137	-115.747		
	2	4	233.117	83.259	Juill.	2	2	312.111	134.069	31	12	294.786	114.613	
	5	18	-234.139	-84.663		5	16	-315.494	-135.355	Nov.	4	2	-291.105	-113.455
	9	8	234.564	85.851		9	5	318.302	136.419		7	16	287.878	112.481
	12	23	-235.758	-87.337	12	19	-321.517	-137.525	11	6	-284.185	-111.420		
	16	13	236.429	88.563	16	9	324.187	138.244	14	20	281.076	110.589		
20	3	-237.935	-90.069	19	23	-327.000	-139.066	18	10	-277.458	-109.638			
23	17	238.708	91.286	23	12	329.373	139.724	22	0	274.463	108.929			
27	7	-240.463	-92.850	27	2	-331.687	-140.228	25	14	-271.024	-108.113			
30	22	241.433	94.112	30	16	333.756	140.473	29	4	268.084	107.485			
Avril	3	12	-243.467	-95.738	Août	3	5	-335.482	-140.810	Déc.	2	19	-264.923	-106.747
	7	2	244.675	97.017		6	19	337.120	140.787		6	9	262.159	106.230
	10	16	-246.878	-98.670		10	9	-338.302	-140.630		9	23	-259.157	-105.672
	14	6	248.376	100.012		13	22	339.294	140.451		13	13	256.597	105.263
	17	20	-250.661	-101.654		17	12	-339.984	-140.034		17	3	-253.745	-104.786
21	11	252.485	103.048	21	1	340.163	139.477	20	17	251.467	104.506			
25	1	-254.985	-104.723	24	15	-340.340	-138.823	24	7	-248.679	-104.061			
28	15	257.058	106.179	28	5	339.919	137.841	27	22	246.755	103.834			
Mai	2	5	-259.745	-107.881	31	18	-339.379	-137.071	31	12	-244.188	-103.473		

CALLISTO 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				Date				Date										
Mois	j	h	"	X	Y	Mois	j	h	"	X	Y	Mois	j	h	"	X	Y	
Janv.	5	8		413.809	111.912	Mai	11	18		-472.030	-195.383	Sept.	13	15		586.881	229.081	
	13	19		-415.483	-117.828		20	3		479.804	200.203		21	22		-583.999	-226.039	
	22	6		407.560	120.979		28	12		-496.434	-208.659		30	6		567.360	217.745	
	30	16		-411.005	-127.144		Juin	5	21		505.524		213.264	Oct.	8	14		-560.676
Févr.	8	3		405.481	130.522	14		6		-523.555	-221.581	16	22			541.644	206.427	
	16	13		-410.602	-136.986	22		14		532.893	225.511	Nov.	25		6		-532.864	-203.447
	25	0		407.338	140.564	30		22		-550.890	-233.054		2		14		513.186	196.626
	Mars	5	10		-414.444	-147.418	Juill.	9	6		559.301		235.583	11	0		-504.196	-194.506
13		20		413.379	151.181	17		13		-575.702	-241.577		19	9		485.385	188.860	
22		7		-422.352	-158.401	25		20		580.924	241.888	27	18		-476.942	-187.836		
30		17		423.738	162.501	Août		3	4		-594.245	-245.396	Déc.	6	3		460.121	183.488
Avril	8	3		-434.628	-170.066		11	11		594.368	242.741	14		14		-452.886	-183.211	
	16	13		438.237	174.443		19	18		-602.473	-243.548	22		23		438.381	179.948	
	24	23		-451.327	-182.451		28	1		596.627	238.153	31		10		-432.889	-180.504	
	3	8		457.010	187.081	Sept.	5	8		-598.847	-236.488	Janv.	8	19		420.837	178.137	

SATELLITES DE SATURNE

Coordonnées tangentielles (X,Y)
aux heures les proches des plus grandes élongations

MIMAS	120
ENCELADE	126
TÉTHYS	130
DIONÉ	133
RHÉA	135
TITAN	136
HYPÉRIION	137
JAPET	137

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Janv.	1	8	22.513	-4.006	Janv.	23	0	22.669	-3.130	Févr.	13	16	22.811	-2.363
	1	19	-23.680	3.337		23	11	-23.547	2.732		14	4	-23.320	4.336
	2	6	22.827	-2.461		23	23	22.422	-3.997		14	15	22.854	-3.215
	2	18	-23.363	4.221		24	10	-23.481	3.601		15	2	-23.584	3.023
	3	5	22.709	-3.400		24	21	22.692	-2.541		15	14	22.637	-4.027
	3	16	-23.723	2.760		25	9	-23.175	4.428		16	1	-23.516	3.837
	4	3	22.727	-1.826		25	20	22.621	-3.429		16	12	22.893	-2.667
	4	15	-23.568	3.664		26	7	-23.544	3.058		17	0	-23.203	4.607
	5	2	22.787	-2.783		26	19	22.293	-4.274		17	11	22.852	-3.501
	5	13	-23.659	2.175		27	6	-23.398	3.908		17	22	-23.608	3.327
6	1	22.589	-3.704	27	17	22.704	-2.851	18	10	22.551	-4.290			
6	12	-23.667	3.097	28	4	-23.501	2.507	18	21	-23.457	4.121			
6	23	22.747	-2.157	28	16	22.551	-3.720	19	8	22.952	-2.964			
7	11	-23.434	3.983	29	3	-23.517	3.375	19	19	-23.595	2.806			
7	22	22.726	-3.098	29	14	22.671	-2.265	20	7	22.825	-3.777			
8	9	-23.660	2.522	30	2	-23.291	4.205	20	18	-23.606	3.621			
8	21	22.448	-3.999	30	13	22.694	-3.154	21	5	22.939	-2.419			
9	8	-23.588	3.427	31	0	-23.531	2.833	21	17	-23.372	4.394			
9	19	22.745	-2.483	31	12	22.460	-4.002	22	4	22.987	-3.252			
10	7	-23.276	4.292	31	23	-23.466	3.684	22	15	-23.652	3.110			
10	18	22.644	-3.405	Févr.	1	10	22.722	-2.579	23	3	22.775	-4.045		
11	5	-23.637	2.861		1	22	-23.160	4.492	23	14	-23.579	3.907		
11	16	22.647	-1.860		2	9	22.663	-3.449	24	1	23.035	-2.718		
12	4	-23.486	3.748		2	20	-23.537	3.152	24	12	-23.592	2.590		
12	15	22.723	-2.801		3	8	22.346	-4.275	25	0	22.998	-3.533		
13	2	-23.579	2.288	3	19	-23.392	3.983	25	11	-23.683	3.406			
13	14	22.541	-3.705	4	6	22.750	-2.885	25	23	22.700	-4.303			
14	1	-23.590	3.192	4	17	-23.504	2.611	26	10	-23.526	4.183			
14	12	22.684	-2.188	5	5	22.608	-3.735	26	21	23.108	-3.009			
15	0	-23.361	4.059	5	16	-23.520	3.462	27	8	-23.683	2.895			
15	11	22.679	-3.112	6	3	22.722	-2.312	27	20	22.984	-3.804			
15	22	-23.590	2.628	6	15	-23.294	4.273	28	7	-23.688	3.693			
16	10	22.418	-3.996	7	2	22.756	-3.183	28	18	23.105	-2.477			
16	21	-23.521	3.515	7	13	-23.543	2.931	Mars	1	6	-23.445	4.448		
17	8	22.700	-2.509	8	1	22.532	-4.012		1	17	23.155	-3.293		
17	20	-23.213	4.361	8	12	-23.478	3.763	2	4	-23.747	3.192			
18	7	22.615	-3.415	8	23	22.788	-2.621	2	16	22.944	-4.067			
18	18	-23.577	2.960	9	11	-23.170	4.552	3	3	-23.667	3.970			
19	5	22.604	-1.900	9	22	22.739	-3.472	3	14	23.215	-2.772			
19	17	-23.429	3.829	10	9	-23.559	3.242	4	1	-23.700	2.680			
20	4	22.695	-2.824	10	21	22.433	-4.280	4	13	23.178	-3.569			
20	15	-23.526	2.398	11	8	-23.412	4.055	5	0	-23.785	3.479			
21	3	22.529	-3.710	11	19	22.832	-2.922	5	12	22.878	-4.321			
21	14	-23.540	3.285	12	6	-23.535	2.711	5	23	-23.618	4.238			
22	1	22.659	-2.224	12	18	22.700	-3.754	6	10	23.299	-3.058			
22	13	-23.314	4.133	13	5	-23.550	3.544	6	21	-23.798	2.977			

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Mars	7 9	23.174	-3.835	Mars	29 1	24.068	-3.220	Avril	19 17	25.021	-2.677	
	7 20	-23.796	3.758		29 12	-24.299	3.183		20 4	-24.832	2.592	
	8 7	23.308	-2.539		30 0	23.913	-3.948		20 16	25.068	-3.408	
	8 19	-23.542	4.496		30 11	-24.253	3.921		21 3	-24.988	3.338	
	9 6	23.357	-3.337		30 22	24.127	-2.736		21 15	24.836	-4.099	
	9 17	-23.869	3.266		31 9	-24.254	2.693		22 2	-24.863	4.046	
	10 5	23.143	-4.093		31 21	24.146	-3.486		22 13	25.195	-2.949	
	10 16	-23.779	4.028		Avril	1 8	-24.379		3.452	23 0	-25.006	2.861
	11 3	23.429	-2.828			1 20	23.895		-4.194	23 12	25.138	-3.665
	11 14	-23.836	2.763		2 7	-24.238	4.171		23 23	-25.059	3.593	
	12 2	23.389	-3.607		2 18	24.269	-3.011		24 10	25.213	-2.480	
	12 13	-23.912	3.546		3 5	-24.398	2.969		24 22	-24.828	4.285	
	13 0	23.390	-2.311		3 17	24.192	-3.743		25 9	25.331	-3.216	
	13 12	-23.733	4.289		4 4	-24.428	3.712		25 20	-25.145	3.125	
	13 23	23.524	-3.110		4 15	24.283	-2.527		26 8	25.169	-3.916	
	14 10	-23.940	3.053		5 3	-24.190	4.412		26 19	-25.091	3.843	
14 22	23.393	-3.869	5 14	24.381	-3.280	27 6	25.417	-2.755				
15 9	-23.927	3.818	6 1	-24.511	3.239	27 17	-25.119	2.642				
15 20	23.548	-2.603	6 13	24.206	-3.994	28 5	25.430	-3.478				
16 8	-23.658	4.540	7 0	-24.444	3.965	28 16	-25.245	3.384				
16 19	23.591	-3.384	7 11	24.460	-2.805	29 4	25.161	-4.161				
17 6	-24.016	3.334	7 22	-24.486	2.754	29 15	-25.084	4.087				
17 18	23.370	-4.123	8 10	24.460	-3.541	30 2	25.584	-3.027				
18 5	-23.913	4.081	8 21	-24.591	3.502	30 13	-25.287	2.909				
18 16	23.678	-2.887	9 9	24.186	-4.236	Mai	1 1	25.490	-3.735			
19 3	-23.999	2.839	9 20	-24.425	4.210		1 12	-25.306	3.637			
19 15	23.631	-3.650	10 7	24.604	-3.076	1 23	25.630	-2.564				
20 2	-24.063	3.607	10 18	-24.631	3.026	2 11	-25.036	4.324				
20 13	23.655	-2.382	11 6	24.505	-3.796	2 22	25.711	-3.293				
21 1	-23.868	4.334	11 17	-24.637	3.758	3 9	-25.417	3.171				
21 12	23.781	-3.164	12 4	24.640	-2.601	3 21	25.508	-3.986				
21 23	-24.108	3.121	12 16	-24.371	4.448	4 8	-25.327	3.885				
22 11	23.641	-3.907	13 3	24.716	-3.341	4 19	25.824	-2.839				
22 22	-24.080	3.872	13 14	-24.742	3.291	5 6	-25.417	2.690				
23 9	23.821	-2.669	14 2	24.516	-4.043	5 18	25.797	-3.555				
23 21	-23.793	4.578	14 13	-24.648	4.007	6 5	-25.508	3.429				
24 8	23.855	-3.433	15 0	24.818	-2.875	6 16	25.830	-2.372				
24 19	-24.187	3.396	15 11	-24.737	2.810	7 4	-25.306	4.129				
25 7	23.621	-4.156	15 23	24.793	-3.600	7 15	25.979	-3.110				
25 18	-24.067	4.128	16 10	-24.819	3.549	8 2	-25.577	2.956				
26 5	23.959	-2.948	16 21	24.812	-2.399	8 14	25.840	-3.813				
26 16	-24.187	2.907	17 9	-24.623	4.248	9 1	-25.557	3.682				
27 4	23.899	-3.695	17 20	24.961	-3.145	9 12	26.053	-2.651				
27 15	-24.236	3.662	18 7	-24.880	3.077	9 23	-25.533	2.468				
28 2	23.953	-2.453	18 19	24.833	-3.853	10 11	26.091	-3.377				
28 14	-24.021	4.375	19 6	-24.859	3.801	10 22	-25.696	3.218				

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Mai	11	10	25.840	-4.066	Juin	2	2	27.140	-3.688	Juin	23	18	28.196	-3.375	
	11	21	-25.562	3.931		2	13	-26.497	3.380		24	5	-27.277	2.823	
	12	8	26.233	-2.927		3	0	27.334	-2.494		24	16	28.230	-2.101	
	12	19	-25.722	2.737		3	12	-26.202	4.106		25	4	-27.105	3.620	
	13	7	26.159	-3.640		3	23	27.378	-3.246		25	15	28.356	-2.907	
	13	18	-25.772	3.476		4	10	-26.612	2.895		26	2	-27.295	2.301	
	14	5	26.269	-2.464		4	22	27.121	-3.965		26	14	28.170	-3.686	
	14	17	-25.523	4.176		5	9	-26.507	3.649		27	1	-27.319	3.123	
	15	4	26.371	-3.199		5	20	27.508	-2.788		27	12	28.407	-2.423	
	15	15	-25.869	3.003		6	7	-26.610	2.393		28	0	-27.013	3.912	
	16	3	26.182	-3.900		6	19	27.429	-3.532		28	11	28.401	-3.225	
	16	14	-25.804	3.731		7	6	-26.697	3.172		28	22	-27.414	2.606	
	17	1	26.475	-2.745		7	17	27.531	-2.317		29	9	28.350	-1.926	
	17	12	-25.852	2.515		8	5	-26.466	3.917		29	21	-27.304	3.423	
	18	0	26.462	-3.469		8	16	27.629	-3.083		30	8	28.524	-2.748	
	18	11	-25.972	3.266		9	3	-26.770	2.677		Juill.	30	19	-27.389	2.072
	18	22	26.472	-2.278		9	15	27.425	-3.818			1	7	28.385	-3.545
	19	10	-25.790	3.982		10	2	-26.731	3.449			1	18	-27.477	2.913
	19	21	26.636	-3.023		10	13	27.723	-2.618			2	5	28.537	-2.255
	20	8	-26.027	2.786		11	0	-26.724	2.165			2	17	-27.231	3.724
	20	20	26.507	-3.736		11	12	27.696	-3.377		3	4	28.579	-3.074	
	21	7	-26.031	3.527		11	23	-26.878	2.961		3	15	-27.528	2.384	
	21	18	26.702	-2.563		12	10	27.708	-2.140		4	3	28.306	-3.865	
	22	6	-25.731	4.229		12	22	-26.711	3.725		4	14	-27.480	3.221	
	22	17	26.750	-3.299		13	9	27.860	-2.919		5	1	28.663	-2.587	
	23	4	-26.158	3.054		13	20	-26.908	2.455		5	12	-27.458	1.839	
	23	16	26.503	-3.999		14	8	27.706	-3.671		6	0	28.571	-3.402	
	24	3	-26.043	3.784		14	19	-26.934	3.245		6	11	-27.609	2.698	
	24	14	26.885	-2.846		15	6	27.916	-2.447		6	22	28.639	-2.085	
	25	1	-26.169	2.564		15	18	-26.637	4.001		7	10	-27.425	3.531	
	25	13	26.815	-3.572		16	5	27.941	-3.221		7	21	28.726	-2.921	
26	0	-26.242	3.320	16	16	-27.039	2.745	8	8	-27.616	2.158				
26	11	26.913	-2.381	17	4	27.659	-3.964	8	20	28.499	-3.731				
26	23	-26.006	4.039	17	15	-26.935	3.529	9	7	-27.631	3.015				
27	10	27.020	-3.128	18	2	28.067	-2.755	9	18	28.773	-2.423				
27	21	-26.326	2.838	18	13	-27.025	2.228	10	6	-27.310	3.841				
28	9	26.831	-3.843	19	1	27.964	-3.523	10	17	28.726	-3.257				
28	20	-26.278	3.584	19	12	-27.117	3.036	11	4	-27.716	2.479				
29	7	27.118	-2.670	19	23	28.085	-2.275	11	15	28.710	-1.911				
29	18	-26.294	2.339	20	11	-26.882	3.812	12	3	-27.593	3.332				
30	6	27.106	-3.409	20	22	28.161	-3.065	12	14	28.844	-2.765				
30	17	-26.436	3.109	21	9	-27.179	2.525	13	1	-27.678	1.927				
31	4	27.109	-2.200	21	21	27.928	-3.826	13	13	28.662	-3.594				
31	16	-26.265	3.846	22	8	-27.139	3.328	14	0	-27.755	2.803				
Juin	1	3	27.274	-2.958	22	19	28.250	-2.590	14	11	28.852	-2.257			
	1	14	-26.477	2.617	23	6	-27.121	1.998	14	23	-27.495	3.651			

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			Date			Date		
Mois	j h	"	Mois	j h	"	Mois	j h	"
Juill.	15 10	28.850	Août	6 2	28.981	Août	27 18	28.565
	15 21	-27.796		6 13	-27.955		28 5	-27.700
	16 8	28.749		7 1	28.707		28 17	28.361
	16 20	-27.735		7 12	-28.002		29 4	-27.863
	17 7	28.929		7 23	28.972		29 15	28.459
	17 18	-27.714		8 11	-27.712		30 3	-27.698
	18 6	28.792		8 22	28.881		30 14	28.441
	18 17	-27.853		9 9	-28.016		31 1	-27.765
	19 4	28.898		9 20	28.851		31 13	28.108
	19 16	-27.654		10 8	-27.925	Sept.	1 0	-27.797
	20 3	28.942		10 19	28.944		1 11	28.406
	20 14	-27.848		11 6	-27.906		1 23	-27.502
	21 2	28.668		11 18	28.718		2 10	28.259
	21 13	-27.849		12 5	-28.015		2 21	-27.773
	22 0	28.982		12 16	28.894		3 8	28.256
	22 12	-27.511		13 4	-27.789		3 20	-27.675
	22 23	28.889		13 15	28.851		4 7	28.295
	23 10	-27.922		14 2	-27.982		4 18	-27.628
	23 21	28.911		14 13	28.730		5 6	28.020
	24 9	-27.784		15 1	-27.955		5 17	-27.725
	24 20	29.000		15 12	28.873		6 4	28.216
	25 7	-27.872		15 23	-27.826		6 16	-27.499
	25 19	28.771		16 11	28.695		7 3	28.128
	26 6	-27.935		16 22	-27.998		7 14	-27.653
	26 17	29.001		17 9	28.780		8 1	28.021
	27 5	-27.658		17 21	-27.835		8 13	-27.623
	27 16	28.953		18 8	28.788		9 0	28.120
	28 3	-27.962		18 19	-27.919		9 12	-27.270
	28 14	28.890		19 7	28.478		9 23	27.906
	29 2	-27.886		19 18	-27.955		10 10	-27.624
	29 13	29.025		20 5	28.767		10 21	27.996
	30 0	-27.867		20 17	-27.657		11 9	-27.467
	30 12	28.841		21 4	28.642		11 20	27.969
	30 23	-27.991		21 15	-27.951		12 7	-27.504
	31 10	28.986		22 2	28.633		12 19	27.631
	31 22	-27.777		22 14	-27.852		13 6	-27.542
Août	1 9	28.984		23 1	28.693		13 17	27.916
	1 20	-27.973		23 12	-27.824		14 5	-27.261
	2 8	28.664		24 0	28.435		14 16	27.765
	2 19	-27.959		24 11	-27.924		15 3	-27.495
	3 6	29.016		24 22	28.630		15 14	27.746
	3 17	-27.833		25 10	-27.692		16 2	-27.408
	4 5	28.878		25 21	28.557		16 13	27.783
	4 16	-28.019		26 8	-27.873		17 0	-27.327
	5 3	28.936		26 19	28.452		17 12	27.509
	5 15	-27.866		27 7	-27.840		17 23	-27.433

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Sept.	18	10	27.684	-2.064	Oct.	10	2	26.468	-1.471	Oct.	31	19	25.345	-3.353	
	18	22	-27.224	3.110		10	14	-26.679	2.549		Nov.	1	6	-25.913	1.975
	19	9	27.598	-3.050		11	1	26.555	-2.474			1	17	25.337	-1.765
	19	20	-27.337	1.508		11	13	-26.355	3.509			2	5	-25.808	2.927
	20	7	27.468	-1.446		12	0	26.344	-3.448			2	16	25.358	-2.740
	20	19	-27.321	2.506		12	11	-26.643	1.938			3	3	-25.742	1.373
	21	6	27.570	-2.448		12	22	26.403	-1.846			3	15	25.094	-3.682
	21	18	-26.992	3.476		13	10	-26.506	2.916			4	2	-25.816	2.337
	22	5	27.365	-3.424		13	21	26.380	-2.838			4	13	25.251	-2.117
	22	16	-27.296	1.891		14	8	-26.491	1.321			5	1	-25.613	3.273
	23	3	27.425	-1.833		14	20	26.062	-3.798			5	12	25.174	-3.078
	23	15	-27.160	2.880		15	7	-26.538	2.312			5	23	-25.709	1.742
	24	2	27.407	-2.827		15	18	26.296	-2.216			6	11	24.814	-4.001
	24	13	-27.152	1.268		16	6	-26.294	3.276			6	22	-25.684	2.693
	25	1	27.084	-3.791		16	17	26.166	-3.196			7	9	25.133	-2.461
	25	12	-27.206	2.271		17	4	-26.452	1.701			7	21	-25.387	3.611
	25	23	27.332	-2.216		17	15	26.093	-1.583			8	8	24.959	-3.407
	26	11	-26.952	3.249		18	3	-26.393	2.681			8	19	-25.640	2.105
	26	22	27.196	-3.201		18	14	26.151	-2.579			9	6	24.970	-1.836
	27	9	-27.133	1.653		19	2	-26.044	3.628			9	18	-25.520	3.039
	27	20	27.140	-1.593		19	13	25.915	-3.544			10	5	24.984	-2.798
	28	8	-27.069	2.647		20	0	-26.374	2.076			10	16	-25.482	1.512
	28	19	27.192	-2.595		20	11	26.016	-1.951			11	4	24.715	-3.726
	29	6	-26.940	1.028		20	23	-26.209	3.042			11	15	-25.539	2.459
	29	18	26.940	-3.568		21	10	25.968	-2.935			12	2	24.887	-2.180
30	5	-27.066	2.034	21	21	-26.238	1.465	12	14	-25.326		3.377			
Oct.	30	16	27.069	-1.976	22	9	25.629	-3.884	13	1	24.805	-3.127			
	1	4	-26.887	3.018	22	20	-26.256	2.445	13	12	-25.444	1.874			
	1	15	27.005	-2.968	23	7	25.901	-2.312	14	0	24.444	-4.035			
	2	2	-26.943	1.414	23	19	-25.988	3.395	14	11	-25.406	2.807			
	2	14	26.640	-3.927	24	6	25.749	-3.282	14	22	24.773	-2.516			
	3	1	-26.953	2.412	24	17	-26.185	1.840	15	10	-25.101	3.706			
	3	12	26.952	-2.353	25	4	25.714	-1.681	15	21	24.597	-3.446			
	4	0	-26.660	3.382	25	16	-26.100	2.807	16	8	-25.373	2.229			
	4	11	26.774	-3.334	26	3	25.750	-2.667	16	19	24.619	-1.896			
	4	22	-26.899	1.797	26	14	-26.000	1.231	17	7	-25.243	3.146			
	5	9	26.781	-1.727	27	2	25.497	-3.622	17	18	24.630	-2.844			
	5	21	-26.795	2.785	27	13	-26.095	2.209	18	5	-25.227	1.646			
	6	8	26.791	-2.725	28	0	25.630	-2.041	18	17	24.363	-3.756			
	6	19	-26.728	1.175	28	12	-25.909	3.161	19	4	-25.271	2.576			
	7	7	26.502	-3.692	28	23	25.564	-3.014	19	15	24.541	-2.232			
	7	18	-26.811	2.176	29	10	-25.975	1.605	20	3	-25.051	3.475			
	8	5	26.689	-2.103	29	22	25.212	-3.951	20	14	24.460	-3.163			
	8	17	-26.595	3.151	30	9	-25.969	2.571	21	1	-25.186	2.001			
	9	4	26.588	-3.090	30	20	25.511	-2.394	21	13	24.103	-4.055			
	9	15	-26.707	1.559	31	8	-25.684	3.506	22	0	-25.139	2.915			

MIMAS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Nov.	22 11	24.435	-2.559	Déc.	5 16	23.858	-3.204	Déc.	18 21	23.277	-3.766
	22 23	-24.830	3.795		6 3	-24.706	2.237		19 8	-24.350	2.978
	23 10	24.263	-3.473		6 15	23.521	-4.059		19 19	23.427	-2.355
	23 21	-25.115	2.348		7 2	-24.651	3.111		20 7	-24.131	3.790
	24 8	24.289	-1.946		7 13	23.843	-2.617		20 18	23.387	-3.213
	24 20	-24.979	3.245		8 1	-24.342	3.948		21 5	-24.295	2.449
	25 7	24.303	-2.878		8 12	23.689	-3.495		21 17	23.081	-4.028
	25 18	-24.979	1.775		8 23	-24.642	2.567		22 4	-24.243	3.279
	26 6	24.041	-3.773		9 10	23.706	-2.023		22 15	23.375	-2.649
	26 17	-25.015	2.686		9 22	-24.503	3.422		23 3	-23.943	4.070
27 4	24.220	-2.273	10 9	23.736	-2.919	23 14	23.251	-3.487			
27 16	-24.791	3.565	10 20	-24.522	2.017	24 1	-24.245	2.760			
28 3	24.144	-3.188	11 8	23.497	-3.776	24 12	23.242	-2.079			
28 14	-24.939	2.122	11 19	-24.552	2.887	25 0	-24.111	3.570			
29 2	23.795	-4.062	12 6	23.661	-2.334	25 11	23.300	-2.934			
29 13	-24.887	3.016	12 18	-24.329	3.723	25 22	-24.139	2.235			
30 0	24.124	-2.592	13 5	23.605	-3.211	26 10	23.094	-3.750			
30 12	-24.576	3.875	13 16	-24.491	2.346	26 21	-24.171	3.061			
30 23	23.960	-3.489	14 4	23.283	-4.047	27 8	23.228	-2.373			
Déc.	1 10	-24.870	2.460	14 15	-24.436	3.198	27 20	-23.956	3.850		
	1 21	23.984	-1.988	15 2	23.592	-2.636	28 7	23.203	-3.210		
	2 9	-24.731	3.337	15 14	-24.131	4.012	28 18	-24.122	2.545		
	2 20	24.003	-2.902	16 1	23.452	-3.494	29 6	22.916	-4.004		
	3 7	-24.743	1.899	16 12	-24.433	2.667	29 17	-24.073	3.352		
	3 19	23.752	-3.779	16 23	23.458	-2.053	30 4	23.192	-2.659		
	4 6	-24.774	2.791	17 11	-24.296	3.500	30 16	-23.779	4.119		
	4 17	23.925	-2.307	17 22	23.500	-2.929	31 3	23.085	-3.475		
	5 5	-24.550	3.648	18 9	-24.321	2.129	31 14	-24.081	2.846		

ENCELADE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Janv.	1	9	29.578	-4.377	Févr.	1	21	29.614	-2.935	Mars	5	10	30.133	-3.633
	2	1	-30.033	3.425		2	14	-29.813	3.976		6	2	-30.437	2.825
	2	18	29.487	-4.565		3	6	29.630	-3.132		6	19	30.141	-3.825
	3	10	-29.992	3.625		3	23	-29.772	4.163		7	11	-30.498	3.023
	4	2	29.718	-2.737		4	15	29.637	-3.327		8	4	30.140	-4.016
	4	19	-29.942	3.822		5	8	-29.722	4.348		8	20	-30.548	3.219
	5	11	29.715	-2.942		6	0	29.635	-3.521		9	13	30.126	-4.205
	6	4	-29.883	4.016		6	16	-29.901	2.651		10	5	-30.588	3.414
	6	20	29.703	-3.145		7	9	29.622	-3.712		10	22	30.102	-4.392
	7	13	-29.816	4.207		8	1	-29.940	2.850		11	14	-30.617	3.609
	8	5	29.680	-3.346		8	18	29.601	-3.902		12	6	30.320	-2.766
	8	22	-29.738	4.396		9	10	-29.969	3.046		12	23	-30.636	3.802
	9	14	29.650	-3.544		10	3	29.569	-4.090		13	15	30.391	-2.965
	10	6	-29.903	2.603		10	19	-29.988	3.241		14	8	-30.642	3.994
	10	23	29.609	-3.741		11	12	29.529	-4.274		15	0	30.450	-3.164
	11	15	-29.913	2.806	12	4	-29.997	3.434	15		17	-30.639	4.184	
	12	8	29.561	-3.934	12	21	29.477	-4.458	16		9	30.498	-3.362	
	13	0	-29.913	3.006	13	13	-29.997	3.625	17		2	-30.623	4.372	
	13	17	29.502	-4.126	14	5	29.725	-2.776	17		18	30.535	-3.560	
	14	9	-29.905	3.206	14	22	-29.988	3.815	18		10	-30.816	2.768	
	15	2	29.434	-4.315	15	14	29.765	-2.974	19		3	30.559	-3.755	
	15	18	-29.888	3.403	16	7	-29.970	4.003	19		19	-30.896	2.970	
	16	11	29.357	-4.502	16	23	29.793	-3.169	20		12	30.573	-3.949	
	17	3	-29.863	3.599	17	16	-29.941	4.189	21		4	-30.964	3.171	
	17	19	29.585	-2.725	18	8	29.812	-3.364	21		21	30.575	-4.142	
	18	12	-29.827	3.792	19	1	-29.902	4.373	22		13	-31.021	3.370	
	19	4	29.597	-2.927	19	17	29.822	-3.557	23		6	30.567	-4.333	
	19	21	-29.783	3.983	20	9	-30.103	2.721	23		22	-31.065	3.567	
	20	13	29.600	-3.126	21	2	29.822	-3.748	24		15	30.545	-4.523	
	21	6	-29.729	4.172	21	18	-30.153	2.916	25		7	-31.099	3.764	
	21	22	29.594	-3.323	22	11	29.811	-3.938	25		23	30.828	-2.923	
22	15	-29.667	4.356	23	3	-30.195	3.113	26	16	-31.120	3.959			
23	7	29.576	-3.519	23	20	29.790	-4.125	27	8	30.904	-3.126			
23	23	-29.834	2.615	24	12	-30.226	3.307	28	1	-31.131	4.154			
24	16	29.551	-3.712	25	5	29.758	-4.311	28	17	30.968	-3.326			
25	8	-29.859	2.815	25	21	-30.247	3.501	29	10	-31.128	4.347			
26	1	29.516	-3.903	26	14	29.718	-4.494	30	2	31.020	-3.527			
26	17	-29.875	3.014	27	6	-30.256	3.692	30	19	-31.114	4.539			
27	10	29.473	-4.092	27	22	29.995	-2.851	31	11	31.060	-3.727			
28	2	-29.879	3.209	28	15	-30.257	3.882	Avril	1	3	-31.381	2.959		
28	19	29.418	-4.279	Mars	1	7	30.045	-3.048	1	20	31.087	-3.926		
29	11	-29.877	3.404	2	0	-30.247	4.071	2	12	-31.465	3.162			
30	4	29.355	-4.463	2	16	30.086	-3.245	3	5	31.100	-4.124			
30	20	-29.864	3.596	3	9	-30.229	4.257	3	21	-31.536	3.366			
31	12	29.589	-2.738	4	1	30.114	-3.439	4	14	31.102	-4.320			
Févr.	1	5	-29.844	3.787	4	18	-30.198	4.442	5	6	-31.595	3.569		

ENCELADE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Avril	5	23	31.091	-4.515	Mai	7	11	32.935	-3.914	Juin	7	23	34.695	-3.522
	6	15	-31.640	3.771		8	3	-33.273	3.171		8	16	-34.902	4.715
	7	7	31.352	-2.919		8	20	32.976	-4.132		9	8	34.772	-3.766
	8	0	-31.672	3.970		9	12	-33.375	3.394		10	1	-34.889	4.952
	8	16	31.441	-3.128		10	5	33.002	-4.349		10	17	34.830	-4.011
	9	9	-31.692	4.170		10	21	-33.460	3.617		11	9	-35.134	3.259
	10	1	31.518	-3.334		11	14	33.010	-4.565		12	2	34.866	-4.254
	10	18	-31.699	4.368		12	6	-33.533	3.838		12	18	-35.235	3.508
	11	10	31.581	-3.540		12	23	33.001	-4.779		13	11	34.884	-4.497
	12	3	-31.695	4.565		13	15	-33.586	4.061		14	3	-35.318	3.756
	12	19	31.631	-3.744		14	7	33.309	-3.158		14	20	34.882	-4.739
	13	11	-31.951	2.988		15	0	-33.624	4.281		15	12	-35.380	4.004
	14	4	31.669	-3.948		15	16	33.411	-3.386		16	5	34.862	-4.981
	14	20	-32.045	3.197		16	9	-33.645	4.502		16	21	-35.420	4.250
	15	13	31.692	-4.151		17	1	33.498	-3.613		17	13	35.131	-3.254
	16	5	-32.126	3.407		17	18	-33.648	4.720		18	6	-35.442	4.497
	16	22	31.702	-4.354		18	10	33.566	-3.841		18	22	35.226	-3.506
	17	14	-32.194	3.613		19	2	-33.868	3.095		19	15	-35.443	4.743
	18	7	31.696	-4.555		19	19	33.618	-4.067		20	7	35.300	-3.759
	18	23	-32.248	3.821		20	11	-33.981	3.326		21	0	-35.424	4.989
19	15	31.951	-2.958	21	4	33.652	-4.293	21	16	35.353	-4.010			
20	8	-32.288	4.027	21	20	-34.078	3.557	22	8	-35.631	3.253			
21	0	32.049	-3.171	22	13	33.670	-4.516	23	1	35.386	-4.262			
21	17	-32.314	4.234	23	5	-34.156	3.788	23	17	-35.727	3.509			
22	9	32.136	-3.383	23	22	33.669	-4.741	24	10	35.398	-4.514			
23	2	-32.324	4.437	24	14	-34.217	4.018	25	2	-35.803	3.765			
23	18	32.207	-3.596	25	6	33.906	-3.085	25	19	35.387	-4.765			
24	11	-32.322	4.641	25	23	-34.261	4.248	26	11	-35.859	4.020			
25	3	32.264	-3.807	26	15	34.017	-3.322	27	4	35.354	-5.014			
25	19	-32.587	3.058	27	8	-34.289	4.476	27	20	-35.893	4.276			
26	12	32.305	-4.018	28	0	34.109	-3.556	28	12	35.591	-3.240			
27	4	-32.689	3.274	28	17	-34.297	4.705	29	5	-35.905	4.531			
27	21	32.332	-4.226	29	9	34.185	-3.792	29	21	35.678	-3.501			
28	13	-32.775	3.490	30	2	-34.287	4.933	30	14	-35.895	4.785			
29	6	32.344	-4.435	30	18	34.242	-4.027	Juill.	1	6	35.746	-3.761		
29	22	-32.847	3.704	Juin	31	10	-34.575	3.284	1	23	-35.862	5.037		
30	15	32.341	-4.643	1	3	34.282	-4.262	2	15	35.791	-4.021			
Mai	1	7	-32.904	3.919	1	19	-34.675	3.522	3	8	-35.809	5.289		
	1	23	32.611	-3.037	2	12	34.302	-4.497	4	0	35.813	-4.281		
	2	16	-32.946	4.130	3	4	-34.759	3.761	4	16	-36.129	3.518		
	3	8	32.714	-3.258	3	21	34.303	-4.730	5	9	35.813	-4.540		
	4	1	-32.973	4.343	4	13	-34.823	4.000	6	1	-36.195	3.781		
	4	17	32.803	-3.477	5	6	34.284	-4.963	6	18	35.791	-4.796		
	5	10	-32.984	4.555	5	22	-34.869	4.239	7	10	-36.237	4.045		
	6	2	32.876	-3.696	6	14	34.597	-3.277	8	3	35.747	-5.053		
	6	19	-32.979	4.766	7	7	-34.895	4.477	8	19	-36.258	4.307		

ENCELADE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Juill.	9	11	35.956	-3.231	Août	10	0	36.135	-5.095	Sept.	10	12	35.463	-4.544
	10	4	-36.256	4.569		10	16	-36.556	4.327		11	4	-35.681	3.766
	10	20	36.032	-3.500		11	9	36.018	-5.358		11	21	35.342	-4.798
	11	13	-36.234	4.828		12	1	-36.503	4.597		12	13	-35.618	4.027
	12	5	36.084	-3.767		12	17	36.295	-3.428		13	6	35.203	-5.049
	12	22	-36.187	5.088		13	10	-36.428	4.864		13	22	-35.536	4.285
	13	14	36.115	-4.033		14	2	36.299	-3.703		14	14	35.316	-3.062
	14	7	-36.119	5.345		14	19	-36.331	5.130		15	7	-35.434	4.539
	14	23	36.123	-4.299		15	11	36.282	-3.974		15	23	35.291	-3.325
	15	15	-36.419	3.528		16	4	-36.210	5.392		16	16	-35.313	4.790
	16	8	36.111	-4.562		16	20	36.242	-4.246		17	8	35.247	-3.585
	17	0	-36.467	3.796		17	12	-36.438	3.458		18	1	-35.174	5.037
	17	17	36.074	-4.826		18	5	36.180	-4.514		18	17	35.184	-3.843
	18	9	-36.494	4.065		18	21	-36.436	3.733		19	10	-35.019	5.279
	19	2	36.014	-5.088		19	14	36.095	-4.781		20	2	35.101	-4.096
	19	18	-36.498	4.333		20	6	-36.414	4.004		20	18	-35.206	3.318
	20	10	36.201	-3.221		20	23	35.987	-5.044		21	11	35.001	-4.347
	21	3	-36.481	4.599		21	15	-36.369	4.275		22	3	-35.160	3.574
	21	19	36.260	-3.492		22	8	35.859	-5.305		22	20	34.882	-4.594
	22	12	-36.440	4.865		23	0	-36.301	4.542		23	12	-35.097	3.828
23	4	36.298	-3.764	23	16	36.095	-3.347	24	5	34.748	-4.837			
23	21	-36.376	5.128	24	9	-36.212	4.808	24	21	-35.014	4.077			
24	13	36.313	-4.035	25	1	36.087	-3.621	25	14	34.593	-5.077			
25	6	-36.290	5.390	25	18	-36.102	5.068	26	6	-34.915	4.324			
25	22	36.306	-4.306	26	10	36.055	-3.892	26	22	34.750	-3.110			
26	14	-36.572	3.527	27	3	-35.971	5.327	27	15	-34.798	4.567			
27	7	36.274	-4.575	27	19	36.003	-4.160	28	7	34.707	-3.363			
27	23	-36.605	3.800	28	11	-36.157	3.369	29	0	-34.666	4.807			
28	16	36.220	-4.841	29	4	35.928	-4.426	29	16	34.646	-3.611			
29	8	-36.615	4.073	29	20	-36.143	3.641	30	9	-34.515	5.043			
30	1	36.143	-5.106	30	13	35.834	-4.687	Oct.	1	1	34.569	-3.857		
30	17	-36.601	4.344	31	5	-36.105	3.910		1	18	-34.348	5.274		
31	9	36.307	-3.196	31	22	35.718	-4.947		2	10	34.474	-4.100		
Août	1	2	-36.564	4.613	Sept.	1	14		-36.049	4.176	3	2	-34.565	3.335
	1	18	36.352	-3.472		2	7		35.582	-5.203	3	19	34.363	-4.340
	2	11	-36.505	4.880		2	23		-35.971	4.440	4	11	-34.508	3.579
	3	3	36.373	-3.747		3	15		35.765	-3.228	5	4	34.234	-4.575
	3	20	-36.423	5.146		4	8		-35.875	4.699	5	20	-34.433	3.822
	4	12	36.371	-4.021		5	0		35.743	-3.496	6	13	34.091	-4.807
	5	5	-36.321	5.409		5	17		-35.757	4.957	7	5	-34.342	4.061
	5	21	36.344	-4.291		6	9	35.703	-3.762	7	22	33.930	-5.035	
6	13	-36.580	3.508	7	2	-35.619	5.210	8	14	-34.234	4.296			
7	6	36.297	-4.561	7	18	35.642	-4.026	9	6	34.105	-3.095			
7	22	-36.595	3.783	8	10	-35.748	3.239	9	23	-34.109	4.526			
8	15	36.226	-4.829	9	3	35.563	-4.287	10	15	34.054	-3.337			
9	7	-36.587	4.057	9	19	-35.724	3.502	11	8	-33.971	4.754			

ENCELADE 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Oct.	12 0	33.986	-3.575	Nov.	8 10	32.471	-3.767	Déc.	5 20	31.173	-3.744
	12 17	-33.817	4.978		9 2	-32.468	3.048		6 12	-31.169	3.074
	13 9	33.902	-3.811		9 19	32.371	-3.973		7 5	31.085	-3.927
	14 1	-33.919	3.051		10 11	-32.417	3.262		7 21	-31.127	3.264
	14 18	33.802	-4.040		11 4	32.260	-4.176		8 14	30.988	-4.105
	15 10	-33.871	3.289		11 20	-32.352	3.471		9 6	-31.073	3.452
	16 3	33.688	-4.268		12 13	32.136	-4.375		9 23	30.881	-4.281
	16 19	-33.809	3.524		13 5	-32.278	3.677		10 15	-31.009	3.636
	17 12	33.559	-4.492		13 22	32.000	-4.569		11 8	30.763	-4.455
	18 4	-33.730	3.755		14 14	-32.189	3.881		12 0	-30.935	3.817
	18 21	33.416	-4.712		15 7	31.853	-4.761		12 16	30.904	-2.780
	19 13	-33.638	3.980	15 23	-32.088	4.080	13 9	-30.852	3.994		
	20 6	33.258	-4.928	16 15	32.043	-2.966	14 1	30.878	-2.967		
	20 22	-33.531	4.205	17 8	-31.976	4.277	14 18	-30.758	4.169		
	21 14	33.422	-3.026	18 0	31.995	-3.174	15 10	30.843	-3.153		
	22 7	-33.409	4.425	18 17	-31.852	4.467	16 3	-30.654	4.340		
	22 23	33.369	-3.256	19 9	31.934	-3.377	16 19	30.797	-3.335		
	23 16	-33.273	4.641	20 2	-31.717	4.656	17 12	-30.540	4.509		
	24 8	33.303	-3.482	20 18	31.861	-3.578	18 4	30.743	-3.515		
	25 1	-33.122	4.853	21 10	-31.817	2.876	18 20	-30.685	2.863		
	25 17	33.222	-3.706	22 3	31.777	-3.775	19 13	30.677	-3.692		
26 10	-32.960	5.061	22 19	-31.779	3.080	20 5	-30.663	3.047			
27 2	33.126	-3.926	23 12	31.682	-3.967	20 22	30.602	-3.865			
27 18	-33.161	3.190	24 4	-31.728	3.281	21 14	-30.631	3.228			
28 11	33.016	-4.143	24 21	31.575	-4.157	22 7	30.516	-4.036			
29 3	-33.103	3.413	25 13	-31.667	3.479	22 23	-30.590	3.406			
29 20	32.892	-4.354	26 6	31.458	-4.344	23 16	30.421	-4.202			
30 12	-33.029	3.634	26 22	-31.594	3.673	24 8	-30.538	3.582			
31 5	32.756	-4.564	27 15	31.329	-4.528	25 1	30.317	-4.367			
31 21	-32.941	3.850	28 7	-31.512	3.863	25 17	-30.476	3.754			
Nov.	1 14	32.606	-4.769	28 23	31.447	-2.782	26 9	30.467	-2.761		
	2 6	-32.840	4.063	29 16	-31.418	4.052	27 2	-30.404	3.924		
	2 22	32.739	-2.909	30 8	31.414	-2.981	27 18	30.454	-2.941		
	3 15	-32.726	4.271	Déc.	1 1	-31.313	4.236	28 11	-30.325	4.089	
	4 7	32.691	-3.129		1 17	31.370	-3.176	29 3	30.429	-3.118	
	5 0	-32.600	4.476	2 10	-31.197	4.418	29 20	-30.234	4.253		
	5 16	32.630	-3.345	3 2	31.316	-3.368	30 12	30.397	-3.292		
	6 9	-32.461	4.678	3 19	-31.070	4.594	31 5	-30.134	4.413		
	7 1	32.556	-3.558	4 11	31.249	-3.558	31 21	30.353	-3.464		
	7 18	-32.310	4.876	5 3	-31.201	2.881	Janv.	1 13	-30.287	2.837	

TÉTHYS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Janv.	1 2	37.116	-3.122	Févr.	13 13	37.054	-3.629	Mars	29 0	38.467	-4.513	
	2 1	-37.065	3.729		14 12	-36.980	4.198		29 22	-38.656	3.434	
	3 0	36.954	-4.323		15 10	37.099	-3.065		30 21	38.675	-3.998	
	3 22	-37.056	3.112		16 9	-37.102	3.640		31 20	-38.602	4.557	
	4 21	37.021	-3.713		17 8	37.045	-4.197		Avril	1 18	38.810	-3.477
	5 20	-36.901	4.307		18 6	-37.149	3.079			2 17	-38.819	4.045
	6 18	37.013	-3.099		19 5	37.172	-3.644			3 16	38.752	-4.601
	7 17	-36.975	3.702		20 4	-37.096	4.209			4 14	-38.962	3.526
	8 16	36.866	-4.289		21 2	37.224	-3.086			5 13	38.978	-4.089
	9 14	-36.971	3.093		22 1	-37.230	3.657			6 12	-38.895	4.653
	10 13	36.941	-3.685		23 0	37.176	-4.213		7 10	39.128	-3.572	
	11 12	-36.830	4.277		23 22	-37.288	3.102		8 9	-39.129	4.146	
	12 10	36.940	-3.080		24 21	37.314	-3.667		9 8	39.054	-4.700	
	13 9	-36.910	3.678		25 20	-37.242	4.227		10 6	-39.288	3.631	
14 8	36.808	-4.258	26 18	37.375	-3.116	11 5	39.298	-4.193				
15 6	-36.913	3.077	Mars	27 17	-37.386	3.682	12 3	-39.369	3.108			
16 5	36.893	-3.661		28 16	37.332	-4.239	13 2	39.465	-3.681			
17 4	-36.785	4.250		1 14	-37.453	3.133	14 1	-39.452	4.256			
18 2	36.897	-3.064		2 13	37.479	-3.698	14 23	39.556	-3.161			
19 1	-36.872	3.659		3 12	-37.413	4.256	15 22	-39.626	3.745			
20 0	36.780	-4.231		4 10	37.551	-3.152	16 21	39.633	-4.313			
20 22	-36.881	3.065		5 9	-37.569	3.718	17 19	-39.726	3.223			
21 21	36.871	-3.644		6 8	37.512	-4.271	18 18	39.815	-3.803			
22 20	-36.768	4.226		7 6	-37.646	3.176	19 17	-39.789	4.378			
23 18	36.883	-3.054		8 5	37.670	-3.736	20 15	39.923	-3.285			
24 17	-36.861	3.642		9 4	-37.609	4.296	21 14	-39.982	3.870			
25 16	36.782	-4.213		10 2	37.752	-3.196	22 13	39.974	-4.444			
26 14	-36.875	3.054		11 1	-37.773	3.765	23 11	-40.103	3.352			
27 13	36.877	-3.633		12 0	37.721	-4.313	24 10	40.172	-3.937			
28 12	-36.780	4.207	12 22	-37.860	3.227	25 9	-40.139	4.514				
29 10	36.894	-3.049	13 21	37.891	-3.785	26 7	40.298	-3.422				
30 9	-36.881	3.630	14 20	-37.823	4.346	27 6	-40.349	4.008				
31 8	36.805	-4.199	15 18	37.984	-3.250	28 5	40.323	-4.587				
Févr.	1 6	-36.904	3.049	16 17	-37.999	3.820	29 3	-40.487	3.495			
	2 5	36.907	-3.627	17 16	37.951	-4.369	30 2	40.541	-4.080			
	3 4	-36.823	4.196	18 14	-38.099	3.285	Mai	1 1	-40.493	4.666		
	4 2	36.931	-3.048	19 13	38.133	-3.846		1 23	40.685	-3.568		
	5 1	-36.929	3.626	20 12	-38.061	4.404		2 22	-40.722	4.163		
	6 0	36.855	-4.191	21 10	38.240	-3.316		3 21	40.676	-4.742		
	6 22	-36.960	3.053	22 9	-38.250	3.883		4 19	-40.877	3.652		
	7 21	36.966	-3.624	23 8	38.200	-4.437		5 18	40.917	-4.239		
	8 20	-36.888	4.194	24 6	-38.366	3.353	6 17	-40.845	4.829			
	9 18	37.001	-3.051	25 5	38.394	-3.917	7 15	41.080	-3.729			
	10 17	-37.003	3.631	26 4	-38.321	4.474	8 14	-41.094	4.329			
	11 16	36.935	-4.189	27 2	38.515	-3.391	9 13	41.033	-4.912			
	12 14	-37.042	3.063	28 1	-38.525	3.958	10 11	-41.268	3.820			

TÉTHYS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	''	''	Mois	j h	''	''	Mois	j h	''	''	
Mai	11 10	41.293	-4.413	Juin	23 20	44.056	-4.976	Août	6 5	45.229	-3.821	
	12 9	-41.195	5.007		24 18	-44.178	3.770		7 4	-45.214	4.554	
	13 7	41.476	-3.904		25 17	44.232	-4.443		8 3	45.120	-5.283	
	14 6	-41.465	4.508		26 16	-44.165	5.114		9 1	-45.201	3.953	
	15 4	41.585	-3.386		27 14	44.331	-3.898		10 0	45.193	-4.692	
	16 3	-41.659	4.000		28 13	-44.352	4.582		10 23	-45.044	5.415	
	17 2	41.663	-4.602		29 12	44.280	-5.247		11 21	45.185	-4.088	
	18 0	-41.779	3.479		30 10	-44.461	4.035		12 20	-45.128	4.823	
	18 23	41.865	-4.094		Juill.	1 9	44.476		-4.713	13 19	44.978	-5.550
	19 22	-41.830	4.700			2 8	-44.360		5.393	14 17	-45.132	4.217
20 20	41.994	-3.576	3 6	44.596	-4.166	15 16	45.067	-4.956				
21 19	-42.045	4.192	4 5	-44.565	4.858	16 15	-44.879	5.679				
22 18	42.021	-4.803	5 4	44.455	-5.530	17 13	45.079	-4.346				
23 16	-42.188	3.675	6 2	-44.693	4.306	18 12	-44.978	5.083				
24 15	42.242	-4.294	7 1	44.670	-4.994	19 10	45.013	-3.729				
25 14	-42.187	4.908	7 23	-44.747	3.746	20 9	-44.998	4.475				
26 12	42.391	-3.777	8 22	44.809	-4.444	21 8	44.889	-5.207				
27 11	-42.422	4.402	9 21	-44.728	5.137	22 6	-44.939	3.856				
28 10	42.363	-5.016	10 19	44.870	-3.884	23 5	44.920	-4.595				
29 8	-42.582	3.885	11 18	-44.879	4.584	24 4	-44.765	5.330				
30 7	42.609	-4.507	12 17	44.803	-5.280	25 2	44.870	-3.974				
Juin	31 6	-42.520	5.131	13 15	-44.951	4.021	26 1	-44.804	4.719			
	1 4	42.779	-3.990	14 14	44.961	-4.728	27 0	44.656	-5.446			
	2 3	-42.776	4.625	15 13	-44.835	5.422	27 22	-44.763	4.097			
	3 1	42.873	-3.462	16 11	45.041	-4.163	28 21	44.703	-4.834			
	4 0	-42.957	4.108	17 10	-45.006	4.869	29 20	-44.504	5.561			
	4 23	42.957	-4.735	18 9	44.877	-5.567	30 18	44.669	-4.211			
	5 21	-43.060	3.578	19 7	-45.096	4.303	31 17	-44.558	4.947			
	6 20	43.148	-4.219	20 6	45.054	-5.011	Sept.	1 16	44.373	-5.673		
	7 19	-43.106	4.859	21 4	-45.109	3.725		2 14	-44.533	4.322		
	8 17	43.262	-3.691	22 3	45.152	-4.444	3 13	44.435	-5.058			
9 16	-43.308	4.342	23 2	-45.070	5.156	4 11	-44.432	3.685				
10 15	43.277	-4.979	24 0	45.173	-3.861	5 10	44.416	-4.431				
11 13	-43.433	3.810	24 23	-45.177	4.586	6 9	-44.269	5.160				
12 12	43.487	-4.461	25 22	45.088	-5.296	7 7	44.319	-3.796				
13 11	-43.408	5.105	26 20	-45.208	4.004	8 6	-44.260	4.532				
14 9	43.623	-3.931	27 19	45.204	-4.725	9 5	44.119	-5.265				
15 8	-43.630	4.587	28 18	-45.069	5.443	10 3	-44.175	3.894				
16 7	43.562	-5.233	29 16	45.246	-4.140	11 2	44.117	-4.633				
17 5	-43.780	4.055	30 15	-45.192	4.868	12 1	-43.938	5.357				
18 4	43.790	-4.713	Août	31 14	45.060	-5.580	12 23	44.037	-3.996			
19 3	-43.677	5.364		1 12	-45.242	4.282	13 22	-43.946	4.727			
20 1	43.946	-4.183		2 11	45.194	-5.005	14 21	43.766	-5.450			
21 0	-43.919	4.844		3 10	-45.005	5.724	15 19	-43.875	4.090			
21 22	44.026	-3.641		4 8	45.252	-4.418	16 18	43.782	-4.816			
22 21	-44.088	4.312		5 7	-45.149	5.144	17 17	-43.569	5.536			

TÉTHYS 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			Date			Date		
Mois	j h	"	Mois	j h	"	Mois	j h	"
Sept.	18 15	43.719	Oct.	23 13	-41.355	Nov.	27 12	39.079
	19 14	-43.594		24 12	41.308		28 11	-38.890
	20 13	43.385		25 11	-41.140		29 9	39.013
	21 11	-43.538		26 9	41.175		30 8	-38.911
	22 10	43.420		27 8	-41.093	Déc.	1 7	38.741
	23 8	-43.399		28 7	40.950		2 5	-38.851
	24 7	43.372		29 5	-40.969		3 4	38.765
	25 6	-43.210		30 4	40.907		4 3	-38.582
	26 4	43.245		31 3	-40.732		5 1	38.709
	27 3	-43.171	Nov.	1 1	40.787		6 0	-38.611
	28 2	43.029		2 0	-40.698		6 23	38.442
	29 0	-43.053		2 23	40.540		7 21	-38.561
	29 23	42.994		3 21	-40.588		8 20	38.475
	30 22	-42.810		4 20	40.511		9 19	-38.296
Oct.	1 20	42.883		5 19	-40.334		10 17	38.431
	2 19	-42.785		6 17	40.404		11 16	-38.331
	3 18	42.616		7 16	-40.312		12 15	38.173
	4 16	-42.685		8 15	40.145		13 13	-38.289
	5 15	42.598		9 13	-40.211		14 12	38.214
	6 14	-42.394		10 12	40.130		15 11	-38.032
	7 12	42.502		11 11	-39.944		16 9	38.177
	8 11	-42.385		12 9	40.035		17 8	-38.077
	9 10	42.191		13 8	-39.935		18 7	37.926
	10 8	-42.299		14 7	39.767		19 5	-38.045
	11 7	42.188		15 5	-39.846		20 4	37.974
	12 6	-41.969		16 4	39.764		21 3	-37.798
	13 4	42.107		17 3	-39.572		22 1	37.944
	14 3	-41.975		18 1	39.679		23 0	-37.853
	15 2	41.762		19 0	-39.572		23 23	37.703
	16 0	-41.901		19 23	39.407		24 21	-37.827
	16 23	41.777		20 21	-39.493		25 20	37.760
	17 22	-41.535		21 20	39.414		26 19	-37.592
	18 20	41.710		22 19	-39.219		27 17	37.737
	19 19	-41.556		23 17	39.338		28 16	-37.654
	20 17	41.563		24 16	-39.231		29 15	37.507
	21 16	-41.496		25 15	39.064		30 13	-37.636
	22 15	41.363		26 13	-39.162		31 12	37.570

DIONÉ 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Janv.	1	11	-47.244	6.258	Mars	5	11	-47.895	6.118	Mai	7	10	-52.428	5.944
	2	19	47.443	-4.986		6	20	48.009	-6.440		8	19	52.640	-6.317
	4	4	-47.317	5.052		8	4	-48.116	5.068		10	4	-52.622	6.420
	5	13	47.375	-5.392		9	13	48.286	-5.400		11	13	52.801	-6.791
	6	22	-47.239	5.458		10	22	-48.240	5.473		12	22	-52.769	6.899
	8	7	47.289	-5.793		12	7	48.399	-5.801		14	6	53.163	-5.811
	9	16	-47.140	5.852		13	16	-48.338	5.875		15	15	-53.170	5.928
	11	1	47.180	-6.188		15	1	48.483	-6.201		17	0	53.387	-6.302
	12	10	-47.025	6.240		16	10	-48.411	6.274		18	9	-53.368	6.421
	13	18	47.256	-5.007		17	18	48.719	-5.171		19	18	53.558	-6.794
	15	3	-47.137	5.064		19	3	-48.690	5.247		21	3	-53.521	6.910
	16	12	47.215	-5.405		20	12	48.868	-5.582		22	11	53.899	-5.814
	17	21	-47.095	5.464		21	21	-48.836	5.660		23	20	-53.905	5.932
	19	6	47.157	-5.797		23	6	48.994	-5.990		25	5	54.124	-6.322
	20	15	-47.032	5.856		24	15	-48.950	6.072		26	14	-54.108	6.442
22	0	47.083	-6.183	26	0	49.097	-6.396	27	23	54.297	-6.828			
23	9	-46.952	6.240	27	9	-49.035	6.478	29	8	-54.255	6.952			
24	17	47.194	-5.034	28	17	49.395	-5.388	30	16	54.622	-5.840			
26	2	-47.095	5.094	30	2	-49.365	5.474	Juin	1	1	-54.621	5.965		
27	11	47.188	-5.429	31	11	49.562	-5.810		2	10	54.843	-6.365		
28	20	-47.084	5.490	Avril	1	20	-49.523	5.894	3	19	-54.821	6.487		
30	5	47.167	-5.815		3	5	49.696	-6.227	5	4	55.001	-6.890		
31	14	-47.054	5.880		4	14	-49.651	6.313	6	13	-54.964	7.015		
Févr.	1	23	47.124		-6.200	5	23	49.802	-6.646	7	21	55.307	-5.891	
	3	8	-47.002		6.263	7	7	-49.950	5.314	9	6	-55.314	6.019	
	4	16	47.272	-5.080	8	16	50.163	-5.657	10	15	55.518	-6.429		
	6	1	-47.184	5.143	10	1	-50.140	5.744	12	0	-55.494	6.562		
	7	10	47.299	-5.474	11	10	50.334	-6.089	13	9	55.664	-6.971		
8	19	-47.206	5.536	12	19	-50.303	6.177	14	18	-55.615	7.106			
10	4	47.307	-5.865	14	4	50.474	-6.519	16	2	55.955	-5.960			
11	13	-47.206	5.925	15	13	-50.430	6.609	17	11	-55.948	6.097			
12	22	47.295	-6.245	16	21	50.800	-5.531	18	20	56.140	-6.516			
14	7	-47.186	6.307	18	6	-50.798	5.628	20	5	-56.107	6.654			
15	15	47.482	-5.154	19	15	51.005	-5.974	21	14	56.261	-7.074			
17	0	-47.409	5.220	21	0	-50.989	6.074	22	23	-56.200	7.213			
18	9	47.538	-5.549	22	9	51.175	-6.420	24	7	56.537	-6.051			
19	18	-47.462	5.612	23	18	-51.139	6.517	25	16	-56.511	6.188			
21	3	47.572	-5.938	25	2	51.478	-5.436	27	1	56.694	-6.623			
22	12	-47.493	6.004	26	11	-51.481	5.536	28	10	-56.640	6.760			
23	21	47.589	-6.323	27	20	51.709	-5.894	29	19	56.777	-7.196			
25	6	-47.500	6.391	29	5	-51.698	5.996	Juill.	1	4	-56.704	7.333		
26	14	47.823	-5.256	30	14	51.902	-6.351		2	12	57.027	-6.153		
27	23	-47.759	5.330	Mai	1	23	-51.871		6.457	3	21	-56.999	6.296	
Mars	1	8	47.910		-5.654	3	8		52.051	-6.811	5	6	57.146	-6.737
	2	17	-47.837		5.726	4	16		-52.189	5.473	6	15	-57.088	6.882
4	2	47.973	-6.049	6	1	52.433	-5.841	8	0	57.194	-7.322			

DIONÉ 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Juill.	9 9	-57.101	7.464	Sept.	10 7	-56.304	7.413	Nov.	12 6	-51.031	6.836
	10 17	57.428	-6.266		11 15	56.446	-6.093		13 14	51.138	-5.602
	12 2	-57.376	6.410		13 0	-56.279	6.211		14 23	-50.982	5.662
	13 11	57.501	-6.862		14 9	56.226	-6.664		16 8	50.890	-6.026
	14 20	-57.422	7.007		15 18	-56.041	6.775		17 17	-50.729	6.079
	16 5	57.496	-7.452		17 3	55.938	-7.221		19 2	50.611	-6.436
	17 14	-57.387	7.602		18 12	-55.738	7.328		20 11	-50.445	6.484
	18 22	57.712	-6.378		19 20	55.847	-6.007		21 20	50.307	-6.830
	20 7	-57.639	6.529		21 5	-55.684	6.118		23 4	-50.350	5.328
	21 16	57.738	-6.983		22 14	55.611	-6.560		24 13	50.277	-5.676
23 1	-57.629	7.126	23 23	-55.421	6.664	25 22	-50.129	5.734			
24 10	57.683	-7.587	25 8	55.314	-7.101	27 7	50.042	-6.074			
25 18	-57.757	6.022	26 17	-55.105	7.198	28 16	-49.883	6.126			
27 3	57.871	-6.494	28 1	55.192	-5.881	30 1	49.781	-6.461			
28 12	-57.780	6.634	29 10	-55.028	5.983	Déc.	1 10	-49.616	6.505		
29 21	57.837	-7.098	30 19	54.938	-6.414	2 18	49.699	-5.326			
Août	31 6	-57.721	7.243	Oct.	2 4	-54.759	6.515	4 3	-49.572	5.375	
	1 15	57.730	-7.700		3 13	54.636	-6.934	5 12	49.506	-5.714	
	2 23	-57.824	6.122		4 22	-54.435	7.032	6 21	-49.371	5.759	
	4 8	57.899	-6.589		6 7	54.289	-7.441	8 6	49.293	-6.087	
	5 17	-57.788	6.732		7 15	-54.320	5.808	9 15	-49.144	6.131	
	7 2	57.814	-7.198		9 0	54.242	-6.230	11 0	49.050	-6.453	
	8 11	-57.675	7.338		10 9	-54.050	6.318	12 9	-48.895	6.490	
	9 20	57.653	-7.801		11 18	53.942	-6.735	13 17	49.017	-5.349	
	11 4	-57.753	6.199		13 3	-53.739	6.815	15 2	-48.901	5.390	
	12 13	57.797	-6.667		14 12	53.593	-7.220	16 11	48.843	-5.716	
13 22	-57.664	6.811	15 20	-53.597	5.596	17 20	-48.726	5.757			
15 7	57.662	-7.271	17 5	53.512	-6.008	19 5	48.648	-6.073			
16 16	-57.498	7.412	18 14	-53.338	6.091	20 14	-48.525	6.112			
18 0	57.675	-6.115	19 23	53.226	-6.492	21 23	48.436	-6.417			
19 9	-57.553	6.251	21 8	-53.035	6.567	23 7	-48.472	5.033			
20 18	57.567	-6.723	22 17	52.897	-6.963	24 16	48.450	-5.347			
22 3	-57.416	6.854	24 2	-52.690	7.033	26 1	-48.342	5.391			
23 12	57.381	-7.322	25 10	52.783	-5.754	27 10	48.306	-5.700			
24 21	-57.207	7.448	26 19	-52.617	5.828	28 19	-48.193	5.738			
26 5	57.370	-6.143	28 4	52.514	-6.217	30 4	48.139	-6.041			
27 14	-57.234	6.275	29 13	-52.335	6.293	31 13	-48.023	6.076			
28 23	57.218	-6.741	30 22	52.207	-6.670	Janv.	1 22	47.954	-6.372		
30 8	-57.055	6.871	Nov.	1 7	-52.013	6.741	3 6	-48.014	5.032		
31 17	56.992	-7.328		2 16	51.863	-7.109	4 15	48.005	-5.338		
Sept.	2 2	-56.808	7.451	4 0	-51.901	5.539	6 0	-47.912	5.374		
	3 10	56.951	-6.136	5 9	51.816	-5.922	7 9	47.891	-5.676		
	4 19	-56.809	6.265	6 18	-51.646	5.986	8 18	-47.794	5.709		
	6 4	56.764	-6.722	8 3	51.538	-6.359	10 3	47.757	-6.005		
	7 13	-56.590	6.846	9 12	-51.354	6.419	11 12	-47.658	6.037		
	8 22	56.510	-7.293	10 21	51.224	-6.780	12 21	47.600	-6.322		

RHÉA 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	''	''	Mois	j h	''	''	Mois	j h	''	''	
Janv.	1 17	-66.216	7.859	Avril	15 18	-70.681	8.561	Juill.	28 15	-80.699	9.917	
	3 23	66.111	-7.518		18 0	70.929	-8.353		30 21	80.683	-9.768	
	6 5	-66.152	7.048		20 6	-71.281	8.017		Août	2 3	-80.811	9.459
	8 12	65.923	-8.069		22 12	71.512	-7.823			4 9	80.772	-9.304
	10 18	-65.984	7.610		24 19	-71.712	8.720			6 15	-80.825	8.988
	13 0	65.919	-7.271		27 1	71.967	-8.524		8 21	80.756	-8.818	
	15 7	-65.832	8.150		29 7	-72.346	8.208		11 4	-80.618	9.990	
	17 13	65.795	-7.828		Mai	1 13	72.589		-8.020	13 10	80.525	-9.830
	19 19	-65.888	7.372			3 19	-72.916		7.694	15 16	-80.563	9.499
	22 1	65.838	-7.043			6 2	73.062		-8.756	17 22	80.442	-9.317
24 8	-65.812	7.923	8 8	-73.437		8.445	20 4	-80.441	8.993			
26 14	65.798	-7.601	10 14	73.687	-8.270	22 10	80.272	-8.800				
28 20	-65.906	7.154	12 20	-74.042	7.958	24 16	-80.228	8.448				
31 3	65.758	-8.146	15 3	74.157	-9.037	26 23	79.899	-9.784				
Févr.	2 9	-65.911	7.707	17 9	-74.539	8.745	29 5	-79.866	9.429			
	4 15	65.917	-7.402	19 15	74.799	-8.575	Sept.	31 11	79.658	-9.230		
	6 21	-66.052	6.970	21 21	-75.164	8.271		2 17	-79.597	8.869		
	9 4	65.962	-7.948	24 3	75.406	-8.112		4 23	79.371	-8.659		
	11 10	-66.121	7.530	26 10	-75.627	9.093		7 6	-79.075	9.811		
	13 16	66.164	-7.230	28 16	75.879	-8.936		9 12	78.863	-9.592		
	15 23	-66.199	8.075	Juin	30 22	-76.259	8.645	11 18	-78.772	9.217		
	18 5	66.274	-7.794		2 4	76.495	-8.492	14 0	78.508	-8.997		
	20 11	-66.464	7.380		4 10	-76.815	8.195	16 6	-78.378	8.611		
	22 17	66.523	-7.090		6 17	76.917	-9.353	18 12	78.093	-8.368		
25 0	-66.615	7.945	8 23		-77.274	9.067	20 19	-77.797	9.500			
Mars	27 6	66.711	-7.668	11 5	77.495	-8.926	23 1	77.517	-9.255			
	1 12	-66.916	7.262	13 11	-77.827	8.635	25 7	-77.376	8.849			
	3 19	66.887	-8.237	15 17	78.030	-8.483	27 13	77.083	-8.608			
	6 1	-67.138	7.843	18 0	-78.181	9.548	29 19	-76.907	8.198			
	8 7	67.256	-7.582	20 6	78.389	-9.405	Oct.	2 2	76.427	-9.436		
	10 13	-67.490	7.192	22 12	-78.707	9.117		4 8	-76.287	9.021		
	12 20	67.505	-8.164	24 18	78.889	-8.986		6 14	75.988	-8.756		
	15 2	-67.769	7.791	27 0	-79.173	8.696		8 20	-75.795	8.342		
	17 8	67.918	-7.534	29 6	79.305	-8.550		11 2	75.472	-8.063		
	19 15	-68.036	8.380	Juill.	1 13	-79.430	9.649	13 9	-75.146	9.110		
21 21	68.223	-8.144	3 19		79.584	-9.516	15 15	74.837	-8.839			
24 3	-68.514	7.775	6 1		-79.824	9.228	17 21	-74.661	8.407			
26 9	68.678	-7.532	8 7		79.954	-9.088	20 3	74.334	-8.116			
28 16	-68.839	8.394	10 13		-80.175	8.797	22 10	-73.993	9.137			
30 22	69.043	-8.164	12 19		80.244	-8.656	24 16	73.690	-8.844			
Avril	2 4	-69.344	7.804		15 2	-80.284	9.788	26 22	-73.518	8.401		
	4 10	69.551	-7.583		17 8	80.367	-9.644	29 4	73.213	-8.116		
	6 17	-69.722	8.447		19 14	-80.557	9.361	31 11	-72.855	9.084		
	8 23	69.944	-8.235		21 20	80.590	-9.211	Nov.	2 17	72.563	-8.789	
	11 5	-70.278	7.889	24 2	-80.742	8.904	4 23		-72.413	8.345		
	13 11	70.496	-7.671	26 8	80.746	-8.760	7 5		72.117	-8.042		

RHÉA 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Nov.	9 11	-71.921	7.605	Nov.	27 14	-69.801	8.643	Déc.	15 16	-68.239	8.201	
	11 18	71.495	-8.678		29 20	69.588	-8.342		17 22	68.060	-7.905	
	14 0	-71.357	8.230		Déc.	2 2	-69.474		7.896	20 4	-67.983	7.471
	16 6	71.069	-7.932		4 8	69.224	-7.591		22 11	67.644	-8.391	
	18 12	-70.899	7.486		6 15	-68.968	8.433		24 17	-67.626	7.968	
20 19	70.492	-8.521	8 21	68.773	-8.126	26 23	67.466	-7.671				
23 1	-70.375	8.085	11 3	-68.670	7.694	29 5	-67.397	7.242				
25 7	70.104	-7.776	13 9	68.451	-7.383	31 12	67.137	-8.147				

TITAN 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Janv.	3 20	-156.169	17.076	Mai	11 22	-173.596	18.773	Sept.	16 5	-184.531	20.193	
	11 18	149.919	-19.077		19 19	170.913	-21.511		24 1	176.501	-21.917	
	19 21	-155.317	17.159		27 21	-178.232	19.459		Oct.	2 3	-180.421	19.525
	27 19	149.766	-19.258		Juin	4 17	175.398		-21.620	10 0	172.119	-21.897
	Févr.	4 22	-155.411		17.319	12 19	-182.652		19.678	18 1	-175.871	18.394
12 19	150.628	-18.730	20 15	179.317	-22.022	25 23	167.597	-21.388				
20 22	-156.531	16.842	28 17	-186.344	20.157	Nov.	3 1	-171.112	18.641			
28 20	152.274	-19.219	Juill.	6 13	182.274	-22.636	10 22	163.297	-20.479			
Mars	8 23	-158.459	17.374	14 14	-189.001	19.909	19 0	-166.768	17.633			
	16 20	154.838	-19.154	22 11	183.917	-23.344	26 22	159.376	-20.139			
Avril	24 23	-161.303	17.405	30 12	-190.129	20.568	Déc.	5 0	-162.901	17.210		
	1 21	158.038	-20.176	Août	7 8	184.177		-23.022	12 22	156.152	-19.561	
	9 23	-164.872	17.755	15 9	-189.764	20.154		21 1	-159.699	17.376		
	17 20	162.042	-19.980	23 6	182.785	-23.399		28 22	153.745	-18.860		
	25 23	-169.015	18.461	31 7	-187.779	20.382		Janv.	6 1	-157.444	16.666	
Mai	3 20	166.352	-20.944	Sept.	8 3	180.199	-22.405	13 23	152.137	-18.865		

HYPÉRION 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				Date				Date			
Mois	j	h	"	Mois	j	h	"	Mois	j	h	"
Janv.	9	5	172.644	Mai	17	22	202.358	Sept.	22	18	209.680
	20	14	-194.869		29	9	-218.706	Oct.	4	3	-219.801
	30	15	174.223	Juin	8	6	210.478		14	1	203.606
Févr.	11	2	-194.604		19	18	-225.555		25	11	-211.690
	21	3	176.358		29	14	215.602	Nov.	4	9	196.478
Mars	4	14	-196.485	Juill.	11	1	-231.378		15	19	-204.338
	14	14	181.035		20	22	218.598		25	18	190.619
	26	1	-199.579	Août	1	7	-232.716	Déc.	7	3	-196.030
Avril	5	1	187.915		11	4	219.184		17	2	187.034
	16	13	-205.041		22	14	-231.522		28	12	-190.272
	26	12	194.573	Sept.	1	11	215.317	Janv.	7	11	184.245
Mai	8	0	-212.152		12	20	-227.854		18	21	-187.027
			14.409				13.555				12.025

JAPET 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
Repère de référence céleste international (ICRF).

Date				Date				Date			
Mois	j	h	"	Mois	j	h	"	Mois	j	h	"
Janv.	25	6	-458.546	Mai	26	2	502.050	Sept.	20	14	-542.332
Mars	6	18	445.310		4	17	-554.940	Oct.	29	23	484.311
Avril	16	14	-492.871	Juill.	12	7	534.920	Déc.	9	12	-478.887
			6.193	Août			-14.238				10.914

SATELLITES D'URANUS

Coordonnées tangentielles (X,Y)
aux heures les proches des plus grandes élongations

MIRANDA	140
ARIEL	144
UMBRIEL	147
TITANIA	149
OBÉRON	150

MIRANDA 2021

 X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Janv.	1	7	0.003	-9.245	Févr.	2	20	0.803	-8.961	Mars	7	8	0.375	-8.774
	2	0	-0.079	9.258		3	13	-0.871	8.962		8	1	-0.443	8.779
	2	17	0.091	-9.240		4	6	0.885	-8.938		8	18	0.460	-8.760
	3	10	-0.169	9.248		4	23	-0.957	8.938		9	11	-0.528	8.765
	4	3	0.181	-9.231		5	16	0.969	-8.914		10	4	0.545	-8.745
	4	20	-0.259	9.238		6	8	0.148	8.972		10	21	-0.614	8.749
	5	13	0.272	-9.221		7	1	-0.138	-8.956		11	14	0.626	-8.729
	6	6	-0.344	9.226		7	18	0.063	8.966		12	7	-0.700	8.732
	6	23	0.363	-9.209		8	11	-0.052	-8.952		13	0	0.711	-8.712
	7	16	-0.433	9.212		9	4	-0.023	8.960		13	17	-0.784	8.713
	8	9	0.452	-9.194		9	21	0.035	-8.945		14	10	0.795	-8.695
	9	2	-0.520	9.199		10	14	-0.105	8.952		15	3	-0.868	8.692
	9	19	0.539	-9.176		11	7	0.122	-8.937		15	19	-0.305	-8.715
	10	12	-0.609	9.182		12	0	-0.190	8.943		16	12	0.231	8.726
	11	5	0.627	-9.159		12	17	0.208	-8.927		17	5	-0.219	-8.716
	11	22	-0.698	9.163		13	10	-0.275	8.934		17	22	0.149	8.726
	12	15	0.711	-9.140		14	3	0.291	-8.914		18	15	-0.133	-8.714
	13	8	-0.786	9.142		14	20	-0.361	8.922		19	8	0.064	8.724
14	1	0.798	-9.119	15	13	0.376	-8.901	20	1	-0.047	-8.711			
14	18	-0.873	9.120	16	6	-0.447	8.908	20	18	-0.021	8.722			
15	11	0.885	-9.098	16	23	0.458	-8.888	21	11	0.036	-8.706			
16	4	-0.958	9.094	17	16	-0.532	8.892	22	4	-0.108	8.717			
16	21	0.971	-9.074	18	9	0.543	-8.872	22	21	0.121	-8.700			
17	14	-1.043	9.069	19	2	-0.617	8.874	23	14	-0.194	8.710			
18	6	-0.147	-9.108	19	19	0.628	-8.856	24	7	0.204	-8.695			
18	23	0.077	9.118	20	12	-0.699	8.855	25	0	-0.281	8.702			
19	16	-0.058	-9.102	21	5	0.713	-8.837	25	17	0.290	-8.687			
20	9	-0.011	9.112	21	22	-0.783	8.835	26	10	-0.366	8.692			
21	2	0.030	-9.095	22	15	0.798	-8.816	27	3	0.377	-8.678			
21	19	-0.099	9.105	23	8	-0.865	8.815	27	20	-0.449	8.680			
22	12	0.115	-9.085	24	1	0.883	-8.794	28	13	0.464	-8.667			
23	5	-0.187	9.097	24	18	-0.949	8.792	29	6	-0.535	8.668			
23	22	0.202	-9.076	25	10	-0.217	-8.823	29	23	0.551	-8.654			
24	15	-0.275	9.085	26	3	0.149	8.836	30	16	-0.619	8.656			
25	8	0.286	-9.065	26	20	-0.135	-8.819	31	9	0.637	-8.638			
26	1	-0.362	9.071	27	13	0.062	8.832	Avril	1	2	-0.705	8.641		
26	18	0.372	-9.052	28	6	-0.050	-8.815		1	19	0.723	-8.622		
27	11	-0.448	9.056	28	23	-0.023	8.827		2	12	-0.792	8.624		
28	4	0.460	-9.038	Mars	1	16	0.033		-8.811	3	4	-0.387	-8.636	
28	21	-0.531	9.040		2	9	-0.108		8.819	3	21	0.312	8.653	
29	14	0.547	-9.022	3	2	0.118	-8.804		4	14	-0.301	-8.640		
30	7	-0.616	9.022	3	19	-0.193	8.811		5	7	0.225	8.655		
31	0	0.633	-9.003	4	12	0.204	-8.796		6	0	-0.216	-8.644		
31	17	-0.700	9.005	5	5	-0.274	8.800		6	17	0.140	8.655		
Févr.	1	10	0.718	5	22	0.290	-8.786		7	10	-0.129	-8.645		
	2	3	-0.785	8.984	6	15	-0.359	8.790	8	3	0.053	8.654		

MIRANDA 2021**X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations**

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Avril	8	20	-0.041	-8.645	Mai	11	8	-0.433	-8.606	Juin	12	20	-0.794	-8.668
	9	13	-0.030	8.653		12	1	0.354	8.620		13	13	0.709	8.690
	10	6	0.047	-8.642		12	18	-0.342	-8.615		14	6	-0.698	-8.686
	10	23	-0.117	8.650		13	11	0.263	8.628		14	23	0.613	8.707
	11	16	0.135	-8.638		14	4	-0.249	-8.622		15	16	-0.602	-8.705
	12	9	-0.204	8.647		14	21	0.175	8.634		16	9	0.519	8.721
	13	2	0.221	-8.632		15	14	-0.157	-8.627		17	2	-0.504	-8.721
	13	19	-0.292	8.641		16	7	0.083	8.639		17	19	0.422	8.735
	14	12	0.308	-8.625		17	0	-0.065	-8.631		18	12	-0.406	-8.734
	15	5	-0.381	8.633		17	17	-0.009	8.643		19	5	0.327	8.749
	15	22	0.393	-8.618		18	10	0.026	-8.632		19	22	-0.307	-8.745
	16	15	-0.470	8.623		19	3	-0.102	8.645		20	15	0.229	8.760
	17	8	0.481	-8.608		19	20	0.119	-8.633		21	8	-0.209	-8.755
	18	1	-0.558	8.612		20	13	-0.196	8.644		22	1	0.130	8.770
	18	18	0.569	-8.599		21	6	0.209	-8.633		22	18	-0.112	-8.762
	19	11	-0.644	8.599		21	23	-0.291	8.642		23	11	0.030	8.778
	20	4	0.659	-8.586		22	16	0.302	-8.631		24	4	-0.013	-8.769
	20	20	0.473	8.604		23	9	-0.384	8.638		24	21	-0.071	8.783
21	13	-0.459	-8.598	24	2	0.397	-8.628	25	14	0.084	-8.776			
22	6	0.388	8.613	24	19	-0.476	8.632	26	7	-0.171	8.786			
22	23	-0.370	-8.605	25	12	0.492	-8.623	27	0	0.184	-8.779			
23	16	0.300	8.619	26	4	0.676	8.620	27	17	-0.271	8.788			
24	9	-0.282	-8.610	26	21	-0.661	-8.619	28	10	0.286	-8.782			
25	2	0.210	8.624	27	14	0.586	8.636	29	3	-0.369	8.788			
25	19	-0.196	-8.613	28	7	-0.567	-8.632	29	19	-0.909	-8.748			
26	12	0.121	8.628	29	0	0.493	8.650	Juill.	30	12	0.828	8.768		
27	5	-0.107	-8.615	29	17	-0.474	-8.644		1	5	-0.810	-8.769		
27	22	0.031	8.629	30	10	0.398	8.662		1	22	0.731	8.790		
28	15	-0.020	-8.618	31	3	-0.383	-8.655		2	15	-0.711	-8.788		
29	8	-0.059	8.627	31	20	0.303	8.673		3	8	0.631	8.810		
Mai	30	1	0.069	-8.617	Juin	1	13	-0.289	-8.665	4	1	-0.612	-8.807	
	30	18	-0.149	8.625		2	6	0.207	8.681	4	18	0.530	8.828	
	1	11	0.161	-8.616		2	23	-0.196	-8.674	5	11	-0.515	-8.823	
	2	4	-0.235	8.622		3	16	0.113	8.687	6	4	0.428	8.843	
	2	21	0.252	-8.613	4	9	-0.100	-8.681	6	21	-0.414	-8.838		
	3	14	-0.325	8.617	5	2	0.017	8.692	7	14	0.326	8.857		
	4	7	0.343	-8.607	5	19	-0.003	-8.686	8	7	-0.313	-8.853		
	5	0	-0.414	8.613	6	12	-0.075	8.696	9	0	0.225	8.867		
	5	17	0.433	-8.599	7	5	0.094	-8.690	9	17	-0.211	-8.866		
	6	10	-0.505	8.606	7	22	-0.171	8.698	10	10	0.123	8.878		
	7	3	0.524	-8.591	8	15	0.191	-8.691	11	3	-0.107	-8.875		
	7	20	-0.598	8.597	9	8	-0.267	8.700	11	20	0.024	8.887		
	8	12	-0.613	-8.583	10	1	0.287	-8.689	12	13	-0.003	-8.883		
	9	5	0.534	8.603	10	18	-0.365	8.699	13	6	-0.079	8.894		
	9	22	-0.523	-8.595	11	11	0.384	-8.688	13	23	0.101	-8.889		
	10	15	0.443	8.613	12	3	0.806	8.672	14	16	-0.182	8.900		

MIRANDA 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Juill.	15 9	0.203	-8.892	Août	16 21	-0.048	-9.148	Sept.	18 9	-0.293	-9.385
	16 2	-0.287	8.904		17 14	-0.037	9.159		19 2	0.200	9.395
	16 18	-1.017	-8.844		18 7	0.061	-9.155		19 19	-0.180	-9.394
	17 11	0.932	8.871		19 0	-0.147	9.167		20 12	0.091	9.405
	18 4	-0.919	-8.870		19 17	0.168	-9.160		21 5	-0.067	-9.401
	18 21	0.829	8.894		20 10	-0.258	9.172		21 22	-0.021	9.412
	19 14	-0.817	-8.894		21 2	-1.097	-9.107		22 15	0.044	-9.407
	20 7	0.726	8.916		21 19	1.005	9.135		23 8	-0.134	9.418
	21 0	-0.713	-8.916		22 12	-0.992	-9.135		24 1	0.153	-9.409
	21 17	0.626	8.935		23 5	0.897	9.159		24 18	-0.247	9.420
22 10	-0.609	-8.936	23 22	-0.884	-9.161	25 10	-1.138	-9.346			
23 3	0.523	8.953	24 15	0.789	9.182	26 3	1.043	9.372			
23 20	-0.504	-8.954	25 8	-0.774	-9.184	26 20	-1.030	-9.372			
24 13	0.421	8.971	26 1	0.684	9.203	27 13	0.933	9.394			
25 6	-0.399	-8.969	26 18	-0.664	-9.206	28 6	-0.919	-9.395			
25 23	0.316	8.986	27 11	0.575	9.222	28 23	0.822	9.415			
26 16	-0.295	-8.983	28 4	-0.554	-9.224	29 16	-0.806	-9.416			
27 9	0.210	9.000	28 21	0.467	9.241	30 9	0.715	9.433			
28 2	-0.192	-8.994	29 14	-0.445	-9.239	Oct.	1 2	-0.694	-9.434		
28 19	0.103	9.011	30 7	0.357	9.257		1 19	0.603	9.449		
29 12	-0.087	-9.005	Sept.	31 0	-0.335	-9.254	2 12	-0.582	-9.449		
30 5	-0.003	9.020		31 17	0.245	9.271	3 5	0.493	9.465		
30 22	0.017	-9.015		1 10	-0.228	-9.266	3 22	-0.471	-9.461		
31 15	-0.110	9.025		2 3	0.134	9.282	4 15	0.381	9.478		
Août	1 8	0.125		-9.022	2 20	-0.117	-9.277	5 8	-0.360	-9.472	
	2 1	-0.216		9.030	3 13	0.022	9.291	6 1	0.268	9.487	
	2 17	-1.115		-8.961	4 6	-0.008	-9.287	6 18	-0.252	-9.482	
	3 10	1.029		8.984	4 23	-0.088	9.296	7 11	0.155	9.495	
	4 3	-1.010		-8.988	5 16	0.104	-9.293	8 4	-0.140	-9.488	
	4 20	0.925		9.010	6 9	-0.199	9.301	8 21	0.043	9.500	
	5 13	-0.905	-9.013	7 2	0.217	-9.297	9 14	-0.029	-9.495		
	6 6	0.821	9.036	7 18	1.085	9.248	10 7	-0.067	9.501		
	6 23	-0.800	-9.035	8 11	-1.063	-9.253	11 0	0.083	-9.498		
	7 16	0.714	9.059	9 4	0.975	9.275	11 17	-0.178	9.502		
8 9	-0.694	-9.057	9 21	-0.954	-9.277	12 10	0.196	-9.497			
9 2	0.606	9.079	10 14	0.866	9.300	13 3	-0.286	9.501			
9 19	-0.591	-9.077	11 7	-0.845	-9.299	13 20	0.309	-9.495			
10 12	0.498	9.097	12 0	0.755	9.322	14 12	1.009	9.455			
11 5	-0.484	-9.095	12 17	-0.735	-9.320	15 5	-0.987	-9.456			
11 22	0.391	9.114	13 10	0.643	9.341	15 22	0.898	9.476			
12 15	-0.377	-9.112	14 3	-0.628	-9.339	16 15	-0.879	-9.473			
13 8	0.285	9.126	14 20	0.531	9.358	17 8	0.786	9.494			
14 1	-0.268	-9.127	15 13	-0.517	-9.356	18 1	-0.768	-9.489			
14 18	0.177	9.139	16 6	0.420	9.373	18 18	0.674	9.508			
15 11	-0.158	-9.138	16 23	-0.405	-9.372	19 11	-0.661	-9.504			
16 4	0.072	9.150	17 16	0.311	9.384	20 4	0.562	9.520			

MIRANDA 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Oct.	20 21	-0.550	-9.517	Nov.	14 15	-0.003	9.547	Déc.	9 9	0.424	-9.439
	21 14	0.452	9.530		15 8	0.018	-9.541		10 2	-0.509	9.434
	22 7	-0.438	-9.527		16 1	-0.110	9.542		10 18	-0.836	-9.401
	23 0	0.344	9.537		16 18	0.127	-9.535		11 11	0.751	9.411
	23 17	-0.326	-9.535		17 11	-0.214	9.536		12 4	-0.732	-9.406
	24 10	0.234	9.543		18 4	0.235	-9.526		12 21	0.647	9.417
	25 3	-0.214	-9.540		18 21	-0.321	9.527		13 14	-0.631	-9.407
	25 20	0.126	9.548		19 14	0.341	-9.516		14 7	0.543	9.419
	26 13	-0.103	-9.541		20 7	-0.428	9.517		15 0	-0.529	-9.409
	27 6	0.015	9.550		21 0	0.445	-9.503		15 17	0.440	9.418
Nov.	27 23	0.007	-9.542	21 16	0.849	9.484	16 10	-0.429	-9.409		
	28 16	-0.097	9.550	22 9	-0.834	-9.477	17 3	0.336	9.415		
	29 9	0.113	-9.539	23 2	0.741	9.493	17 20	-0.327	-9.406		
	30 2	-0.208	9.547	23 19	-0.730	-9.486	18 13	0.234	9.411		
	30 19	0.223	-9.536	24 12	0.634	9.498	19 6	-0.224	-9.403		
	31 12	-0.318	9.541	25 5	-0.623	-9.493	19 23	0.136	9.403		
	1 5	0.331	-9.531	25 22	0.528	9.503	20 16	-0.121	-9.397		
	1 22	-0.427	9.531	26 15	-0.515	-9.498	21 9	0.035	9.396		
	2 14	-0.959	-9.490	27 8	0.426	9.504	22 2	-0.019	-9.387		
	3 7	0.864	9.506	28 1	-0.408	-9.500	22 19	-0.064	9.387		
Nov.	4 0	-0.848	-9.505	28 18	0.320	9.505	23 12	0.082	-9.375		
	4 17	0.758	9.518	29 11	-0.302	-9.499	24 5	-0.164	9.375		
	5 10	-0.738	-9.517	30 4	0.217	9.505	24 22	0.182	-9.363		
	6 3	0.649	9.529	30 21	-0.197	-9.495	25 15	-0.266	9.362		
	6 20	-0.629	-9.527	Déc. 1 14	0.111	9.502	26 8	0.279	-9.347		
	7 13	0.541	9.540	2 7	-0.093	-9.491	27 1	-0.367	9.347		
	8 6	-0.521	-9.533	3 0	0.005	9.496	27 18	0.378	-9.331		
	8 23	0.431	9.546	3 17	0.008	-9.484	28 11	-0.467	9.328		
	9 16	-0.413	-9.538	4 10	-0.101	9.488	29 4	0.475	-9.315		
	10 9	0.321	9.550	5 3	0.112	-9.476	29 21	-0.565	9.307		
Nov.	11 2	-0.308	-9.542	5 20	-0.205	9.477	30 13	-0.764	-9.285		
	11 19	0.211	9.552	6 13	0.215	-9.467	31 6	0.674	9.292		
	12 12	-0.199	-9.543	7 6	-0.307	9.463	31 23	-0.663	-9.287		
	13 5	0.103	9.551	7 23	0.320	-9.454	Janv. 1 16	0.578	9.292		
	13 22	-0.091	-9.544	8 16	-0.410	9.449	2 9	-0.562	-9.287		

ARIEL 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y		
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"		
Janv.	1 20	-1.934	13.481	Févr.	28 19	-1.420	12.901	Avril	27 18	-0.900	12.645		
	3 2	1.692	-13.494		Mars	2 2	2.193		-12.772	29 1	1.694	-12.560	
	4 8	-1.415	13.510			3 8	-1.924		12.813	30 7	-1.422	12.600	
	5 15	2.218	-13.391			4 14	1.689		-12.835	Mai	1 13	1.183	-12.622
	6 21	-1.936	13.421			5 20	-1.413		12.854		2 19	-0.902	12.641
	8 3	1.703	-13.439			7 3	2.192		-12.730	4 2	1.706	-12.562	
	9 9	-1.417	13.451			8 9	-1.917		12.768	5 8	-1.425	12.599	
	10 16	2.225	-13.331			9 15	1.689		-12.792	6 14	1.193	-12.624	
	11 22	-1.943	13.365			10 21	-1.412		12.814	7 20	-0.911	12.647	
	13 4	1.701	-13.379			12 4	2.184		-12.687	9 3	1.711	-12.562	
	14 10	-1.428	13.394			13 10	-1.918		12.729	10 9	-1.439	12.605	
	15 17	2.219	-13.272			14 16	1.680		-12.751	11 15	1.196	-12.628	
	16 23	-1.948	13.304			15 22	-1.412		12.775	12 21	-0.922	12.655	
	18 5	1.707	-13.321			17 4	1.174		-12.784	14 4	1.726	-12.569	
	19 11	-1.425	13.335			18 11	-1.910		12.690	15 10	-1.444	12.611	
	20 18	2.225	-13.212			19 17	1.683		-12.715	16 16	1.212	-12.639	
	22 0	-1.943	13.246			20 23	-1.404		12.741	17 22	-0.926	12.665	
	23 6	1.712	-13.260			22 5	1.176		-12.749	19 5	1.743	-12.578	
24 12	-1.432	13.276	23 12	-1.911		12.657	20 11	-1.460	12.624				
25 19	2.217	-13.154	24 18	1.675	-12.683	21 17	1.218	-12.652					
27 1	-1.947	13.185	26 0	-1.408	12.709	22 23	-0.943	12.681					
28 7	1.706	-13.204	27 6	1.167	-12.721	24 6	1.751	-12.593					
29 13	-1.434	13.216	28 13	-1.913	12.625	25 12	-1.478	12.639					
30 20	2.218	-13.095	29 19	1.677	-12.655	26 18	1.235	-12.670					
Févr.	1 2	-1.940	13.129	31 1	-1.400	12.683	28 0	-0.950	12.700				
	2 8	1.710	-13.143	Avril	1 7	1.171	-12.693	29 6	0.713	-12.715			
	3 14	-1.430	13.161		2 14	-1.908	12.601	30 13	-1.489	12.660			
	4 21	2.217	-13.034		3 20	1.680	-12.628	31 19	1.254	-12.689			
	6 3	-1.941	13.071		5 2	-1.405	12.659	Juin	2 1	-0.968	12.724		
	7 9	1.704	-13.089		6 8	1.165	-12.673		3 7	0.721	-12.741		
	8 15	-1.431	13.102		7 15	-1.913	12.575	4 14	-1.513	12.680			
	9 22	2.210	-12.982		8 21	1.677	-12.610	5 20	1.266	-12.717			
	11 4	-1.939	13.012		10 3	-1.406	12.637	7 2	-0.987	12.748			
	12 10	1.704	-13.034		11 9	1.169	-12.655	8 8	0.741	-12.770			
	13 16	-1.425	13.051		12 16	-1.911	12.560	9 15	-1.528	12.709			
	14 23	2.208	-12.923		13 22	1.681	-12.589	10 21	1.290	-12.742			
	16 5	-1.934	12.962		15 4	-1.405	12.624	12 3	-1.002	12.781			
	17 11	1.700	-12.977		16 10	1.171	-12.638	13 9	0.760	-12.799			
	18 17	-1.427	12.998		17 17	-1.919	12.544	14 16	-1.554	12.738			
	20 0	2.201	-12.874		18 23	1.682	-12.578	15 22	1.308	-12.776			
	21 6	-1.930	12.906		20 5	-1.409	12.609	17 4	-1.025	12.811			
	22 12	1.697	-12.930		21 11	1.173	-12.632	18 10	0.779	-12.837			
23 18	-1.421	12.945	22 17		-0.896	12.645	19 17	-1.578	12.768				
25 1	2.201	-12.823	24 0	1.691	-12.569	20 23	1.335	-12.811					
26 7	-1.925	12.860	25 6	-1.412	12.605	22 5	-1.045	12.850					
27 13	1.691	-12.878	26 12	1.177	-12.622	23 11	0.800	-12.871					

ARIEL 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Juin	24 17	-0.511	12.898	Août	21 17	-1.472	13.437	Oct.	18 16	-1.421	13.944
	26 0	1.360	-12.845		22 23	1.216	-13.474		19 22	1.159	-13.968
	27 6	-1.074	12.889		24 5	-0.915	13.519		21 4	-0.853	13.999
	28 12	0.824	-12.915		25 11	0.653	-13.544		22 11	1.770	-13.910
	29 18	-0.533	12.937		26 17	-0.349	13.565		23 17	-1.465	13.952
Juill.	1 1	1.390	-12.888	28 0	1.261	-13.530	24 23	1.203	-13.984		
	2 7	-1.097	12.928	29 6	-0.956	13.570	26 5	-0.894	14.007		
	3 13	0.854	-12.958	30 12	0.701	-13.599	27 11	0.633	-14.020		
	4 19	-0.558	12.986	31 18	-0.392	13.623	28 18	-1.505	13.963		
	6 2	1.416	-12.927	Sept.	2 1	1.304	-13.578	30 0	1.243	-13.986	
	7 8	-1.130	12.976		3 7	-1.004	13.625	Nov.	31 6	-0.938	14.017
	8 14	0.876	-13.002	4 13	0.741	-13.648	1 12		0.671	-14.022	
	9 20	-0.589	13.032	5 19	-0.440	13.677	2 19		-1.549	13.963	
	11 3	1.450	-12.974	7 2	1.353	-13.629	4 1		1.284	-13.989	
	12 9	-1.155	13.020	8 8	-1.047	13.672	5 7		-0.975	14.013	
	13 15	0.912	-13.052	9 14	0.791	-13.701	6 13	0.715	-14.024		
	14 21	-0.612	13.081	10 20	-0.479	13.726	7 20	-1.583	13.956		
	16 4	1.488	-13.020	12 3	1.405	-13.675	9 2	1.326	-13.983		
	17 10	-1.192	13.070	13 9	-1.096	13.721	10 8	-1.015	14.009		
	18 16	0.937	-13.101	14 15	0.830	-13.747	11 14	0.749	-14.014		
19 22	-0.649	13.134	15 21	-0.531	13.776	12 21	-1.623	13.947			
21 5	1.517	-13.069	17 4	1.445	-13.718	14 3	1.355	-13.969			
22 11	-1.230	13.119	18 10	-1.147	13.764	15 9	-1.056	13.997			
23 17	0.974	-13.153	19 16	0.881	-13.793	16 15	0.789	-14.003			
24 23	-0.675	13.187	20 22	-0.571	13.820	17 22	-1.650	13.929			
26 5	0.428	-13.204	22 5	1.500	-13.758	19 4	1.395	-13.953			
27 12	-1.261	13.171	23 11	-1.188	13.805	20 10	-1.083	13.978			
28 18	1.014	-13.205	24 17	0.932	-13.832	21 16	0.828	-13.983			
30 0	-0.714	13.242	25 23	-0.622	13.862	22 23	-1.684	13.908			
31 6	0.455	-13.261	27 6	1.540	-13.795	24 5	1.419	-13.931			
Août	1 13	-1.305	13.222	28 12	-1.241	13.841	25 11	-1.122	13.955		
	2 19	1.045	-13.261	29 18	0.972	-13.871	26 17	0.853	-13.960		
	4 1	-0.754	13.295	Oct.	1 0	-0.671	13.897	28 0	-1.716	13.879	
	5 7	0.494	-13.318		2 7	1.591	-13.828	29 6	1.452	-13.903	
	6 14	-1.338	13.277		3 13	-1.282	13.875	30 12	-1.145	13.927	
	7 20	1.090	-13.312	4 19	1.025	-13.901	Déc.	1 18	0.889	-13.929	
	9 2	-0.787	13.354	6 1	-0.712	13.932		3 1	-1.736	13.849	
	10 8	0.534	-13.372	7 8	1.641	-13.853		4 7	1.481	-13.868	
	11 15	-1.385	13.330	8 14	-1.333	13.903		5 13	-1.176	13.893	
	12 21	1.126	-13.370	9 20	1.066	-13.931		6 19	0.910	-13.897	
	14 3	-0.830	13.406	11 2	-0.763	13.957	8 2	-1.763	13.809		
	15 9	0.570	-13.433	12 9	1.682	-13.880	9 8	1.499	-13.833		
	16 16	-1.428	13.380	13 15	-1.380	13.923	10 14	-1.202	13.852		
	17 22	1.173	-13.424	14 21	1.115	-13.954	11 20	0.939	-13.858		
	19 4	-0.867	13.464	16 3	-0.803	13.982	13 3	-1.779	13.770		
20 10	0.612	-13.486	17 10	1.730	-13.893	14 9	1.524	-13.787			

ARIEL 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Déc.	15 15	-1.220	13.813	Déc.	21 22	0.982	-13.769	Déc.	28 6	-1.827	13.624
	16 21	0.963	-13.812		23 5	-1.814	13.672		29 12	1.569	-13.640
	18 4	-1.801	13.724		24 11	1.559	-13.695		30 18	-1.275	13.663
	19 10	1.539	-13.745		25 17	-1.256	13.717	Janv.	1 0	1.014	-13.665
	20 16	-1.241	13.763		26 23	0.999	-13.715		2 7	-1.835	13.566

UMBRIEL 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"
Janv.	1	16	2.647	-18.853	Avril	6	23	1.630	-17.708	Juill.	11	7	1.724	-18.165
	3	18	-3.005	18.635		9	1	-1.977	17.556		13	8	-1.174	18.134
	5	19	2.220	-18.837		11	3	2.071	-17.640		15	10	1.293	-18.257
	7	21	-2.590	18.637		13	5	-2.427	17.478		17	12	-1.687	18.154
	9	23	2.678	-18.710		15	6	1.651	-17.666		19	13	0.869	-18.342
	12	1	-3.045	18.504		17	8	-2.002	17.521		21	15	-1.241	18.251
	14	2	2.265	-18.694		19	10	2.100	-17.600		23	17	1.388	-18.374
	16	4	-2.621	18.504		21	12	-2.450	17.454		25	19	-1.770	18.270
	18	6	2.717	-18.566		23	13	1.684	-17.634		27	20	0.954	-18.463
	20	8	-3.075	18.367		25	15	-2.023	17.502		29	22	-1.323	18.373
22	9	2.296	-18.550	27	17	2.138	-17.581	Août	1	0	1.490	-18.493		
24	11	-2.651	18.371	29	18	-1.599	17.540		3	2	-1.850	18.389		
26	13	2.753	-18.418	Mai	1	20	1.721		-17.624	5	3	1.056	-18.592	
28	14	-2.219	18.358		3	22	-2.049		17.497	7	5	-1.412	18.491	
30	16	2.336	-18.409		6	0	2.177		-17.574	9	7	1.589	-18.623	
Févr.	1	18	-2.671		18.234	8	1	-1.622	17.543	11	8	-0.971	18.583	
	3	20	2.779	-18.280	10	3	1.765	-17.634	13	10	1.155	-18.723		
	5	21	-2.239	18.224	12	5	-2.075	17.500	15	12	-1.508	18.614		
	7	23	2.368	-18.272	14	6	1.341	-17.681	17	14	1.696	-18.749		
	10	1	-2.680	18.103	16	8	-1.656	17.557	19	15	-1.070	18.704		
	12	3	2.809	-18.147	18	10	1.801	-17.659	21	17	1.256	-18.860		
	14	4	-2.254	18.091	20	12	-2.117	17.519	23	19	-1.619	18.727		
	16	6	2.393	-18.150	22	13	1.386	-17.715	25	20	0.815	-18.945		
	18	8	-2.693	17.970	24	15	-1.692	17.584	27	22	-1.184	18.827		
	20	10	2.828	-18.025	26	17	1.849	-17.701	30	0	1.357	-18.983		
22	11	-2.271	17.967	28	19	-2.173	17.547	Sept.	1	2	-1.740	18.841		
24	13	2.412	-18.032	30	20	1.421	-17.766		3	3	0.921	-19.075		
26	15	-2.709	17.846	1	22	-1.749	17.625		5	5	-1.302	18.939		
28	16	1.994	-18.032	4	0	1.897	-17.750		7	7	1.463	-19.102		
Mars	2	18	-2.289	17.847	6	1	-1.321		17.690	9	9	-1.870	18.952	
	4	20	2.427	-17.929	8	3	1.470	-17.827	11	10	1.021	-19.189		
	6	22	-2.733	17.733	10	5	-1.815	17.679	13	12	-1.431	19.051		
	8	23	2.003	-17.931	12	6	1.032	-17.893	15	14	1.578	-19.207		
	11	1	-2.314	17.744	14	8	-1.389	17.756	17	16	-1.994	19.053		
	13	3	2.444	-17.834	16	10	1.520	-17.897	19	17	1.136	-19.292		
	15	5	-2.754	17.631	18	12	-1.885	17.754	21	19	-1.561	19.152		
	17	6	2.016	-17.844	20	13	1.083	-17.968	23	21	1.687	-19.296		
	19	8	-2.346	17.653	22	15	-1.461	17.837	25	22	-1.117	19.232		
	21	10	2.449	-17.748	24	17	1.578	-17.981	28	0	1.256	-19.375		
23	11	-1.926	17.664	26	19	-1.961	17.837	30	2	-1.676	19.243			
25	13	2.033	-17.763	28	20	1.143	-18.057	Oct.	2	4	1.815	-19.369		
27	15	-2.368	17.580	30	22	-1.536	17.935		4	5	-1.240	19.315		
29	17	2.469	-17.672	Juill.	3	0	1.642		-18.066	6	7	1.372	-19.446	
31	18	-1.957	17.600		5	1	-1.100		18.020	8	9	-1.798	19.315	
Avril	2	20	2.044		-17.697	7	3		1.217	-18.155	10	11	1.941	-19.423
	4	22	-2.400	17.521	9	5	-1.608	18.038	12	12	-1.349	19.384		

UMBRIEL 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y	
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	
Oct.	14 14	1.503	-19.495	Nov.	10 13	-2.218	19.372	Déc.	7 11	1.688	-19.400	
	16 16	-1.908	19.364		12 14	1.422	-19.574		9 13	-2.069	19.202	
	18 17	1.062	-19.547		14 16	-1.771	19.406		11 15	2.203	-19.301	
	20 19	-1.461	19.426		16 18	1.959	-19.519		13 16	-1.629	19.195	
	22 21	1.628	-19.528		18 20	-2.326	19.327		15 18	1.757	-19.302	
	24 23	-2.012	19.394		20 21	1.513	-19.539		17 20	-2.152	19.101	
	27 0	1.188	-19.573		22 23	-1.877	19.356		19 22	2.269	-19.188	
	29 2	-1.566	19.444		25 1	2.054	-19.468		21 23	-1.706	19.096	
	31 4	1.751	-19.548		27 3	-2.418	19.263		24 1	1.825	-19.181	
Nov.	2 6	-2.114	19.393		29 4	1.606	-19.483		26 3	-2.218	18.991	
	4 7	1.307	-19.584	Déc.	1 6	-1.982	19.284		28 5	2.332	-19.065	
	6 9	-1.673	19.439			3 8	2.126	-19.397		30 6	-1.769	18.978
	8 11	1.857	-19.542			5 9	-1.536	19.286	Janv.	1 8	1.888	-19.053

TITANIA 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations
 Repère de référence céleste international (ICRF).

Date		X	Y	Date		X	Y	Date		X	Y
Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"	Mois	j h	"	"
Janv.	4 11	-3.866	30.845	Mai	6 8	-2.847	28.890	Sept.	5 4	-1.834	31.282
	8 20	4.311	-30.596		10 17	3.289	-28.741		9 13	2.341	-31.190
	13 4	-3.869	30.618		15 1	-2.835	28.926		13 21	-1.936	31.484
	17 13	4.311	-30.362		19 9	2.583	-28.854		18 6	2.439	-31.375
	21 21	-3.884	30.386		23 18	-2.843	28.982		22 14	-2.049	31.655
Févr.	26 6	4.246	-30.146	Juin	28 2	2.547	-28.951	Oct.	26 23	2.549	-31.560
	30 14	-3.885	30.141		1 11	-2.827	29.048		1 7	-2.104	31.790
	3 23	4.234	-29.923		5 19	2.561	-29.053		5 16	2.678	-31.696
	8 7	-3.864	29.918		10 3	-2.117	29.222		10 0	-2.215	31.915
	12 16	4.218	-29.698		14 12	2.573	-29.171		14 9	2.786	-31.797
Mars	17 0	-3.848	29.722	Juill.	18 20	-2.142	29.360	Nov.	18 17	-2.345	31.998
	21 9	4.143	-29.481		23 5	2.531	-29.328		23 2	2.854	-31.892
	25 17	-3.838	29.524		27 13	-2.172	29.506		27 10	-2.443	32.024
	2 2	4.115	-29.296		1 22	2.564	-29.499		31 19	2.972	-31.923
	6 10	-3.806	29.344		6 6	-2.195	29.682		5 3	-2.545	32.037
Avril	10 18	3.430	-29.209	Août	10 15	2.609	-29.679	Déc.	9 12	3.075	-31.905
	15 3	-3.748	29.213		14 23	-2.236	29.894		13 20	-2.663	32.011
	19 11	3.385	-29.043		19 7	1.859	-29.923		18 5	3.102	-31.862
	23 20	-3.728	29.082		23 16	-2.304	30.099		22 13	-2.769	31.933
	28 4	3.352	-28.926		28 0	1.908	-30.139		26 22	3.192	-31.777
Mai	1 13	-3.700	28.969	1 9	-2.362	30.314	1 6	-2.844	31.826		
	5 21	3.341	-28.834	5 17	1.984	-30.355	5 15	3.275	-31.646		
	10 6	-3.619	28.900	10 2	-2.398	30.562	9 23	-2.911	31.707		
	14 14	3.327	-28.757	14 10	2.042	-30.555	14 8	3.288	-31.474		
	18 22	-2.926	28.926	18 19	-2.490	30.789	18 16	-2.987	31.535		
Mai	23 7	3.299	-28.719	23 3	2.119	-30.779	23 1	3.337	-31.294		
	27 15	-2.913	28.897	27 11	-1.809	31.060	27 9	-3.031	31.336		
	2 0	3.286	-28.726	31 20	2.228	-30.996	31 18	3.391	-31.087		

OBÉRON 2021

X, Y aux heures (TT) les plus proches des plus grandes élongations

Repère de référence céleste international (ICRF).

Date			X	Y	Date			X	Y	Date			X	Y	
Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	Mois	j	h	"	"	
Janv.	1	11	5.808	-41.185	Mai	9	7	-3.583	38.596	Sept.	14	4	3.116	-41.985	
	8	4	-5.351	41.086		16	1	3.857	-38.599		20	21	-2.615	42.175	
	14	22	5.660	-40.730		22	18	-3.384	38.723		27	15	3.118	-42.330	
	21	15	-5.178	40.639		29	12	3.707	-38.728		Oct.	4	8	-2.699	42.518
	28	9	5.555	-40.252		Juin	5	5	-3.214			38.951	11	2	3.136
Févr.	4	2	-4.977	40.190	11	23	3.544	-38.963	17	20	-3.404	42.702			
	10	20	5.365	-39.813	18	16	-3.034	39.241	24	13	3.210	-42.721			
	17	13	-4.762	39.750	25	10	3.473	-39.267	Nov.	31	7	-3.438	42.833		
	24	7	5.213	-39.427	Juill.	2	3	-2.870		39.594	7	1	3.913	-42.699	
Mars	3	0	-4.534	39.364	8	21	3.356	-39.649	13	18	-3.434	42.818			
	9	18	4.991	-39.093	15	14	-2.737	39.985	20	12	3.998	-42.602			
	16	11	-4.336	39.020	22	8	3.315	-40.100	27	5	-3.406	42.669			
	23	5	4.776	-38.846	29	1	-2.627	40.424	Déc.	3	23	3.980	-42.401		
	29	22	-4.109	38.778	Août	4	19	3.236		-40.576	10	17	-4.022	42.328	
Avril	5	16	4.534	-38.666	11	12	-2.593	40.867	17	10	3.980	-42.113			
	12	9	-3.948	38.612	18	6	3.191	-41.080	24	4	-3.939	41.963			
	19	3	4.293	-38.566	24	23	-2.549	41.334	30	22	4.528	-41.670			
	25	20	-3.733	38.553	31	17	3.143	-41.555	Janv.	6	15	-3.875	41.510		
Mai	2	14	4.067	-38.535	Sept.	7	10	-2.607		41.772	13	9	4.397	-41.255	

CALENDRIER

Notations :

D : Date, jour du mois.

JOUR : Jour de la semaine.

JJ : Jour julien à 12h.

JDA : Jour de l'année.

CALENDRIER 2021

JANVIER				FÉVRIER				MARS			
D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA
1	Ven	2459216	1	1	Lun	2459247	32	1	Lun	2459275	60
2	Sam	9217	2	2	Mar	9248	33	2	Mar	9276	61
3	Dim	9218	3	3	Mer	9249	34	3	Mer	9277	62
4	Lun	9219	4	4	Jeu	9250	35	4	Jeu	9278	63
5	Mar	9220	5	5	Ven	9251	36	5	Ven	9279	64
6	Mer	9221	6	6	Sam	9252	37	6	Sam	9280	65
7	Jeu	9222	7	7	Dim	9253	38	7	Dim	9281	66
8	Ven	9223	8	8	Lun	9254	39	8	Lun	9282	67
9	Sam	9224	9	9	Mar	9255	40	9	Mar	9283	68
10	Dim	9225	10	10	Mer	9256	41	10	Mer	9284	69
11	Lun	9226	11	11	Jeu	9257	42	11	Jeu	9285	70
12	Mar	9227	12	12	Ven	9258	43	12	Ven	9286	71
13	Mer	9228	13	13	Sam	9259	44	13	Sam	9287	72
14	Jeu	9229	14	14	Dim	9260	45	14	Dim	9288	73
15	Ven	9230	15	15	Lun	9261	46	15	Lun	9289	74
16	Sam	9231	16	16	Mar	9262	47	16	Mar	9290	75
17	Dim	9232	17	17	Mer	9263	48	17	Mer	9291	76
18	Lun	9233	18	18	Jeu	9264	49	18	Jeu	9292	77
19	Mar	9234	19	19	Ven	9265	50	19	Ven	9293	78
20	Mer	9235	20	20	Sam	9266	51	20	Sam	9294	79
21	Jeu	9236	21	21	Dim	9267	52	21	Dim	9295	80
22	Ven	9237	22	22	Lun	9268	53	22	Lun	9296	81
23	Sam	9238	23	23	Mar	9269	54	23	Mar	9297	82
24	Dim	9239	24	24	Mer	9270	55	24	Mer	9298	83
25	Lun	9240	25	25	Jeu	9271	56	25	Jeu	9299	84
26	Mar	9241	26	26	Ven	9272	57	26	Ven	9300	85
27	Mer	9242	27	27	Sam	9273	58	27	Sam	9301	86
28	Jeu	9243	28	28	Dim	9274	59	28	Dim	9302	87
29	Ven	9244	29					29	Lun	9303	88
30	Sam	9245	30					30	Mar	9304	89
31	Dim	9246	31					31	Mer	9305	90

AVRIL				MAI				JUIN			
D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA
1	Jeu	2459306	91	1	Sam	2459336	121	1	Mar	2459367	152
2	Ven	9307	92	2	Dim	9337	122	2	Mer	9368	153
3	Sam	9308	93	3	Lun	9338	123	3	Jeu	9369	154
4	Dim	9309	94	4	Mar	9339	124	4	Ven	9370	155
5	Lun	9310	95	5	Mer	9340	125	5	Sam	9371	156
6	Mar	9311	96	6	Jeu	9341	126	6	Dim	9372	157
7	Mer	9312	97	7	Ven	9342	127	7	Lun	9373	158
8	Jeu	9313	98	8	Sam	9343	128	8	Mar	9374	159
9	Ven	9314	99	9	Dim	9344	129	9	Mer	9375	160
10	Sam	9315	100	10	Lun	9345	130	10	Jeu	9376	161
11	Dim	9316	101	11	Mar	9346	131	11	Ven	9377	162
12	Lun	9317	102	12	Mer	9347	132	12	Sam	9378	163
13	Mar	9318	103	13	Jeu	9348	133	13	Dim	9379	164
14	Mer	9319	104	14	Ven	9349	134	14	Lun	9380	165
15	Jeu	9320	105	15	Sam	9350	135	15	Mar	9381	166
16	Ven	9321	106	16	Dim	9351	136	16	Mer	9382	167
17	Sam	9322	107	17	Lun	9352	137	17	Jeu	9383	168
18	Dim	9323	108	18	Mar	9353	138	18	Ven	9384	169
19	Lun	9324	109	19	Mer	9354	139	19	Sam	9385	170
20	Mar	9325	110	20	Jeu	9355	140	20	Dim	9386	171
21	Mer	9326	111	21	Ven	9356	141	21	Lun	9387	172
22	Jeu	9327	112	22	Sam	9357	142	22	Mar	9388	173
23	Ven	9328	113	23	Dim	9358	143	23	Mer	9389	174
24	Sam	9329	114	24	Lun	9359	144	24	Jeu	9390	175
25	Dim	9330	115	25	Mar	9360	145	25	Ven	9391	176
26	Lun	9331	116	26	Mer	9361	146	26	Sam	9392	177
27	Mar	9332	117	27	Jeu	9362	147	27	Dim	9393	178
28	Mer	9333	118	28	Ven	9363	148	28	Lun	9394	179
29	Jeu	9334	119	29	Sam	9364	149	29	Mar	9395	180
30	Ven	9335	120	30	Dim	9365	150	30	Mer	9396	181
				31	Lun	9366	151				

CALENDRIER 2021

JUILLET				AOÛT				SEPTEMBRE			
D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA
1	Jeu	2459397	182	1	Dim	2459428	213	1	Mer	2459459	244
2	Ven	9398	183	2	Lun	9429	214	2	Jeu	9460	245
3	Sam	9399	184	3	Mar	9430	215	3	Ven	9461	246
4	Dim	9400	185	4	Mer	9431	216	4	Sam	9462	247
5	Lun	9401	186	5	Jeu	9432	217	5	Dim	9463	248
6	Mar	9402	187	6	Ven	9433	218	6	Lun	9464	249
7	Mer	9403	188	7	Sam	9434	219	7	Mar	9465	250
8	Jeu	9404	189	8	Dim	9435	220	8	Mer	9466	251
9	Ven	9405	190	9	Lun	9436	221	9	Jeu	9467	252
10	Sam	9406	191	10	Mar	9437	222	10	Ven	9468	253
11	Dim	9407	192	11	Mer	9438	223	11	Sam	9469	254
12	Lun	9408	193	12	Jeu	9439	224	12	Dim	9470	255
13	Mar	9409	194	13	Ven	9440	225	13	Lun	9471	256
14	Mer	9410	195	14	Sam	9441	226	14	Mar	9472	257
15	Jeu	9411	196	15	Dim	9442	227	15	Mer	9473	258
16	Ven	9412	197	16	Lun	9443	228	16	Jeu	9474	259
17	Sam	9413	198	17	Mar	9444	229	17	Ven	9475	260
18	Dim	9414	199	18	Mer	9445	230	18	Sam	9476	261
19	Lun	9415	200	19	Jeu	9446	231	19	Dim	9477	262
20	Mar	9416	201	20	Ven	9447	232	20	Lun	9478	263
21	Mer	9417	202	21	Sam	9448	233	21	Mar	9479	264
22	Jeu	9418	203	22	Dim	9449	234	22	Mer	9480	265
23	Ven	9419	204	23	Lun	9450	235	23	Jeu	9481	266
24	Sam	9420	205	24	Mar	9451	236	24	Ven	9482	267
25	Dim	9421	206	25	Mer	9452	237	25	Sam	9483	268
26	Lun	9422	207	26	Jeu	9453	238	26	Dim	9484	269
27	Mar	9423	208	27	Ven	9454	239	27	Lun	9485	270
28	Mer	9424	209	28	Sam	9455	240	28	Mar	9486	271
29	Jeu	9425	210	29	Dim	9456	241	29	Mer	9487	272
30	Ven	9426	211	30	Lun	9457	242	30	Jeu	9488	273
31	Sam	9427	212	31	Mar	9458	243				
OCTOBRE				NOVEMBRE				DÉCEMBRE			
D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA	D	JOUR	JJ à 12h	JDA
1	Ven	2459489	274	1	Lun	2459520	305	1	Mer	2459550	335
2	Sam	9490	275	2	Mar	9521	306	2	Jeu	9551	336
3	Dim	9491	276	3	Mer	9522	307	3	Ven	9552	337
4	Lun	9492	277	4	Jeu	9523	308	4	Sam	9553	338
5	Mar	9493	278	5	Ven	9524	309	5	Dim	9554	339
6	Mer	9494	279	6	Sam	9525	310	6	Lun	9555	340
7	Jeu	9495	280	7	Dim	9526	311	7	Mar	9556	341
8	Ven	9496	281	8	Lun	9527	312	8	Mer	9557	342
9	Sam	9497	282	9	Mar	9528	313	9	Jeu	9558	343
10	Dim	9498	283	10	Mer	9529	314	10	Ven	9559	344
11	Lun	9499	284	11	Jeu	9530	315	11	Sam	9560	345
12	Mar	9500	285	12	Ven	9531	316	12	Dim	9561	346
13	Mer	9501	286	13	Sam	9532	317	13	Lun	9562	347
14	Jeu	9502	287	14	Dim	9533	318	14	Mar	9563	348
15	Ven	9503	288	15	Lun	9534	319	15	Mer	9564	349
16	Sam	9504	289	16	Mar	9535	320	16	Jeu	9565	350
17	Dim	9505	290	17	Mer	9536	321	17	Ven	9566	351
18	Lun	9506	291	18	Jeu	9537	322	18	Sam	9567	352
19	Mar	9507	292	19	Ven	9538	323	19	Dim	9568	353
20	Mer	9508	293	20	Sam	9539	324	20	Lun	9569	354
21	Jeu	9509	294	21	Dim	9540	325	21	Mar	9570	355
22	Ven	9510	295	22	Lun	9541	326	22	Mer	9571	356
23	Sam	9511	296	23	Mar	9542	327	23	Jeu	9572	357
24	Dim	9512	297	24	Mer	9543	328	24	Ven	9573	358
25	Lun	9513	298	25	Jeu	9544	329	25	Sam	9574	359
26	Mar	9514	299	26	Ven	9545	330	26	Dim	9575	360
27	Mer	9515	300	27	Sam	9546	331	27	Lun	9576	361
28	Jeu	9516	301	28	Dim	9547	332	28	Mar	9577	362
29	Ven	9517	302	29	Lun	9548	333	29	Mer	9578	363
30	Sam	9518	303	30	Mar	9549	334	30	Jeu	9579	364
31	Dim	9519	304					31	Ven	9580	365

INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE ET DE CALCUL DES ÉPHÉMÉRIDES

OBSERVATOIRE DE PARIS

77, AVENUE DENFERT-ROCHEREAU, 75014 PARIS

Secrétariat: 01-40-51-21-28

Renseignements: 01-40-51-22-70

Directeur : Jacques LASKAR
Directeur adjoint : Florent DELEFLIE
Directeur adjoint : Philippe ROBUTEL

CORPS DES ASTRONOMES ET DES ASTRONOMES ADJOINTS

Astronomes : Jean-Eudes ARLOT, (ÉMÉRITE)
Daniel HESTROFFER,
William THUILLOT, (ÉMÉRITE).

Astronomes adjoints : Pierre AUCLAIR-DESROTOUR,
Florent DELEFLIE,
Pascal DESCAMPS,
Valéry LAINEY,
Lucie MAQUET,
Jérémy VAUBAILLON.

CORPS DES CHERCHEURS DU CNRS

Directeurs de recherche : François COLAS,
Jacques LASKAR,
Philippe ROBUTEL.

Chargés de recherche : Alain ALBOUY,
Kevin BAILLÉ,
Mirel BIRLAN,
Melaine SAILLENFEST,
David SAUZIN.

CORPS DES ENSEIGNANTS-CHERCHEURS DES UNIVERSITÉS

<i>Professeurs :</i>	Alain CHENCINER, (ÉMÉRITE) Jacques FEJOZ, Alain VIENNE.
<i>Maîtres de conférences:</i>	Gwenaël BOUÉ, Marc FOUCHARD, Laurent NIEDERMAN, Nicolas RAMBAUX, Stéfan RENNER.
<i>Enseignants-chercheurs (autres établissements) :</i>	Josselin DESMARS, Vincent ROBERT.
<i>Corps des chercheurs (autres établissements) :</i>	Stéphane MAZEVET.

CORPS DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS DU CNRS

<i>Ingénieurs de recherche :</i>	Jérôme BERTHIER, Mickaël GASTINEAU, Frédéric VACHIER.
<i>Ingénieurs d'études :</i>	Rachida AMHIDEZ, Sem BENDJEDDOU, Pedro DAVID, Hervé MANCHE.
<i>Assistant ingénieur :</i>	Amélie MUSLEVSKI.
<i>Technicien :</i>	Nevada MENDÈS.

CORPS DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS DE RECHERCHE ET DE FORMATION

<i>Ingénieur de recherche :</i>	Frédéric DAUVERGNE,
<i>Ingénieurs d'études:</i>	Sylvie LEMAÎTRE-POTTIER, Jonathan NORMAND, Stéphane VAILLANT, Arthur JOSSO (CDD).
<i>Assistants ingénieurs :</i>	Lusine AMIRKHANYAN (CDD), Antoine GADIFFET (CDD),
<i>Techniciens :</i>	Maïder BUGNON OLANO, Yohann GOMINET, Agnès PATU.

ÉTUDIANTS pour l'année 2020

Thésitifs :

Antonin AFFHOLDER,
Léo BERNUS,
Guy BERTRAND,
Jeremy COUTURIER,
Mohammad FARHAT,
Nam HOANG,
Simon JEANNE,
Daniel VILLEGAS PINTO,
Salma SYLLA.

Post-doctorants :

Hongru CHEN,
Hugo FOLONIER,
Federico MOGAVERO.

BUREAU DES LONGITUDES

23, QUAI DE CONTI, 75006 PARIS

Bureau pour l'année 2020

Président : François MIGNARD
Vice-Président : Luc BLANCHET

MEMBRES TITULAIRES

Nicole CAPITAINE, correspondant de l'Académie des sciences, astronome émérite, Observatoire de Paris.

Jean-Louis LE MOUËL^(*), membre de l'Académie des sciences, physicien émérite, Institut de physique du globe de Paris.

Suzanne DÉBARBAT, astronome titulaire honoraire, Observatoire de Paris.

Jean-Paul POIRIER^(*), membre de l'Académie des sciences, physicien émérite, Institut de physique du globe de Paris.

François BARLIER, astronome émérite, Observatoire de la Côte d'Azur.

Pierre BAÜER, directeur de recherche émérite au CNRS, Centre national de recherches météorologiques.

Noël DIMARCQ, directeur de recherche au CNRS, vice-président «recherche et innovation » d'Université Côte d'Azur.

Jacques LASKAR^(*), membre de l'Académie des sciences, directeur de recherche au CNRS, directeur de l'IMCCE, Observatoire de Paris.

Claude BOUCHER, ingénieur général des Ponts, eaux et forêts, Conseil général de l'environnement et du développement durable.

François MIGNARD, directeur de recherche émérite au CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur.

Anny CAZENAVE, membre de l'Académie des sciences, directrice adjointe du LEGOS, Observatoire de Midi-Pyrénées.

Françoise COMBES, membre de l'Académie des sciences, professeur au Collège de France, titulaire de la chaire Galaxies et Cosmologie, astrophysicienne, Observatoire de Paris

Luc BLANCHET, directeur de recherche au CNRS, Institut d'astrophysique de Paris.

^(*)Au titre de l'Académie des sciences.

MEMBRES TITULAIRES HONORAIRES

Roger CAYREL, correspondant de l'Académie des sciences, astronome, Observatoire de Paris.

MEMBRES EN SERVICE EXTRAORDINAIRE

Marie-Françoise LEQUENTREC-LALANCETTE, géophysicienne, directrice technique de la recherche et de l'innovation, Service hydrographique et océanographique de la Marine, Brest.

Mioara MANDEA, responsable de programme *Terre solide*, direction de l'Innovation, des applications et de la science au CNES.

Anne-Marie MAINGUY, haute conseillère à l'ONERA, présidente de l'Académie de l'air et de l'espace.

Hervé ROQUET, directeur adjoint de la recherche de Météo-France.

Patrick GEISTDOERFER, directeur de recherche honoraire au CNRS - océanographe, membre de l'Académie de marine.

Florent DELEFLIE^(*), astronome adjoint, directeur adjoint de l'IMCCE, Observatoire de Paris.

MEMBRES CORRESPONDANTS

Jean-Claude DUPLESSY, membre de l'Académie des sciences, directeur de recherche au CNRS, laboratoire des sciences du climat et de l'environnement.

Jean-Eudes ARLOT, astronome émérite, Observatoire de Paris, ancien directeur de l'IMCCE.

Victor BRUMBERG, professeur, Institut d'astronomie appliquée, Saint-Petersbourg.

Jean-Claude HUSSON, membre de l'Académie de l'air et de l'espace, ancien président directeur général d'Alcatel-Espace.

Jean-Louis SIMON, astronome, IMCCE, Observatoire de Paris.

Georges BALMINO, directeur de recherche, Groupe de recherche de géodésie spatiale, Observatoire Midi-Pyrénées, ingénieur émérite CNES.

Michel CRÉPON, directeur de recherche au CNRS, Institut Pierre-Simon Laplace.

Pascal WILLIS, ingénieur général des Ponts, eaux et forêts, Institut national de l'information géographique et forestière, IPGP.

Sylvio FERRAZ-MELLO, professeur, université de São Paulo.

Elisa Felicitas ARIAS, physicienne, ancienne directrice du Département du Temps, Bureau international des poids et mesures.

Catherine TURON, astronome, Observatoire de Paris.

Christophe SOTIN, professeur, université de Nantes.

^(*)Au titre de l'Observatoire de Paris

José ACHACHE, professeur, ancien directeur du secrétariat du Group on Earth observation, président d'Altyn et directeur d'AP-Swiss.

Yves DESNOËS, ingénieur général de l'armement, président de l'Académie de marine, ancien directeur général du Service hydrographique et océanographique de la Marine, Brest.

Frédérique RÉMY, directeur de recherche au CNRS, Observatoire Midi-Pyrénées.

Chantal BALKOWSKI, astronome, Observatoire de Paris.

Véronique DEHANT, géophysicienne, chef de section, Observatoire royal de Belgique.

Michel DIAMENT, physicien, Institut de physique du globe de Paris.

Alessandro MORBIDELLI, directeur de recherche au CNRS, Observatoire de la Côte d'Azur.

Terry QUINN, directeur honoraire du Bureau international des poids et mesures.

Patrick CHARLOT, directeur de recherche au CNRS, Observatoire aquitain des sciences de l'Univers, ancien directeur du Laboratoire d'astrophysique de Bordeaux.

Pierre BRIOLE, directeur de recherche au CNRS, École normale supérieure.

Jean PAILLEUX, ingénieur de la météorologie nationale, ancien responsable des recherches et développements en prévision numérique, Météo-France.

Agnès FIENGA, astronome, Observatoire de la Côte d'Azur.

Gilles REVERDIN, directeur de recherche au CNRS, Institut Pierre-Simon Laplace.

Valérie MASSON-DELMOTTE, directeur de recherche au CEA.

Zuheir ALTAMIMI, directeur de recherche à l'IGN, Institut de physique du globe de Paris.

Gilles METRIS, astronome, directeur adjoint du laboratoire Géoazur, Observatoire de la Côte d'Azur.

Gauthier HULOT, directeur de recherche au CNRS, Institut de physique du globe de Paris.

Athéna COUSTENIS, directrice de recherche au CNRS, Observatoire de Paris, présidente du comité CERES du CNES, du comité des sciences spatiales européen, du panel pour la protection planétaire du COSPAR et du comité HESAC de l'Agence spatiale européenne.

MEMBRES CORRESPONDANTS HONORAIRES

Jean-Claude PECKER, († le 20 février 2020) membre de l'Académie des sciences, professeur honoraire au Collège de France.

Annie SOURIAU-THEVENARD, directrice de recherche émérite au CNRS, Observatoire Midi-Pyrénées.

Secrétaire administrative : Pascale CARPENTIER.

CONNAISSANCE DES TEMPS

Cet ouvrage d'éphémérides est destiné aux astronomes, aux enseignants et aux étudiants.

Le cœur de cet ouvrage présente, pour l'année en cours, les éphémérides tabulées du Temps Sidéral, des variables liées aux nouveaux paradigmes de l'Union astronomique internationale sur les systèmes de référence et les coordonnées du Soleil, de la Lune et des planètes, de Pluton, Cérès, Pallas, Junon et Vesta ; il fournit également les quantités nécessaires au calcul des positions des satellites de Mars, des satellites galiléens de Jupiter, des huit premiers satellites de Saturne et des cinq principaux satellites d'Uranus.

Un chapitre explicatif fournit les informations théoriques qui permettent de faire les calculs par soi-même ou d'utiliser le logiciel qui accompagne l'ouvrage.

Ce volume est le 343^e d'une éphéméride créée en 1679 qui a paru sans interruption depuis sa création.

Ancienne par sa conception, mais toujours moderne dans sa réalisation, la version 2020 s'appuie sur une partie des développements méthodologiques récents menés à l'IMCCE.

2021



ISBN 978-2-910015-83-1

IMCCE
l'Observatoire de Paris | PSL ★



Bureau des Longitudes