

Ephémérides des satellites faibles de Jupiter et de Saturne pour 2000

A. Bec-Borsenberger, P. Rocher

▶ **To cite this version:**

A. Bec-Borsenberger, P. Rocher. Ephémérides des satellites faibles de Jupiter et de Saturne pour 2000. [Rapport de recherche] Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides (IMCCE). 1999, 30 p. hal-01464896

HAL Id: hal-01464896

https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01464896

Submitted on 10 Feb 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ÉPHÉMÉRIDES DES SATELLITES FAIBLES DE JUPITER ET DE SATURNE POUR 2000

EPHEMERIDES OF THE FAINT SATELLITES OF JUPITER AND SATURN FOR 2000

Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Institut de mécanique céleste - Bureau des longitudes

EP 1825 du CNRS

Paris, avril 1999

ÉPHÉMÉRIDES DES SATELLITES FAIBLES DE JUPITER ET DE SATURNE POUR 2000

EPHEMERIDES OF THE FAINT SATELLITES OF JUPITER AND SATURN FOR 2000

Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS

à l'usage des observateurs

Institut de mécanique céleste - Bureau des longitudes

EP 1825 du CNRS

Paris, avril 1999

Rédacteurs : A. Bec-Borsenberger, P. Rocher.

Imprimé à l'Institut de Mécanique Céleste du Bureau des longitudes
ISSN 0769 – 1041
Dépôt légal : septembre 1999

LE SERVEUR MINITEL

DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE - BUREAU DES LONGITUDES

3616 ou 3615 code BDL

Le *Serveur Minitel* de l'Institut de Mécanique Céleste met à la disposition des professionnels et des amateurs les informations suivantes :

— les actualités astronomiques et le ciel du mois ;

— les heures du lever et du coucher du Soleil et de la Lune, les azimuts et hauteurs du Soleil en n'importe quel lieu, de -4000 à 2500 ;

— les phases de la Lune et les dates des saisons de -4000 à 2500 ;

— les éclipses du Soleil et de la Lune pour six années ;

— les positions apparentes géocentriques, les hauteurs et azimuts, les heures du lever et du coucher du Soleil, de la Lune et des planètes de 1900 à 2020 ;

— les coordonnées héliocentriques moyennes des planètes de 1900 à 2020 dans le repère de la date ;

— les positions des satellites naturels, les phénomènes des satellites galiléens pour quatre ans, et les phénomènes des satellites de Saturne pour la période actuelle ;

— les définitions et les concordances des calendriers, les fêtes légales et religieuses, l'heure légale en France, les dates de changement d'heure et le calcul du jour de la semaine.

LES SERVEURS

DE L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE SUR INTERNET

http ://www.bdl.fr et ftp ://ftp.bdl.fr

L'Institut de Mécanique Céleste du Bureau des longitudes diffuse de nombreuses informations, périodiquement remises à jour, grâce à ses serveurs sur le réseau *Internet*. Outre des informations générales sur l'historique et les activités du Bureau des longitudes, on peut y trouver des données scientifiques concernant les objets du système solaire :

— éphémérides de planètes et de satellites, phénomènes ;

— éléments orbitaux de comètes et d'astéroïdes ;

— données sur les éclipses de Soleil et de Lune ;

— images astronomiques.

Un serveur Web est accessible à l'adresse http ://www.bdl.fr. Un serveur ftp anonyme est accessible à l'adresse : ftp ://ftp.bdl.fr.

THE INTERNET SERVERS

OF INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE

http ://www.bdl.fr and **ftp ://ftp.bdl.fr**

Institut de Mécanique Céleste of Bureau des longitudes publishes informations thanks to *Internet* servers. Besides general information concerning history and activities of Bureau des longitudes, one may access scientific data on :

— ephemerides of planets and satellites, phenomena ;

— orbital elements of comets and asteroids ;

— data on Solar and Lunar eclipses ;

— astronomical images.

The address of the Web Server is : http ://www.bdl.fr. One can also access an anonymous-ftp server at the address : ftp ://ftp.bdl.fr.

PUBLICATIONS DU BUREAU DES LONGITUDES

RÉALISÉES PAR L'INSTITUT DE MÉCANIQUE CÉLESTE

Publications éditées par Les Éditions de Physique, Les Ulis

Connaissance des Temps 1999.

Introduction aux Éphémérides Astronomiques (Supplément explicatif à la Connaissance des Temps)

Les éclipses de Soleil et l'éclipse du 11 août 1999

Publication éditée par EDINAUTIC, Paris

Éphémérides nautiques 1999.

Publications éditées par Dunod-Bordas, Paris

Encyclopédie scientifique de l'univers.

La physique (1981).
La Terre, les eaux, l'atmosphère (réédition, 1984).
Les étoiles, le système solaire (réédition, 1986).
La galaxie, l'univers extragalactique (réédition, 1988).

Publications éditées par Masson, Paris

Annuaire du Bureau des longitudes. Éphémérides astronomiques 1999.

Cahiers des sciences de l'univers, publiés sous l'égide du Bureau des longitudes.

1. Les profondeurs de la Terre par J.P. Poirier.
2. Strastosphère et couche d'ozone par G. Mégie.
3. Chronique de l'espace temps – Du vide quantique à l'expansion cosmique par A. Mazure, G. Mathez, Y. Mellier.
4. Les fondements de la mesure du temps par Cl. Audouin et B. Guinot.

Publications éditées par le Bureau des longitudes

Supplément à la Connaissance des Temps

Éphémérides des satellites faibles de Jupiter (VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII et XIII) et de Saturne (IX) pour 1999.
Satellites galiléens de Jupiter. Phénomènes et configurations pour 1999.
Satellites de Saturne I à VIII. Configurations et phénomènes pour 1999.

Le calendrier républicain (réédition, 1995).

Notes scientifiques et techniques du Bureau des longitudes.

TABLE DES MATIÈRES

Avertissement 3

Abstract 3

I. Caractéristiques des satellites 3

II. Méthode de calcul utilisée 4

III. Éphémérides 6

IV. Utilisation des éphémérides 6

V. Éphémérides sous la forme de séries de Poisson 7

VI. Bibliographie 7

Les tables 9

1. J VI Himalia 9
2. J VII Elara 11
3. J VIII Pasiphaé 13
4. J IX Sinopé 15
5. J X Lysithéa 17
6. J XI Carmé 19
7. J XII Ananké 21
8. J XIII Léda 23
9. Jupiter 25
10. S IX Phœbé, géocentrique 27
11. S IX Phœbé, saturnocentrique 29

AVERTISSEMENT.

La plus grande facilité actuelle d'observation des satellites faibles du système solaire nous a incités à en élaborer des éphémérides.
Nous proposons des éphémérides des satellites de Jupiter J VI, J VII, J VIII, J IX, J X, J XI, J XII et J XIII et du satellite de Saturne Phœbé (S IX). Ces éphémérides sont obtenues à partir d'intégrations numériques et publiées sous la forme de séries de polynômes de Tchebycheff, présentation utilisée dans la Connaissance des Temps depuis 1980. Les observations de ces satellites étant essentiellement photographiques, nous publions leurs coordonnées astrométriques géocentriques. Pour permettre un passage à des coordonnées différentielles dans le cas des satellites de Jupiter, nous publions également les éphémérides de la planète dans le même système de coordonnées ; dans le cas de Phœbé, nous donnons directement les coordonnées du satellite par rapport à Saturne. Nous présentons tout d'abord un tableau des caractéristiques des satellites , dont nous donnons ici les éphémérides.
Ce supplément sera édité tous les ans avec, éventuellement, adjonction de nouveaux satellites.
L'ensemble des calculs a été réalisé sur un PC486, pour les satellites de Jupiter, et sur une Vax station 4000.60 pour Phœbé.

ABSTRACT.

In the following tables are given the ephemerides of the satellites J VI, J VII, J VIII, J IX, J X, J XI, J XII and J XIII of Jupiter, and of the satellite Phoebe (S IX) of Saturn. These ephemerides come from numerical integration of the G.B.S. type (Gragg-Bulirsch-Stoer, 1966).
The numerical constants of integration have been corrected by comparison with the observations (for J VI, J VII, J VIII and J IX : P. Rocher and J. Chapront, 1996a, for J X, J XI, J XII and J XIII : P. Rocher and J. Chapront, 1996b, for Phœbe : A. Bec-Borsenberger and P. Rocher, 1982). The published quantities are equatorial, geocentric and astrometric coordinates. For each year, we find successively the ephemerides for J VI, J VII, J VIII ,J IX, J X, J XI, J XII, J XIII, Jupiter and Phœbe developped into Chebyshev series. Each development covers 33 days beginning by the day before the first day in the month, numbered zero.
The developments contain 10 coefficients, numbered from zero to nine, the value above the table of coefficients corresponds to the starting date in the given interval of time. The right ascension is expressed in hour, the declination in degree and the distance in au. The argument of the series is the terrestrial time (TT). The planetary ephemerides have been computed from BDL82(B.D.L. ephemerides).
The published coefficients are such that precision of 0.01 second of time in right ascension, 0.1 second of degree in declination and 1.10^{-6} au in distance, is obtained.
This supplement will be published every year, with eventually new satellites.

I. CARACTÉRISTIQUES DES SATELLITES.

Nom	$n°$	a	e	i	R	r	M	Découverte
Satellites de Jupiter								
Himalia	VI	11 355/11 532	0,112/0,207	4,5/ 51,9	247,2/253,0	85	14,8	Perrine (1904)
Elara	VII	11 613/11 820	0,155/0,272	1,4/ 46,7	255,7/262,5	40	16,8	Perrine (1904)
Pasiphaé	VIII	22 388/24 928	0,184/0,668	119,1/174,2	684,4/804,1	18	17,0	Melotte (1908)
Sinopé	IX	22 567/25 130	0,108/0,425	132,3/179,4	692,6/813,8	14	18,3	Nicholson (1914)
Lysithéa	X	11 611/11 790	0,081/0,155	23,2/ 51,4	255,6/261,5	18	18,4	Nicholson (1938)
Carmé	XI	22 111/24 448	0,132/0,414	140,6/172,4	671,7/780,9	20	18,0	Nicholson (1938)
Ananké	XII	20 320/21 776	0,083/0,452	122,2/172,9	591,8/656,5	15	18,9	Nicholson (1951)
Léda	XIII	11 073/11 228	0,116/0,210	1,5/ 50,6	238,0/243,1	8	20,2	Kowal (1974)
Satellite de Saturne								
Phœbé	IX	12 952	0,163	177,0	550,5	110	16,5	Pickering(1898)

Pour les satellites de Jupiter on donne les valeurs extrêmes des éléments de l'orbite sur une période de 150 ans (1900-2500).
Les différents paramètres de l'orbite sont les éléments osculateurs des orbites dans le repère J2000, ils sont la signification suivante :
a : demi-grand axe de l'orbite en 10^3 km,
e : excentricité de l'orbite,
i : inclinaison, en degrés, de l'orbite du satellite sur celle de l'équateur moyen J2000 de la Terre pour les satellites de Jupiter et sur l'écliptique pour Phœbé.
R : révolution sidérale en jours,
r : rayon du satellite en km,
M : magnitude visuelle à l'opposition.

II. MÉTHODE DE CALCUL UTILISÉE.

a. Intégration numérique.

La méthode d'intégration numérique utilisée est la méthode Gragg-Bulirsch-Stoer(1966), elle est du type multi prédicteur-correcteur par extrapolation rationnelle. Le système de variables utilisé pour écrire les équations du mouvement est un système de coordonnées cartésiennes planétocentriques équatoriales, rapporté à l'équinoxe et à l'équateur moyens J2000. Pour Phœbé, les conditions initiales ont été calculées à partir de celles publiées par L.E. Rose(1979) en ajustant l'intégratrion numérique obtenue sur 203 observations photographiques s'étendant de 1904 à 1989. Cet ajustement a été actualisé en 1997 en prenant en compte les perturbations dues à Titan. On obtient pour la valeur moyenne de $\Delta\alpha\cos\delta$ et l'écart type correspondant 0,89" et 1,09" ; pour la moyenne des $\Delta\delta$ et l'écart type correspondant on a : 0,78" et 0,99". Les ajustements des orbites des satellites J VI, J VII, J VIII et J IX de Jupiter ont été actualisés en 1996 (P.Rocher et J. Chapront) et les orbites des satellites J X, J XI, J XII et J XIII ont été ajustées sur la totalité des observations disponibles (P. Rocher, 1996). Les deux tableaux suivants donnent les caractéristiques de ces ajustements.

Données	J VI	J VII	J VIII	J IX
Nombre d'observations	518	225	335	116
Période d'observations	1884-1993	1905-1993	1908-1993	1914-1993
Moyenne des $\Delta\alpha\cos\delta$*	0,″49	0,″35	0,″31	0,″06
Moyenne des $\Delta\delta$*	0,″49	0,″08	0,″27	0,″21
Écart type en $\Delta\alpha\cos\delta$	1,″22	0,″91	0,″76	0,″65
Écart type en $\Delta\delta$	1,″12	0,″84	0,″84	0,″64

Données	J X	J XI	J XII	J XIII
Nombre d'observations	82	87	37	33
Période d'observations	1938-1993	1938-1993	1954-1993	1974-1993
Moyenne des $\Delta\alpha\cos\delta$*	0,″07	0,″06	0,″06	0,″10
Moyenne des $\Delta\delta$*	0,″09	0,″19	0,″07	0,″14
Écart type en $\Delta\alpha\cos\delta$	0,″57	0,″73	0,″52	0,″67
Écart type en $\Delta\delta$	0,″53	0,″70	0,″47	0,″60

* $\Delta\alpha = \alpha_{\text{observé}} - \alpha_{\text{calculé}}$ et $\Delta\delta = \delta_{\text{observé}} - \delta_{\text{calculé}}$

b. Conditions initiales.

Les vecteurs position et vitesse utilisés comme conditions initiales des intégrations numériques, sont donnés dans les tableaux suivants. Ces vecteurs sont fournis dans le repère équatorial terrestre J2000, l'origine étant le centre de la planète centrale (Jupiter ou Saturne).

Époque JD 2 451 545 = J2000 (1 janvier 2000 à 12h TT)

Satellite		vecteur position en ua	vecteur vitesse en ua/jour
J VI	Himalia	$x = -0,032\,925\,033\,986\,486$	$\dot{x} = -0,001\,627\,620\,940\,097$
		$y = +0,041\,918\,247\,516\,645$	$\dot{y} = -0,001\,024\,635\,782\,776$
		$z = +0,053\,500\,883\,204\,527$	$\dot{z} = +0,000\,256\,115\,222\,421$
J VII	Elara	$x = -0,039\,309\,003\,916\,701$	$\dot{x} = +0,001\,577\,732\,471\,970$
		$y = -0,046\,486\,851\,593\,285$	$\dot{y} = -0,001\,376\,307\,192\,019$
		$z = +0,010\,616\,407\,097\,137$	$\dot{z} = -0,001\,076\,635\,407\,108$
J VIII	Pasiphaé	$x = +0,009\,037\,851\,043\,246$	$\dot{x} = -0,001\,052\,432\,045\,155$
		$y = -0,167\,838\,571\,804\,011$	$\dot{y} = +0,000\,457\,610\,874\,463$
		$z = +0,017\,481\,903\,146\,517$	$\dot{z} = +0,000\,471\,442\,448\,105$
J IX	Sinopé	$x = -0,160\,427\,537\,421\,333$	$\dot{x} = +0,000\,385\,975\,925\,717$
		$y = +0,094\,594\,411\,251\,450$	$\dot{y} = +0,000\,912\,295\,376\,322$
		$z = +0,072\,757\,323\,447\,753$	$\dot{z} = -0,000\,067\,270\,712\,009$
J X	Lysithéa	$x = +0,067\,123\,092\,011\,523$	$\dot{x} = -0,000\,723\,307\,788\,244$
		$y = +0,015\,561\,490\,938\,446$	$\dot{y} = +0,001\,211\,506\,252\,140$
		$z = +0,011\,164\,497\,886\,402$	$\dot{z} = +0,001\,582\,206\,982\,979$
J XI	Carmé	$x = -0,097\,758\,901\,746\,496$	$\dot{x} = -0,000\,787\,351\,220\,143$
		$y = -0,114\,193\,890\,307\,080$	$\dot{y} = +0,000\,862\,294\,845\,319$
		$z = -0,093\,998\,409\,450\,810$	$\dot{z} = +0,000\,277\,843\,500\,040$
J XII	Ananké	$x = +0,075\,574\,336\,531\,451$	$\dot{x} = +0,000\,802\,339\,805\,234$
		$y = +0,144\,088\,037\,711\,652$	$\dot{y} = -0,000\,924\,092\,856\,450$
		$z = -0,002\,070\,787\,702\,912$	$\dot{z} = +0,000\,159\,214\,889\,172$
J XIII	Léda	$x = +0,076\,970\,844\,954\,700$	$\dot{x} = +0,000\,261\,630\,902\,332$
		$y = -0,023\,617\,968\,254\,203$	$\dot{y} = +0,001\,702\,473\,321\,022$
		$z = +0,021\,959\,109\,998\,085$	$\dot{z} = +0,000\,098\,419\,550\,119$

Satellite Phœbé, époque : 14 janvier 1970 à 0h TT, JD = 2 440 600,5

$X = -0,082\,227\,706\,853$ $\quad \dot{X} = +0,000\,285\,248\,150\,12$

$Y = +0,034\,925\,688\,177$ $\quad \dot{Y} = +0,000\,799\,254\,573\,64$

$Z = +0,026\,033\,609\,674$ $\quad \dot{Z} = +0,000\,342\,995\,932\,20$

Dans ces tableaux les coordonnées des positions sont exprimées en unités astronomiques et les coordonnées des vitesses sont exprimées en unités astronomiques par jour. Les masses des planètes utilisées pour l'intégration numérique sont celles recommandées par l'UAI.

III. ÉPHÉMÉRIDES.

Les coordonnées publiées sont des coordonnées astrométriques, elles sont calculées pour un instant t à partir du vecteur TS, où T représente la position de la Terre à l'instant t et S représente la position du satellite à l'instant $t - \tau$, τ étant le temps d'aberration.
Les coordonnées astrométriques sont comparables aux coordonnées α, δ (repère de référence, équinoxe et équateur moyens J2000) des étoiles présentes sur les clichés d'observations. Le calcul de ces coordonnées a nécessité l'utilisation d'éphémérides de la Terre, de Jupiter et de Saturne ; les éphémérides que nous avons utilisées pour ces planètes sont les éphémérides du Bureau des longitudes VSOP82 (P. Bretagnon, 1982) et TOP82 (J.L. Simon, 1983) pour les satellites de Jupiter et les éphémérides DE200 pour Phœbé. On publie chaque année successivement les éphémérides des satellites J VI, J VII, J VIII, J IX, J X, J XI, J XII, J XIII de Jupiter et de S IX (Phœbé) de Saturne. Les éphémérides se présentent sous la forme de tableaux de coefficients des développements en polynômes de Tchebycheff.
Chaque développement couvre un intervalle de 33 jours à partir de la veille du premier jour du mois numéroté zéro, par exemple le 0 mai 1994 correspond au 30 avril. Les développements comportent dix coefficients numérotés de zéro à neuf, surmontés d'une valeur de vérification en italique qui correspond à la date initiale de l'intervalle. Ces coefficients sont fournis avec un nombre de décimales suffisant pour assurer les précisions suivantes :

0,01 seconde de temps en ascension droite,
0,1 seconde de degré en déclinaison,
10^{-6} ua sur la distance.

Les ascensions droites sont exprimées en heures, les déclinaisons en degrés et les distances en unités astronomiques.
Le temps utilisé est le temps terrestre (TT) et est exprimé en jours et fractions de jour.

IV. UTILISATION DES ÉPHÉMÉRIDES.

La valeur d'une coordonnée v à un instant t donné se calcule par la série :

$$v = \sum_{i=0}^{9} a_i T_i(x)$$

$$\text{avec} \qquad x = -1 + 2(t - t_0)/\Delta t$$

où t_0 est la date initiale de l'intervalle et Δt la longueur de l'intervalle de temps sur lequel sont valables les coefficients a_i (Δt=**DT**=33 jours).
Les $T_i(x)$ représentent les polynômes de Tchebycheff d'ordre i.
On peut les calculer par la formule de récurrence suivante :

$$T_i = 2xT_{i-1}(x) - T_{i-2}(x)$$

$$\text{avec} \qquad T_0 = 1 \quad \text{et} \quad T_1(x) = x$$

ou encore à l'aide de la formule suivante :

$$T_i(x) = \cos i\theta \quad \text{où} \quad \theta = \arccos x$$

Dans ces formules les a_i sont les coefficients du développement pour l'intervalle contenant la date t.
Remarque : la valeur de contrôle qui figure en italique au dessus de chaque colonne de coefficients est calculée pour la valeur origine de l'intervalle, donc $x = -1$ ce qui donne en utilisant la deuxième méthode de calcul $\theta = \pi$, la valeur de contrôle est donc égale à :

$$v_0 = \sum_{i=0}^{9} a_i \cos i\pi$$

$$v_0 = \sum_{i=0}^{9} a_i (-1)^i$$

Exemple. Calculer les coordonnées équatoriales astrométriques α, δ et la distance à la Terre du satellite J VIII de Jupiter le 25 octobre 2000 à 0h TT.

$$x = +0,515\,151\,52$$

$$\begin{array}{ll} T_0 = +1 & T_1 = \ \ 0,515\,151\,52 \\ T_2 = -0,469\,237\,83 & T_3 = -0,998\,608\,68 \\ T_4 = -0,559\,631\,71 & T_5 = \ \ 0,422\,018\,43 \\ T_6 = \ \ 0,994\,438\,58 & T_7 = \ \ 0,602\,554\,65 \\ T_8 = -0,373\,624\,69 & T_9 = -0,987\,501\,31 \end{array}$$

d'où après multiplication par les coefficients

$$\begin{aligned} \alpha &= 4,528\,833\,9\,\text{h soit } 4\text{h } 31\text{m } 43{,}802\text{s} \\ \delta &= 19,674\,701\,^\circ \text{ soit } +19^\circ 40' 28,93'' \\ d &= 0,153\,571\,8\,\text{ua} \end{aligned}$$

On peut calculer les coordonnées différentielles astrométriques $\Delta\alpha$ et $\Delta\delta$ pour la même date. Pour cela, on calcule les valeurs des séries α_J et δ_J pour Jupiter ; on a :

$$\Delta\alpha = \alpha - \alpha_J$$

$$\Delta\delta = \delta - \delta_J$$

Ce qui donne pour notre exemple :

$$\begin{aligned} \alpha_J &= 4,578\,165\,3\,\text{h soit } 4\text{h } 34\text{m } 41{,}395\text{s} \\ \delta_J &= 21,035\,677\,^\circ \text{ soit } +21^\circ 2' 8,44'' \\ \Delta\alpha &= \text{- } 2\text{m } 57{,}593\text{s} \\ \Delta\delta &= -1^\circ 21' 39,51'' \end{aligned}$$

V. ÉPHÉMÉRIDES SOUS LA FORME DE SÉRIES DE POISSON.

Les éphémérides des satellites de Jupiter, ont été représentées sous la forme de développements en séries de Poisson (P. Rocher et J. Chapront, 1996) à l'aide d'une méthode d'analyse de fréquences (J. Chapront, 1995). Ces séries permettent de calculer les positions des satellites sur une période de 150 ans (1900-2050) avec une précision de l'ordre du centième de seconde de degré. Ces séries et des programmes de calcul se trouvent sur les serveurs ftp suivants :
>ftp cdsarc.u-strasbg.fr (or) ftp 130.79.128.5
username : anonymous
password : tapez votre adresse e-mail
ou
>ftp bdl.fr (or) ftp 193.48.190.1
username : anonymous
password : tapez votre adresse e-mail

VI. BIBLIOGRAPHIE.

Aksnes, K. : 1973, *Astron. J.* **78**, 121.
Bec-Borsenberger, A. et Rocher, P. : 1982, Comparaison aux observations et éphémérides de Phœbé, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **50**, 423-449.
Bretagnon, P. : 1982, Théorie du mouvement de l'ensemble des planètes. Solution VSOP82, *Astron. Astrophys.* **114**, 278-288.
Bulirsch, R. et Stoer, J. : 1966, *Num. Math.* **8**, 1.
Chapront, J. : 1995, Representation of planetary ephemerides by frequency analysis. Application to the five outer planets, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **109** , 181-192.

Rocher, P. : 1983, Satellites J VI et J VII de Jupiter, éphémérides pour les années 1981-1990, *Astron. Astrophys. Suppl. Ser.* **52** , 333-372.
Rocher P. and J. Chapront : 1996, Observations and ephemerides of the faint satellites of Jupiter (J VI, J VII, J VIII and J IX), *Astron. Astrophys.* **311**, 710-714.
Rocher P. : 1996, Observations et ajustements des satellites J X, J XI, J XII et J XIII de Jupiter, communication privée.
Simon J.L. : 1983, Théorie du mouvement des quatre grosses planètes. Solution TOP82, *Astron. Astrophys.* **120**, 197-202.

SATELLITE J VI 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,631 718 8	*9,240 486*	*0,075 037 1*	
0	1,699 025 8	9,768 305	0,079 879 8	0
1	0,079 594 4	0,574 886	0,004 631 4	1
2	0,012 111 7	0,046 107	−0,000 234 6	2
3	−0,000 194 5	−0,001 055	−0,000 021 2	3
4	−0,000 012 7	−0,000 067	0,000 002 0	4
5	0,000 005 8	0,000 030	−0,000 000 1	5
6	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,775 554 6	*10,298 543*	*0,083 819 6*	
0	1,926 336 6	11,132 022	0,086 490 0	0
1	0,160 206 1	0,864 917	0,002 323 8	1
2	0,009 100 1	0,029 573	−0,000 349 7	2
3	−0,000 318 3	−0,001 855	−0,000 002 5	3
4	0,000 008 8	0,000 031	0,000 000 6	4
5	0,000 001 6	0,000 015	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 9	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,049 211 2	*11,792 586*	*0,088 199 5*	
0	2,255 818 9	12,785 895	0,088 404 6	0
1	0,212 762 0	1,005 500	−0,000 141 8	1
2	0,005 851 0	0,010 383	−0,000 344 7	2
3	−0,000 291 6	−0,001 740	0,000 002 4	3
4	0,000 013 1	0,000 081	0,000 000 2	4
5	−0,000 000 3	0,000 005	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,445 951 1	*13,675 005*	*0,088 092 4*	
0	2,688 104 2	14,699 328	0,085 809 2	0
1	0,245 240 1	1,019 762	−0,002 590 4	1
2	0,002 843 8	−0,005 688	−0,000 301 9	2
3	−0,000 231 4	−0,001 025	0,000 005 7	3
4	0,000 009 9	0,000 097	0,000 000 4	4
5	−0,000 003 1	−0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,889 775 8	*15,531 962*	*0,083 585 6*	
0	3,146 113 2	16,493 232	0,079 362 8	0
1	0,256 951 9	0,948 967	−0,004 421 9	1
2	0,000 415 7	−0,012 506	−0,000 181 7	2
3	−0,000 190 4	−0,000 107	0,000 018 9	3
4	0,000 004 9	0,000 082	0,000 001 6	4
5	−0,000 003 9	−0,000 018	0,000 000 1	5
6	0,000 000 0	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,372 131 8	*17,320 336*	*0,075 378 8*	
0	3,625 361 1	18,189 969	0,070 682 5	0
1	0,251 566 0	0,858 367	−0,004 543 5	1
2	−0,001 858 3	−0,010 968	0,000 200 6	2
3	−0,000 199 2	0,000 275	0,000 049 8	3
4	−0,000 008 8	−0,000 050	0,000 001 8	4
5	−0,000 004 3	−0,000 026	−0,000 000 2	5
6	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE, J VI 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,830 621 3	*18,888 544*	*0,067 018 9*	
0	4,062 741 1	19,671 184	0,065 233 7	0
1	0,227 439 2	0,767 087	−0,001 109 5	1
2	−0,005 050 0	−0,016 897	0,000 705 2	2
3	−0,000 392 5	−0,001 505	0,000 023 9	3
4	−0,000 026 5	−0,000 167	−0,000 006 1	4
5	−0,000 002 6	−0,000 002	−0,000 000 4	5
6	0,000 000 8	0,000 004	0,000 000 1	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,259 843 2	*20,336 039*	*0,064 647 3*	
0	4,438 915 6	20,931 680	0,067 901 1	0
1	0,168 854 8	0,558 849	0,003 765 3	1
2	−0,010 774 4	−0,038 493	0,000 457 9	2
3	−0,000 568 1	−0,001 626	−0,000 055 6	3
4	−0,000 011 5	0,000 073	−0,000 001 5	4
5	0,000 000 9	0,000 000	0,000 000 5	5
6	0,000 001 3	0,000 003	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,581 394 0	*21,401 668*	*0,071 455 2*	
0	4,662 612 5	21,672 541	0,076 477 4	0
1	0,065 110 2	0,222 375	0,004 954 5	1
2	−0,016 535 3	−0,048 979	−0,000 105 7	2
3	−0,000 414 5	−0,000 485	−0,000 035 6	3
4	0,000 016 6	−0,000 005	0,000 002 4	4
5	0,000 006 0	0,000 004	0,000 000 0	5
6	0,000 001 9	0,000 006	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,710 370 4	*21,838 012*	*0,080 502 8*	
0	4,665 116 6	21,742 503	0,084 037 2	0
1	−0,063 088 6	−0,147 393	0,003 212 6	1
2	−0,017 608 8	−0,051 947	−0,000 331 8	2
3	0,000 290 4	−0,000 007	−0,000 008 7	3
4	0,000 072 3	0,000 081	0,000 001 2	4
5	0,000 009 0	0,000 031	−0,000 000 1	5
6	0,000 000 5	0,000 005	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,600 073 3	*21,584 628*	*0,086 678 6*	
0	4,444 695 3	21,127 124	0,087 598 0	0
1	−0,164 186 7	−0,495 825	0,000 561 5	1
2	−0,007 444 7	−0,035 248	−0,000 355 7	2
3	0,001 426 2	0,003 392	0,000 002 6	3
4	0,000 063 3	0,000 342	0,000 000 4	4
5	−0,000 000 4	0,000 020	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 6	−0,000 007	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,307 416 3	*20,708 336*	*0,087 935 9*	
0	4,142 419 7	20,130 354	0,086 390 6	0
1	−0,157 245 0	−0,563 499	−0,001 854 1	1
2	0,009 122 1	0,020 269	−0,000 302 2	2
3	0,001 324 5	0,005 778	0,000 006 9	3
4	−0,000 047 9	−0,000 023	0,000 000 3	4
5	−0,000 004 3	−0,000 024	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 6	−0,000 011	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J VII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,567 731 8	*8,825 534*	*0,062 044 5*	
0	1,627 613 0	9,092 016	0,062 410 8	0
1	0,076 426 9	0,343 191	0,001 445 6	1
2	0,016 270 3	0,077 388	0,001 055 0	2
3	−0,000 326 1	0,000 429	−0,000 036 3	3
4	−0,000 043 7	−0,000 246	−0,000 011 3	4
5	0,000 007 0	0,000 007	0,000 000 8	5
6	−0,000 000 6	0,000 000	0,000 000 1	6
7	−0,000 000 8	−0,000 004	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,703 623 8	*9,435 881*	*0,064 256 6*	
0	1,871 160 6	10,254 993	0,070 421 5	0
1	0,178 635 0	0,881 869	0,006 471 6	1
2	0,010 521 6	0,059 615	0,000 231 5	2
3	−0,000 559 2	−0,003 222	−0,000 071 6	3
4	0,000 021 3	−0,000 043	0,000 003 9	4
5	0,000 002 2	0,000 029	0,000 000 2	5
6	−0,000 002 1	−0,000 011	−0,000 000 1	6
7	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,008 322 7	*10,933 628*	*0,075 392 8*	
0	2,236 973 1	12,084 506	0,081 778 1	0
1	0,234 724 8	1,179 089	0,006 164 1	1
2	0,005 692 1	0,025 057	−0,000 247 0	2
3	−0,000 362 0	−0,003 050	−0,000 023 5	3
4	0,000 021 0	0,000 116	0,000 002 2	4
5	−0,000 000 9	0,000 004	−0,000 000 1	5
6	−0,000 001 6	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,446 311 2	*13,134 038*	*0,087 057 8*	
0	2,708 025 1	14,390 381	0,091 110 5	0
1	0,264 290 2	1,255 098	0,003 670 4	1
2	0,002 319 6	−0,003 323	−0,000 388 3	2
3	−0,000 244 4	−0,001 971	−0,000 005 5	3
4	0,000 010 1	0,000 101	0,000 000 5	4
5	−0,000 003 3	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 7	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,925 108 9	*15,416 610*	*0,093 983 2*	
0	3,196 709 1	16,599 640	0,095 101 9	0
1	0,271 494 0	1,163 506	0,000 696 7	1
2	−0,000 340 6	−0,020 767	−0,000 424 0	2
3	−0,000 229 6	−0,001 164	−0,000 001 9	3
4	0,000 001 4	0,000 066	0,000 000 1	4
5	−0,000 003 9	−0,000 017	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,435 093 7	*17,610 703*	*0,095 483 1*	
0	3,696 093 8	18,606 162	0,093 379 7	0
1	0,257 913 5	0,964 854	−0,002 535 8	1
2	−0,003 370 6	−0,031 261	−0,000 431 8	2
3	−0,000 289 8	−0,000 621	0,000 001 0	3
4	−0,000 009 9	0,000 017	0,000 000 4	4
5	−0,000 003 8	−0,000 017	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J VII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,906 059 4	*19,385 161*	*0,091 158 1*	
0	4,132 589 5	20,135 391	0,086 025 7	**0**
1	0,219 591 4	0,712 911	−0,005 512 2	**1**
2	−0,007 346 9	−0,037 866	−0,000 367 9	**2**
3	−0,000 423 5	−0,000 576	0,000 013 4	**3**
4	−0,000 019 0	−0,000 046	0,000 001 6	**4**
5	−0,000 003 0	−0,000 015	0,000 000 1	**5**
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,321 539 1	*20,741 251*	*0,080 981 6*	
0	4,477 486 6	21,180 244	0,073 872 6	**0**
1	0,143 376 4	0,391 322	−0,007 159 9	**1**
2	−0,013 129 4	−0,049 057	0,000 004 7	**2**
3	−0,000 570 7	−0,001 495	0,000 060 2	**3**
4	−0,000 012 0	−0,000 114	0,000 004 7	**4**
5	0,000 001 8	−0,000 001	0,000 000 1	**5**
6	0,000 001 6	0,000 005	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,596 291 4	*21,497 343*	*0,067 585 9*	
0	4,638 212 9	21,518 174	0,063 001 9	**0**
1	0,024 356 3	−0,043 170	−0,003 714 4	**1**
2	−0,017 699 9	−0,064 476	0,000 956 6	**2**
3	−0,000 076 4	−0,000 172	0,000 081 1	**3**
4	0,000 063 8	0,000 340	−0,000 007 3	**4**
5	0,000 006 6	0,000 040	−0,000 001 4	**5**
6	0,000 001 2	0,000 003	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	**7**
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,652 106 5	*21,460 748*	*0,060 272 7*	
0	4,573 569 0	21,065 777	0,063 349 4	**0**
1	−0,092 284 1	−0,434 905	0,004 060 7	**1**
2	−0,012 980 6	−0,035 462	0,000 904 6	**2**
3	0,000 795 2	0,004 531	−0,000 086 5	**3**
4	0,000 032 4	0,000 037	−0,000 005 7	**4**
5	0,000 004 8	−0,000 014	0,000 001 4	**5**
6	0,000 001 0	0,000 007	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	**7**
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,485 447 7	*20,664 624*	*0,067 405 0*	
0	4,339 288 1	20,140 830	0,074 505 1	**0**
1	−0,148 794 1	−0,514 977	0,007 133 9	**1**
2	−0,001 495 2	0,012 569	−0,000 026 6	**2**
3	0,001 156 2	0,003 704	−0,000 055 7	**3**
4	0,000 020 1	−0,000 024	0,000 004 6	**4**
5	0,000 001 7	0,000 021	−0,000 000 1	**5**
6	−0,000 002 5	−0,000 007	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,216 721 4	*19,722 774*	*0,080 344 2*	
0	4,092 336 1	19,388 577	0,086 175 8	**0**
1	−0,115 049 1	−0,289 590	0,005 485 1	**1**
2	0,010 207 6	0,046 960	−0,000 360 8	**2**
3	0,000 835 9	0,002 227	−0,000 012 7	**3**
4	−0,000 035 1	−0,000 122	0,000 001 5	**4**
5	−0,000 002 0	−0,000 004	−0,000 000 1	**5**
6	−0,000 002 6	−0,000 010	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

SATELLITE J VIII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,453 103 1	*8,880 974*	*0,169 679 0*	
0	1,549 310 2	9,510 019	0,161 702 8	0
1	0,109 754 6	0,699 187	−0,008 103 7	1
2	0,013 213 6	0,067 575	−0,000 122 2	2
3	−0,000 343 1	−0,002 663	0,000 005 5	3
4	−0,000 003 1	−0,000 061	0,000 000 2	4
5	0,000 005 6	0,000 036	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 1	−0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,652 928 1	*10,161 050*	*0,154 515 2*	
0	1,837 560 4	11,210 591	0,145 828 9	0
1	0,194 188 9	1,087 629	−0,008 734 9	1
2	0,009 183 6	0,034 999	−0,000 039 4	2
3	−0,000 363 0	−0,003 049	0,000 009 5	3
4	0,000 012 6	0,000 060	0,000 000 3	4
5	0,000 001 1	0,000 014	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 9	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,986 212 5	*12,041 290*	*0,139 200 3*	
0	2,226 352 6	13,260 011	0,130 536 4	0
1	0,246 069 2	1,226 232	−0,008 589 4	1
2	0,005 597 3	0,004 738	0,000 089 2	2
3	−0,000 321 0	−0,002 698	0,000 015 2	3
4	0,000 011 9	0,000 087	0,000 000 5	4
5	−0,000 000 6	0,000 004	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,445 614 9	*14,339 948*	*0,123 037 8*	
0	2,718 159 1	15,518 075	0,115 591 7	0
1	0,274 919 8	1,158 313	−0,007 167 5	1
2	0,002 066 7	−0,021 866	0,000 300 1	2
3	−0,000 300 7	−0,001 948	0,000 021 8	3
4	0,000 006 3	0,000 101	0,000 000 3	4
5	−0,000 003 1	−0,000 010	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,943 871 6	*16,458 826*	*0,109 823 1*	
0	3,222 466 0	17,430 855	0,105 196 2	0
1	0,277 521 7	0,934 987	−0,004 110 0	1
2	−0,001 383 5	−0,038 017	0,000 536 6	2
3	−0,000 304 3	−0,000 855	0,000 019 0	3
4	0,000 003 4	0,000 108	−0,000 000 8	4
5	−0,000 003 6	−0,000 016	−0,000 000 1	5
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,465 573 0	*18,231 709*	*0,101 878 5*	
0	3,724 003 9	18,902 742	0,101 682 0	0
1	0,253 829 6	0,629 300	0,000 444 3	1
2	−0,004 887 3	−0,041 508	0,000 639 7	2
3	−0,000 283 8	0,000 293	−0,000 002 8	3
4	−0,000 001 8	0,000 048	−0,000 001 7	4
5	−0,000 003 7	−0,000 019	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J VIII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,930 106 3	*19,403 462*	*0,102 264 4*	
0	4,144 402 2	19,784 520	0,106 423 7	0
1	0,206 455 4	0,344 109	0,004 675 4	1
2	−0,008 127 5	−0,036 281	0,000 496 0	2
3	−0,000 294 0	0,000 661	−0,000 020 7	3
4	−0,000 010 7	−0,000 022	−0,000 000 5	4
5	−0,000 003 0	−0,000 013	0,000 000 1	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,321 389 9	*20,067 231*	*0,110 801 0*	
0	4,464 458 8	20,193 573	0,118 012 0	0
1	0,131 562 8	0,095 938	0,007 484 5	1
2	−0,011 847 4	−0,029 865	0,000 252 9	2
3	−0,000 352 7	0,000 494	−0,000 020 2	3
4	−0,000 012 2	−0,000 051	0,000 000 4	4
5	0,000 000 4	−0,000 003	0,000 000 0	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,573 598 6	*20,261 674*	*0,124 725 2*	
0	4,617 141 8	20,175 919	0,133 281 8	0
1	0,028 431 9	−0,111 662	0,008 635 0	1
2	−0,015 351 4	−0,025 630	0,000 064 8	2
3	−0,000 229 0	0,000 233	−0,000 013 2	3
4	0,000 015 4	−0,000 037	0,000 000 4	4
5	0,000 006 0	0,000 012	0,000 000 0	5
6	0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,635 243 5	*20,075 826*	*0,140 371 9*	
0	4,565 864 6	19,812 344	0,149 077 3	0
1	−0,084 402 8	−0,285 607	0,008 665 3	1
2	−0,014 673 4	−0,021 571	−0,000 048 4	2
3	0,000 405 1	0,000 606	−0,000 008 0	3
4	0,000 061 4	0,000 074	0,000 000 3	4
5	0,000 007 8	0,000 027	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 9	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,483 703 4	*19,549 605*	*0,156 665 2*	
0	4,327 300 7	19,163 588	0,164 797 4	0
1	−0,162 283 2	−0,391 879	0,008 018 6	1
2	−0,004 656 8	−0,003 345	−0,000 118 6	2
3	0,001 265 7	0,002 685	−0,000 004 8	3
4	0,000 043 3	0,000 184	0,000 000 2	4
5	−0,000 000 1	0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 4	−0,000 008	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,192 581 0	*18,840 971*	*0,171 319 1*	
0	4,040 290 6	18,523 527	0,178 471 8	0
1	−0,144 125 4	−0,288 240	0,006 995 9	1
2	0,009 275 4	0,032 442	−0,000 159 8	2
3	0,001 071 1	0,003 179	−0,000 002 9	3
4	−0,000 040 1	−0,000 063	0,000 000 1	4
5	−0,000 003 1	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 5	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J IX 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,717 237 9	*9,687 414*	*0,199 797 8*	
0	1,795 510 4	10,108 830	0,200 935 5	0
1	0,091 219 0	0,492 908	0,000 957 9	1
2	0,012 619 6	0,069 003	−0,000 181 0	2
3	−0,000 338 4	−0,002 592	−0,000 001 1	3
4	−0,000 005 1	−0,000 066	0,000 000 1	4
5	0,000 006 0	0,000 038	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 0	−0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,882 517 1	*10,579 369*	*0,201 678 6*	
0	2,044 790 5	11,434 697	0,201 432 1	0
1	0,171 246 8	0,895 887	−0,000 434 0	1
2	0,008 600 7	0,037 644	−0,000 187 7	2
3	−0,000 362 3	−0,002 862	−0,000 000 1	3
4	0,000 013 2	0,000 073	0,000 000 1	4
5	0,000 001 4	0,000 014	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 9	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,175 975 0	*12,120 414*	*0,201 075 6*	
0	2,389 844 3	13,170 362	0,199 517 0	0
1	0,219 305 9	1,062 798	−0,001 742 5	1
2	0,005 124 5	0,010 458	−0,000 183 1	2
3	−0,000 299 5	−0,002 308	0,000 000 9	3
4	0,000 014 0	0,000 096	0,000 000 1	4
5	−0,000 000 3	0,000 004	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,585 330 7	*14,109 817*	*0,197 886 1*	
0	2,829 113 6	15,175 267	0,194 991 2	0
1	0,246 084 4	1,055 734	−0,003 063 6	1
2	0,002 048 9	−0,011 351	−0,000 166 8	2
3	−0,000 242 0	−0,001 544	0,000 002 0	3
4	0,000 008 8	0,000 086	0,000 000 1	4
5	−0,000 003 0	−0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,031 210 1	*16,035 558*	*0,192 427 5*	
0	3,282 870 5	16,979 850	0,188 386 0	0
1	0,251 263 0	0,920 198	−0,004 184 3	1
2	−0,000 634 5	−0,025 052	−0,000 139 9	2
3	−0,000 231 6	−0,000 883	0,000 003 0	3
4	0,000 002 2	0,000 063	0,000 000 1	4
5	−0,000 003 8	−0,000 016	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,503 315 7	*17,774 786*	*0,184 632 9*	
0	3,742 297 6	18,507 988	0,179 641 8	0
1	0,235 673 7	0,701 224	−0,005 096 1	1
2	−0,003 571 7	−0,032 321	−0,000 101 2	2
3	−0,000 266 6	−0,000 298	0,000 003 9	3
4	−0,000 007 0	0,000 028	0,000 000 1	4
5	−0,000 003 6	−0,000 015	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J IX 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,933 990 2	*19,070 837*	*0,175 436 8*	
0	4,138 231 1	19,563 135	0,169 830 6	0
1	0,197 584 8	0,458 507	−0,005 665 0	1
2	−0,006 982 3	−0,033 663	−0,000 054 1	2
3	−0,000 335 4	0,000 145	0,000 004 7	3
4	−0,000 012 6	0,000 003	0,000 000 0	4
5	−0,000 002 7	−0,000 012	0,000 000 0	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,308 044 4	*19,947 751*	*0,164 823 2*	
0	4,448 245 5	20,193 206	0,158 963 1	0
1	0,129 369 0	0,214 268	−0,005 863 1	1
2	−0,011 217 3	−0,030 793	0,000 002 2	2
3	−0,000 395 4	0,000 372	0,000 005 2	3
4	−0,000 010 9	−0,000 029	0,000 000 0	4
5	0,000 000 5	−0,000 004	0,000 000 0	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,555 796 7	*20,364 773*	*0,153 812 3*	
0	4,600 089 1	20,389 976	0,148 133 0	0
1	0,029 465 7	−0,001 789	−0,005 622 6	1
2	−0,015 091 6	−0,026 659	0,000 062 0	2
3	−0,000 252 6	0,000 292	0,000 005 3	3
4	0,000 016 5	−0,000 035	0,000 000 0	4
5	0,000 005 9	0,000 011	0,000 000 0	5
6	0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,619 130 1	*20,379 412*	*0,143 552 3*	
0	4,551 836 3	20,220 841	0,138 474 2	0
1	−0,082 235 4	−0,181 311	−0,004 964 6	1
2	−0,014 603 5	−0,022 184	0,000 118 5	2
3	0,000 393 6	0,000 596	0,000 005 0	3
4	0,000 062 4	0,000 063	0,000 000 0	4
5	0,000 007 9	0,000 027	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,471 616 6	*20,049 427*	*0,134 176 4*	
0	4,317 702 8	19,762 102	0,130 139 9	0
1	−0,159 729 6	−0,294 430	−0,003 868 5	1
2	−0,004 577 6	−0,004 677	0,000 172 6	2
3	0,001 283 0	0,002 598	0,000 004 6	3
4	0,000 046 2	0,000 187	0,000 000 0	4
5	0,000 000 0	0,000 014	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 4	−0,000 007	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,185 092 5	*19,518 787*	*0,127 032 1*	
0	4,036 729 0	19,289 072	0,124 380 5	0
1	−0,139 787 2	−0,202 105	−0,002 434 7	1
2	0,009 731 8	0,030 885	0,000 221 2	2
3	0,001 117 0	0,003 225	0,000 004 3	3
4	−0,000 039 6	−0,000 055	0,000 000 0	4
5	−0,000 003 4	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 5	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J X 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,575 493 0	*8,549 643*	*0,070 067 5*	
0	1,669 221 2	9,340 470	0,068 573 5	0
1	0,106 289 6	0,842 336	−0,000 957 7	1
2	0,012 125 7	0,046 976	0,000 552 3	2
3	−0,000 440 2	−0,004 470	0,000 011 8	3
4	0,000 002 0	0,000 109	−0,000 004 3	4
5	0,000 006 1	0,000 046	−0,000 000 1	5
6	−0,000 001 0	−0,000 004	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,769 191 7	*10,105 862*	*0,068 035 4*	
0	1,941 273 6	11,137 107	0,070 414 8	0
1	0,180 072 3	1,044 145	0,002 774 7	1
2	0,007 626 4	0,010 743	0,000 359 2	2
3	−0,000 347 4	−0,001 968	−0,000 037 3	3
4	0,000 018 9	0,000 197	−0,000 000 9	4
5	0,000 000 8	0,000 002	0,000 000 3	5
6	−0,000 001 9	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,078 987 1	*11,930 578*	*0,072 590 4*	
0	2,296 664 5	13,000 264	0,076 527 9	0
1	0,222 476 6	1,068 019	0,003 961 0	1
2	0,004 531 6	−0,002 646	−0,000 004 7	2
3	−0,000 255 4	−0,000 918	−0,000 026 7	3
4	0,000 013 3	0,000 069	0,000 001 5	4
5	−0,000 000 6	0,000 000	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,494 618 3	*13,937 293*	*0,080 003 5*	
0	2,738 928 6	14,961 328	0,083 288 6	0
1	0,246 381 9	1,012 787	0,003 098 4	1
2	0,001 845 2	−0,012 044	−0,000 196 8	2
3	−0,000 216 9	−0,000 741	−0,000 009 4	3
4	0,000 007 6	0,000 051	0,000 000 7	4
5	−0,000 003 1	−0,000 011	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,941 193 9	*15,786 061*	*0,085 758 9*	
0	3,192 484 6	16,702 633	0,087 416 1	0
1	0,250 880 8	0,897 809	0,001 399 1	1
2	−0,000 630 4	−0,019 267	−0,000 262 1	2
3	−0,000 214 9	−0,000 443	−0,000 003 8	3
4	0,000 002 2	0,000 049	0,000 000 2	4
5	−0,000 003 9	−0,000 016	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,412 597 6	*17,481 084*	*0,088 502 6*	
0	3,651 810 8	18,242 000	0,088 098 5	0
1	0,236 112 5	0,738 537	−0,000 693 4	1
2	−0,003 336 9	−0,022 389	−0,000 290 7	2
3	−0,000 237 8	0,000 032	−0,000 001 1	3
4	−0,000 005 6	0,000 024	0,000 000 3	4
5	−0,000 003 6	−0,000 016	0,000 000 0	5
6	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J X 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,843 933 4	*18,838 658*	*0,087 432 9*	
0	4,051 247 3	19,439 885	0,084 939 9	0
1	0,201 330 9	0,580 404	−0,002 766 3	1
2	−0,006 243 5	−0,020 419	−0,000 267 5	2
3	−0,000 266 2	0,000 410	0,000 006 7	3
4	−0,000 009 0	−0,000 010	0,000 000 9	4
5	−0,000 002 6	−0,000 014	0,000 000 0	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,224 758 8	*19,938 863*	*0,082 363 3*	
0	4,376 396 9	20,397 537	0,078 248 8	0
1	0,142 554 7	0,441 715	−0,004 228 5	1
2	−0,009 342 2	−0,016 756	−0,000 088 6	2
3	−0,000 266 6	0,000 115	0,000 027 2	3
4	−0,000 009 0	−0,000 100	0,000 001 8	4
5	0,000 000 0	−0,000 009	0,000 000 0	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,496 566 1	*20,776 639*	*0,074 486 0*	
0	4,570 051 4	21,097 823	0,070 800 8	0
1	0,061 618 7	0,298 668	−0,003 388 5	1
2	−0,012 100 4	−0,023 959	0,000 340 6	2
3	−0,000 242 1	−0,001 614	0,000 043 5	3
4	−0,000 005 7	−0,000 164	−0,000 000 7	4
5	0,000 004 3	0,000 013	−0,000 000 3	5
6	0,000 001 8	0,000 007	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,616 428 9	*21,334 601*	*0,068 133 1*	
0	4,596 464 3	21,424 235	0,067 855 4	0
1	−0,033 662 3	0,045 618	0,000 325 1	1
2	−0,013 736 4	−0,045 967	0,000 601 7	2
3	−0,000 006 5	−0,001 837	−0,000 006 2	3
4	0,000 041 5	0,000 150	−0,000 005 0	4
5	0,000 010 5	0,000 040	0,000 000 1	5
6	0,000 000 6	0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,559 377 0	*21,439 056*	*0,068 470 2*	
0	4,445 981 2	21,167 324	0,071 921 7	0
1	−0,122 624 7	−0,317 324	0,003 742 4	1
2	−0,008 310 5	−0,043 352	0,000 247 7	2
3	0,000 992 2	0,002 588	−0,000 043 0	3
4	0,000 077 0	0,000 365	0,000 000 4	4
5	0,000 001 6	0,000 014	0,000 000 2	5
6	−0,000 002 6	−0,000 007	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,342 515 9	*20,892 036*	*0,075 078 2*	
0	4,203 792 5	20,420 315	0,079 256 3	0
1	−0,134 640 3	−0,472 073	0,004 080 8	1
2	0,005 359 0	0,004 941	−0,000 121 1	2
3	0,001 257 5	0,005 329	−0,000 022 2	3
4	−0,000 020 9	0,000 023	0,000 001 6	4
5	−0,000 005 0	−0,000 021	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 7	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J XI 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,530 191 1	*7,623 945*	*0,177 695 0*	
0	1,626 474 7	8,288 471	0,173 183 3	0
1	0,109 548 5	0,739 052	−0,004 538 4	1
2	0,012 918 3	0,071 631	−0,000 023 7	2
3	−0,000 356 2	−0,002 970	0,000 002 9	3
4	−0,000 003 4	−0,000 039	−0,000 000 1	4
5	0,000 005 8	0,000 036	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 0	−0,000 004	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,729 749 9	*8,976 710*	*0,169 182 3*	
0	1,911 849 3	10,085 789	0,164 572 6	0
1	0,191 236 9	1,149 469	−0,004 608 5	1
2	0,008 754 5	0,037 281	0,000 003 1	2
3	−0,000 372 3	−0,003 047	0,000 001 8	3
4	0,000 013 4	0,000 081	−0,000 000 1	4
5	0,000 001 2	0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 9	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,058 205 8	*10,963 654*	*0,161 080 8*	
0	2,292 687 2	12,260 350	0,156 529 1	0
1	0,239 960 2	1,307 617	−0,004 536 8	1
2	0,005 153 2	0,008 386	0,000 015 7	2
3	−0,000 313 1	−0,002 445	0,000 000 7	3
4	0,000 013 7	0,000 101	−0,000 000 1	4
5	−0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,506 339 1	*13,413 806*	*0,152 550 8*	
0	2,770 447 5	14,706 575	0,148 133 5	0
1	0,266 263 3	1,279 765	−0,004 396 5	1
2	0,001 882 6	−0,014 725	0,000 021 3	2
3	−0,000 262 0	−0,001 625	0,000 000 5	3
4	0,000 008 4	0,000 091	0,000 000 0	4
5	−0,000 003 1	−0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,989 003 3	*15,749 039*	*0,144 543 4*	
0	3,259 148 1	16,894 552	0,140 307 8	0
1	0,269 358 8	1,117 611	−0,004 203 3	1
2	−0,001 046 6	−0,028 857	0,000 034 3	2
3	−0,000 255 0	−0,000 872	0,000 002 2	3
4	0,000 002 2	0,000 070	0,000 000 2	4
5	−0,000 003 9	−0,000 017	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,495 269 5	*17,860 898*	*0,136 632 8*	
0	3,748 914 3	18,768 036	0,132 756 1	0
1	0,249 689 3	0,871 896	−0,003 804 6	1
2	−0,004 239 4	−0,035 490	0,000 077 5	2
3	−0,000 286 3	−0,000 199	0,000 005 7	3
4	−0,000 006 5	0,000 032	0,000 000 3	4
5	−0,000 003 7	−0,000 016	0,000 000 0	5
6	0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J XI 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,951 852 8	*19,469 423*	*0,129 667 8*	
0	4,165 420 7	20,115 656	0,126 555 9	0
1	0,206 092 8	0,610 318	−0,002 961 3	1
2	−0,007 809 8	−0,035 689	0,000 159 5	2
3	−0,000 342 9	0,000 239	0,000 009 0	3
4	−0,000 011 6	−0,000 002	0,000 000 1	4
5	−0,000 002 7	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,342 259 1	*20,632 589*	*0,124 041 0*	
0	4,485 503 1	21,018 143	0,122 413 9	0
1	0,131 585 4	0,352 567	−0,001 374 0	1
2	−0,012 034 9	−0,032 670	0,000 261 4	2
3	−0,000 385 5	0,000 276	0,000 008 0	3
4	−0,000 010 0	−0,000 049	−0,000 000 3	4
5	0,000 000 4	−0,000 005	0,000 000 0	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,594 557 2	*21,310 223*	*0,121 349 6*	
0	4,636 210 6	21,454 622	0,121 869 4	0
1	0,026 180 2	0,112 805	0,000 832 1	1
2	−0,015 715 0	−0,031 710	0,000 313 3	2
3	−0,000 228 9	−0,000 186	0,000 000 4	3
4	0,000 017 1	−0,000 065	−0,000 000 6	4
5	0,000 005 9	0,000 010	0,000 000 0	5
6	0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,652 345 6	*21,536 255*	*0,122 656 6*	
0	4,578 652 1	21,442 947	0,125 375 4	0
1	−0,088 981 6	−0,127 305	0,002 994 6	1
2	−0,014 918 5	−0,034 149	0,000 268 1	2
3	0,000 425 4	−0,000 112	−0,000 008 2	3
4	0,000 062 6	0,000 065	−0,000 000 5	4
5	0,000 007 8	0,000 030	0,000 000 0	5
6	0,000 000 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,492 334 8	*21,312 417*	*0,128 152 5*	
0	4,330 602 2	20,982 323	0,132 577 9	0
1	−0,167 564 4	−0,354 374	0,004 587 3	1
2	−0,004 572 9	−0,022 006	0,000 150 2	2
3	0,001 301 4	0,002 508	−0,000 011 7	3
4	0,000 043 8	0,000 254	0,000 000 0	4
5	−0,000 000 1	0,000 017	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 4	−0,000 007	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,191 580 3	*20,684 058*	*0,136 385 1*	
0	4,035 558 5	20,292 823	0,141 576 0	0
1	−0,147 447 5	−0,377 372	0,005 230 5	1
2	0,009 709 2	0,017 890	0,000 029 4	2
3	0,001 093 9	0,004 012	−0,000 010 0	3
4	−0,000 041 9	−0,000 022	0,000 000 2	4
5	−0,000 003 2	−0,000 015	0,000 000 0	5
6	−0,000 002 5	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J XII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,672 135 9	*8,308 911*	*0,163 387 1*	
0	1,726 460 4	8,853 056	0,155 664 2	0
1	0,067 397 9	0,615 069	−0,007 844 9	1
2	0,012 777 0	0,068 566	−0,000 117 5	2
3	−0,000 307 9	−0,002 436	0,000 004 6	3
4	−0,000 005 4	−0,000 043	0,000 000 1	4
5	0,000 005 8	0,000 035	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 9	−0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 004	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,792 621 7	*9,430 716*	*0,148 706 6*	
0	1,933 048 2	10,412 474	0,140 266 4	0
1	0,149 864 0	1,024 361	−0,008 500 2	1
2	0,009 097 7	0,039 989	−0,000 053 1	2
3	−0,000 328 9	−0,002 560	0,000 007 1	3
4	0,000 013 6	0,000 073	0,000 000 2	4
5	0,000 001 3	0,000 012	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 8	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,048 088 7	*11,195 706*	*0,133 815 0*	
0	2,244 603 7	12,396 111	0,125 226 0	0
1	0,202 827 4	1,218 231	−0,008 556 2	1
2	0,006 050 0	0,015 668	0,000 044 3	2
3	−0,000 248 2	−0,002 084	0,000 012 0	3
4	0,000 015 5	0,000 084	0,000 000 5	4
5	−0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,426 116 4	*13,475 018*	*0,117 731 8*	
0	2,661 355 2	14,734 430	0,109 938 7	0
1	0,239 112 8	1,255 980	−0,007 583 9	1
2	0,003 697 1	−0,005 115	0,000 230 1	2
3	−0,000 165 2	−0,001 620	0,000 021 6	3
4	0,000 009 6	0,000 057	0,000 000 7	4
5	−0,000 003 3	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,858 285 6	*15,760 717*	*0,103 805 2*	
0	3,115 596 6	16,937 359	0,098 395 9	0
1	0,259 308 0	1,155 777	−0,004 926 5	1
2	0,001 823 7	−0,022 377	0,000 510 6	2
3	−0,000 171 9	−0,001 473	0,000 027 6	3
4	−0,000 002 5	0,000 027	−0,000 000 3	4
5	−0,000 004 3	−0,000 016	−0,000 000 1	5
6	0,000 000 0	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,344 457 3	*17,940 743*	*0,094 346 9*	
0	3,608 386 7	18,903 671	0,093 488 1	0
1	0,263 208 0	0,925 785	−0,000 140 0	1
2	−0,001 031 4	−0,038 315	0,000 726 3	2
3	−0,000 322 3	−0,001 114	0,000 005 0	3
4	−0,000 016 2	0,000 044	−0,000 002 6	4
5	−0,000 003 5	−0,000 013	−0,000 000 1	5
6	0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J XII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,823 490 0	*19,648 420*	*0,093 620 3*	
0	4,068 519 0	20,307 470	0,097 832 5	**0**
1	0,239 916 0	0,613 238	0,004 827 3	**1**
2	−0,005 568 3	−0,045 995	0,000 589 6	**2**
3	−0,000 465 7	−0,000 118	−0,000 026 8	**3**
4	−0,000 013 4	0,000 050	−0,000 001 2	**4**
5	−0,000 002 3	−0,000 013	0,000 000 1	**5**
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,276 292 0	*20,821 309*	*0,102 393 9*	
0	4,464 042 0	21,138 956	0,110 112 4	**0**
1	0,177 100 1	0,274 159	0,008 000 5	**1**
2	−0,011 135 1	−0,042 865	0,000 252 9	**2**
3	−0,000 492 6	0,000 620	−0,000 028 5	**3**
4	−0,000 008 2	−0,000 012	0,000 000 6	**4**
5	0,000 000 4	−0,000 006	0,000 000 0	**5**
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,613 574 7	*21,356 596*	*0,117 278 3*	
0	4,703 432 2	21,372 424	0,126 128 5	**0**
1	0,074 298 3	−0,020 119	0,008 863 5	**1**
2	−0,015 889 6	−0,035 296	−0,000 004 4	**2**
3	−0,000 317 6	0,000 603	−0,000 017 0	**3**
4	0,000 016 7	−0,000 044	0,000 000 7	**4**
5	0,000 005 8	0,000 009	0,000 000 0	**5**
6	0,000 001 9	0,000 006	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	**7**
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,758 901 1	*21,343 864*	*0,133 382 9*	
0	4,729 559 8	21,120 229	0,141 804 9	**0**
1	−0,045 698 8	−0,252 798	0,008 290 9	**1**
2	−0,016 081 7	−0,028 492	−0,000 140 0	**2**
3	0,000 330 7	0,000 691	−0,000 008 5	**3**
4	0,000 061 9	0,000 041	0,000 000 4	**4**
5	0,000 008 2	0,000 026	0,000 000 0	**5**
6	0,000 000 6	0,000 004	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 9	−0,000 002	0,000 000 0	**7**
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,680 638 0	*20,882 574*	*0,149 013 7*	
0	4,551 767 1	20,482 881	0,156 180 0	**0**
1	−0,136 727 5	−0,413 315	0,006 965 3	**1**
2	−0,006 659 5	−0,011 286	−0,000 204 6	**2**
3	0,001 244 6	0,002 500	−0,000 003 4	**3**
4	0,000 049 4	0,000 183	0,000 000 2	**4**
5	0,000 000 6	0,000 016	0,000 000 0	**5**
6	−0,000 002 4	−0,000 007	0,000 000 0	**6**
7	−0,000 000 8	−0,000 003	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	**8**
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,437 278 2	*20,140 079*	*0,161 810 2*	
0	4,298 281 3	19,748 165	0,167 420 1	**0**
1	−0,132 624 3	−0,371 288	0,005 385 0	**1**
2	0,007 538 1	0,023 972	−0,000 225 7	**2**
3	0,001 129 4	0,003 310	−0,000 000 7	**3**
4	−0,000 036 8	−0,000 040	0,000 000 1	**4**
5	−0,000 003 1	−0,000 012	0,000 000 0	**5**
6	−0,000 002 6	−0,000 010	0,000 000 0	**6**
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	**7**
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

SATELLITE J XIII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,542 400 4	*8,723 312*	*0,083 769 6*	
0	1,640 792 2	9,211 652	0,079 431 5	0
1	0,111 725 1	0,555 292	−0,004 611 2	1
2	0,012 910 4	0,064 632	−0,000 248 7	2
3	−0,000 431 5	−0,002 377	0,000 026 0	3
4	−0,000 002 9	−0,000 022	0,000 001 6	4
5	0,000 005 3	0,000 036	0,000 000 0	5
6	−0,000 001 0	−0,000 003	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,745 969 9	*9,734 633*	*0,075 245 3*	
0	1,927 617 0	10,636 964	0,070 116 1	0
1	0,189 913 2	0,943 504	−0,004 989 0	1
2	0,007 781 8	0,039 017	0,000 190 0	2
3	−0,000 477 0	−0,002 068	0,000 051 2	3
4	0,000 010 2	0,000 105	0,000 001 2	4
5	0,000 001 5	0,000 011	−0,000 000 2	5
6	−0,000 001 8	−0,000 010	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 1	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,072 885 4	*11,358 505*	*0,066 336 2*	
0	2,297 367 6	12,487 877	0,063 881 2	0
1	0,228 077 2	1,151 707	−0,001 805 3	1
2	0,003 218 7	0,020 667	0,000 682 5	2
3	−0,000 350 1	−0,001 645	0,000 028 0	3
4	0,000 028 6	0,000 027	−0,000 005 1	4
5	0,000 000 7	−0,000 004	−0,000 000 3	5
6	−0,000 001 8	−0,000 009	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,499 513 8	*13,511 109*	*0,062 671 0*	
0	2,740 530 0	14,739 242	0,065 335 3	0
1	0,242 002 2	1,229 039	0,003 244 3	1
2	0,000 882 6	−0,001 316	0,000 536 1	2
3	−0,000 087 2	−0,002 193	−0,000 046 5	3
4	0,000 012 7	0,000 031	−0,000 002 2	4
5	−0,000 004 6	−0,000 005	0,000 000 4	5
6	−0,000 000 7	−0,000 005	0,000 000 0	6
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,938 849 1	*15,744 935*	*0,068 185 0*	
0	3,183 514 1	16,902 551	0,073 324 8	0
1	0,244 491 7	1,135 768	0,005 193 2	1
2	−0,000 307 8	−0,023 565	0,000 010 6	2
3	−0,000 136 0	−0,001 620	−0,000 041 1	3
4	−0,000 004 9	0,000 085	0,000 001 7	4
5	−0,000 003 8	−0,000 016	0,000 000 0	5
6	0,000 000 0	−0,000 001	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,398 196 9	*17,887 672*	*0,077 890 3*	
0	3,634 664 5	18,825 726	0,082 088 3	0
1	0,234 067 5	0,901 430	0,003 899 0	1
2	−0,002 635 3	−0,037 434	−0,000 318 9	2
3	−0,000 240 7	−0,000 751	−0,000 018 8	3
4	−0,000 009 3	0,000 040	0,000 001 1	4
5	−0,000 003 4	−0,000 017	0,000 000 0	5
6	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

SATELLITE J XIII 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Jupiter.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,825 355 0	*19,550 758*	*0,085 174 4*	
0	4,034 494 1	20,198 785	0,086 652 9	0
1	0,203 627 6	0,605 117	0,001 037 0	1
2	−0,005 813 4	−0,043 142	−0,000 447 9	2
3	−0,000 310 1	−0,000 211	−0,000 005 6	3
4	−0,000 011 4	0,000 006	0,000 000 8	4
5	−0,000 002 5	−0,000 013	0,000 000 0	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,210 255 4	*20,707 049*	*0,087 319 7*	
0	4,365 283 0	21,026 619	0,085 383 5	0
1	0,145 795 8	0,275 630	−0,002 384 5	1
2	−0,009 554 1	−0,043 783	−0,000 442 1	2
3	−0,000 329 8	0,000 152	0,000 007 3	3
4	−0,000 008 2	−0,000 011	0,000 001 1	4
5	0,000 000 5	−0,000 003	0,000 000 0	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,488 179 5	*21,245 009*	*0,083 047 4*	
0	4,562 109 9	21,245 085	0,078 219 6	0
1	0,061 529 4	−0,039 557	−0,005 099 2	1
2	−0,012 605 6	−0,038 860	−0,000 242 8	2
3	−0,000 200 0	0,000 810	0,000 030 7	3
4	0,000 007 6	0,000 047	0,000 002 2	4
5	0,000 004 6	0,000 015	0,000 000 1	5
6	0,000 001 7	0,000 006	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,608 221 8	*21,199 282*	*0,073 955 4*	
0	4,587 660 0	20,955 354	0,068 580 2	0
1	−0,033 781 8	−0,267 385	−0,005 158 7	1
2	−0,013 165 5	−0,021 106	0,000 278 0	2
3	0,000 069 0	0,002 448	0,000 062 9	3
4	0,000 020 4	0,000 107	0,000 001 1	4
5	0,000 007 2	0,000 013	−0,000 000 3	5
6	0,000 000 8	0,000 002	0,000 000 0	6
7	−0,000 000 8	−0,000 002	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,550 795 5	*20,709 027*	*0,064 202 9*	
0	4,439 023 1	20,393 604	0,062 677 8	0
1	−0,121 610 2	−0,307 807	−0,000 727 8	1
2	−0,009 178 5	0,010 003	0,000 814 3	2
3	0,000 737 5	0,002 256	0,000 009 4	3
4	0,000 087 2	−0,000 118	−0,000 007 8	4
5	0,000 007 4	0,000 014	−0,000 000 1	5
6	−0,000 002 7	−0,000 003	0,000 000 1	6
7	−0,000 000 8	−0,000 003	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,336 147 5	*20,144 637*	*0,062 361 9*	
0	4,189 408 6	19,951 662	0,066 086 8	0
1	−0,144 070 4	−0,167 431	0,004 222 0	1
2	0,004 127 6	0,026 634	0,000 438 5	2
3	0,001 465 1	0,001 133	−0,000 059 0	3
4	−0,000 000 5	0,000 060	0,000 000 0	4
5	−0,000 009 0	0,000 007	0,000 000 4	5
6	−0,000 002 7	−0,000 012	0,000 000 0	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 4	0,000 002	0,000 000 0	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

JUPITER 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à la Terre.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,587 908 4	*8,567 788*	*4,597 924 7*	
0	1,663 960 2	9,091 469	4,859 434 9	**0**
1	0,089 265 7	0,596 197	0,262 542 5	**1**
2	0,012 891 0	0,069 997	0,000 243 7	**2**
3	−0,000 333 5	−0,002 606	−0,000 759 3	**3**
4	−0,000 004 4	−0,000 052	0,000 029 0	**4**
5	0,000 005 8	0,000 036	−0,000 002 8	**5**
6	−0,000 001 0	−0,000 003	−0,000 002 7	**6**
7	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 000 3	**7**
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 5	**8**
9	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	**9**

Du 0 février 0 h au 4 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,749 398 3	*9,653 313*	*5,090 219 9*	
0	1,911 680 3	10,619 004	5,332 370 3	**0**
1	0,171 592 5	1,007 515	0,235 659 7	**1**
2	0,008 945 9	0,038 957	−0,007 006 1	**2**
3	−0,000 354 1	−0,002 814	−0,000 488 3	**3**
4	0,000 013 2	0,000 072	0,000 021 8	**4**
5	0,000 001 2	0,000 013	−0,000 006 8	**5**
6	−0,000 001 9	−0,000 010	−0,000 000 7	**6**
7	−0,000 000 1	−0,000 002	0,000 001 1	**7**
8	0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 1	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 2	**9**

Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,043 173 3	*11,389 458*	*5,510 111 1*	
0	2,259 678 8	12,559 877	5,691 612 6	**0**
1	0,222 358 5	1,184 841	0,170 611 5	**1**
2	0,005 548 6	0,012 033	−0,011 170 2	**2**
3	−0,000 291 8	−0,002 307	−0,000 259 3	**3**
4	0,000 013 8	0,000 093	0,000 014 7	**4**
5	−0,000 000 5	0,000 003	−0,000 006 9	**5**
6	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 000 3	**6**
7	0,000 000 2	0,000 000	0,000 001 0	**7**
8	0,000 000 2	0,000 001	−0,000 000 1	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 1	**9**

Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,458 079 4	*13,607 440*	*5,835 439 6*	
0	2,707 888 5	14,804 464	5,926 307 6	**0**
1	0,252 598 9	1,188 554	0,077 728 0	**1**
2	0,002 543 0	−0,010 164	−0,013 217 9	**2**
3	−0,000 236 5	−0,001 607	−0,000 070 4	**3**
4	0,000 008 4	0,000 082	0,000 001 5	**4**
5	−0,000 003 1	−0,000 012	−0,000 004 6	**5**
6	−0,000 000 8	−0,000 005	0,000 001 9	**6**
7	0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 2	**7**
8	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 3	**8**
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,915 481 4	*15,773 849*	*5,985 444 8*	
0	3,176 868 5	16,856 018	5,978 995 3	**0**
1	0,261 516 6	1,058 411	−0,019 868 7	**1**
2	−0,000 105 9	−0,024 817	−0,013 349 8	**2**
3	−0,000 230 3	−0,000 984	0,000 068 7	**3**
4	0,000 001 7	0,000 062	−0,000 004 4	**4**
5	−0,000 003 9	−0,000 017	−0,000 001 7	**5**
6	−0,000 000 1	−0,000 001	0,000 001 9	**6**
7	0,000 000 3	0,000 002	−0,000 000 3	**7**
8	−0,000 000 1	−0,000 001	−0,000 000 1	**8**
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	**9**

Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,406 612 8	*17,772 536*	*5,954 272 4*	
0	3,659 256 3	18,642 014	5,850 618 9	**0**
1	0,249 844 4	0,836 615	−0,115 738 1	**1**
2	−0,003 067 6	−0,033 313	−0,011 889 5	**2**
3	−0,000 272 1	−0,000 403	0,000 190 2	**3**
4	−0,000 007 7	0,000 029	−0,000 004 1	**4**
5	−0,000 003 7	−0,000 016	0,000 002 4	**5**
6	0,000 000 5	0,000 002	0,000 001 3	**6**
7	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 2	**7**
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	**8**
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	**9**

JUPITER 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à la Terre.

Coordonnées astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,862 716 0	*19,315 328*	*5,751 845 1*	
0	4,084 039 0	19,933 772	5,568 717 6	0
1	0,215 077 7	0,582 683	−0,192 365 8	1
2	−0,006 584 5	−0,035 715	−0,008 903 3	2
3	−0,000 349 3	0,000 064	0,000 334 2	3
4	−0,000 013 5	0,000 004	0,000 002 7	4
5	−0,000 002 7	−0,000 012	0,000 004 7	5
6	0,000 000 7	0,000 002	0,000 001 0	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 1	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,269 440 6	*20,426 389*	*5,394 841 2*	
0	4,429 170 5	20,780 172	5,157 769 1	0
1	0,149 105 7	0,319 773	−0,241 390 4	1
2	−0,011 032 3	−0,033 685	−0,003 791 3	2
3	−0,000 419 3	0,000 302	0,000 538 1	3
4	−0,000 011 9	−0,000 031	0,000 016 9	4
5	0,000 000 5	−0,000 005	0,000 006 3	5
6	0,000 001 4	0,000 004	0,000 000 4	6
7	0,000 000 3	0,000 001	−0,000 000 3	7
8	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 2	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,554 165 2	*21,042 875*	*4,943 604 0*	
0	4,618 534 7	21,151 826	4,698 134 2	0
1	0,049 440 5	0,078 028	−0,242 331 8	1
2	−0,015 225 8	−0,030 735	0,003 899 6	2
3	−0,000 285 3	0,000 135	0,000 781 8	3
4	0,000 015 8	−0,000 048	0,000 025 1	4
5	0,000 006 0	0,000 010	0,000 004 1	5
6	0,000 001 8	0,000 006	−0,000 001 5	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	−0,000 000 8	7
8	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 0	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	9

Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,653 882 5	*21,205 239*	*4,500 956 1*	
0	4,604 729 1	21,094 472	4,308 217 4	0
1	−0,064 558 9	−0,139 946	−0,180 415 4	1
2	−0,015 100 5	−0,028 940	0,013 164 2	2
3	0,000 360 7	0,000 268	0,000 844 2	3
4	0,000 062 7	0,000 052	0,000 004 2	4
5	0,000 008 1	0,000 028	−0,000 001 3	5
6	0,000 000 5	0,000 004	−0,000 002 8	6
7	−0,000 000 9	−0,000 002	−0,000 000 4	7
8	−0,000 000 2	−0,000 001	0,000 000 3	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	9

Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,539 769 5	*20,955 707*	*4,156 907 2*	
0	4,399 363 1	20,655 123	4,085 946 5	0
1	−0,147 000 4	−0,317 706	−0,050 919 3	1
2	−0,005 377 9	−0,014 926	0,020 440 3	2
3	0,001 261 4	0,002 386	0,000 360 4	3
4	0,000 047 0	0,000 210	−0,000 043 2	4
5	0,000 000 2	0,000 017	−0,000 007 0	5
6	−0,000 002 5	−0,000 007	−0,000 001 9	6
7	−0,000 000 7	−0,000 003	0,000 000 9	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 3	8
9	0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 2	9

Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	4,276 901 2	*20,389 323*	*4,051 157 8*	
0	4,135 698 0	20,070 187	4,130 619 5	0
1	−0,133 603 7	−0,301 771	0,099 484 6	1
2	0,008 738 2	0,020 862	0,019 605 4	2
3	0,001 100 2	0,003 473	−0,000 461 3	3
4	−0,000 039 3	−0,000 029	−0,000 048 5	4
5	−0,000 003 2	−0,000 013	−0,000 005 5	5
6	−0,000 002 6	−0,000 010	0,000 000 3	6
7	0,000 000 3	0,000 000	0,000 001 1	7
8	0,000 000 4	0,000 002	−0,000 000 2	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 2	9

PHŒBÉ 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à la Terre.

Coordonnées géocentriques astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,601 235 1	*12,729 617*	*8,559 109 1*	
0	2,605 664 4	12,841 773	8,822 982 6	0
1	0,012 428 1	0,150 097	0,270 643 5	1
2	0,007 990 3	0,037 555	0,005 797 2	2
3	−0,000 026 4	−0,000 486	−0,000 957 6	3
4	−0,000 014 0	−0,000 083	0,000 016 6	4
5	0,000 003 6	0,000 021	−0,000 001 7	5
6	−0,000 000 7	0,000 001	−0,000 003 2	6
7	−0,000 000 6	−0,000 004	0,000 000 6	7
8	0,000 000 1	−0,000 001	0,000 000 6	8
9	0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 février 0 h au 2 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,620 938 9	*12,994 109*	*9,063 899 5*	
0	2,682 817 9	13,364 089	9,342 577 5	0
1	0,068 796 2	0,398 395	0,275 103 5	1
2	0,006 734 3	0,027 136	−0,004 389 4	2
3	−0,000 186 0	−0,001 296	−0,000 785 9	3
4	−0,000 000 2	−0,000 003	0,000 024 9	4
5	0,000 002 0	0,000 013	−0,000 007 0	5
6	−0,000 001 5	−0,000 003	−0,000 001 9	6
7	−0,000 000 3	−0,000 002	0,000 001 5	7
8	0,000 000 3	0,000 000	0,000 000 4	8
9	0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 3	9

Du 0 mars 0 h au 4 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,736 030 3	*13,670 599*	*9,550 743 4*	
0	2,839 946 9	14,196 149	9,779 584 3	0
1	0,108 675 1	0,539 831	0,217 881 9	1
2	0,004 528 7	0,012 880	−0,011 495 8	2
3	−0,000 226 5	−0,001 375	−0,000 507 8	3
4	0,000 004 8	0,000 033	0,000 024 1	4
5	0,000 000 9	0,000 004	−0,000 006 6	5
6	−0,000 000 9	−0,000 003	−0,000 001 2	6
7	−0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 9	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 2	8
9	0,000 000 0	0,000 000	−0,000 000 1	9

Du 0 avril 0 h au 2 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,937 895 9	*14,677 438*	*9,964 752 4*	
0	3,068 869 0	15,259 938	10,093 907 6	0
1	0,133 172 1	0,582 405	0,113 639 7	1
2	0,001 974 4	−0,001 236	−0,015 737 2	2
3	−0,000 219 1	−0,001 094	−0,000 205 1	3
4	0,000 004 7	0,000 042	0,000 011 4	4
5	−0,000 001 2	−0,000 008	−0,000 004 3	5
6	−0,000 000 3	−0,000 001	0,000 000 9	6
7	0,000 000 1	0,000 002	−0,000 000 1	7
8	−0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	9

Du 0 mai 0 h au 3 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,178 552 6	*15,736 296*	*10,181 602 0*	
0	3,317 534 4	16,281 180	10,192 378 3	0
1	0,138 752 3	0,534 054	−0,005 970 2	1
2	−0,000 444 5	−0,011 630	−0,016 699 8	2
3	−0,000 211 1	−0,000 756	0,000 053 4	3
4	0,000 001 7	0,000 034	0,000 003 7	4
5	−0,000 002 2	−0,000 013	−0,000 000 6	5
6	0,000 000 4	0,000 000	0,000 001 9	6
7	0,000 000 2	0,000 002	−0,000 000 9	7
8	−0,000 000 2	0,000 000	−0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 2	9

Du 0 juin 0 h au 2 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,439 210 3	*16,744 103*	*10,178 040 3*	
0	3,568 018 9	17,180 340	10,067 193 3	0
1	0,126 092 1	0,417 903	−0,125 888 5	1
2	−0,002 929 9	−0,018 813	−0,014 752 8	2
3	−0,000 213 6	−0,000 455	0,000 289 9	3
4	−0,000 003 0	0,000 012	0,000 002 6	4
5	−0,000 002 2	−0,000 013	0,000 003 8	5
6	0,000 000 7	0,000 000	0,000 001 6	6
7	0,000 000 1	0,000 002	−0,000 000 8	7
8	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	9

PHŒBÉ 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à la Terre.

Coordonnées géocentriques astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 3 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,670 252 6	*17,516 009*	*9,959 111 4*	
0	3,771 308 2	17,803 399	9,751 815 3	0
1	0,095 916 4	0,264 715	−0,217 969 7	1
2	−0,005 349 6	−0,022 922	−0,010 154 8	2
3	−0,000 212 1	−0,000 242	0,000 522 7	3
4	−0,000 003 7	−0,000 002	0,000 007 3	4
5	−0,000 001 7	−0,000 009	0,000 005 5	5
6	0,000 000 7	−0,000 001	0,000 001 9	6
7	0,000 000 3	0,000 001	−0,000 000 3	7
8	0,000 000 0	0,000 001	−0,000 000 2	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,852 670 6	*18,023 533*	*9,554 768 7*	
0	3,907 106 1	18,132 130	9,290 572 2	0
1	0,047 061 1	0,083 863	−0,267 606 3	1
2	−0,007 533 8	−0,024 790	−0,002 666 0	2
3	−0,000 157 6	−0,000 060	0,000 754 8	3
4	0,000 001 5	−0,000 005	0,000 015 9	4
5	0,000 000 2	0,000 000	0,000 006 0	5
6	0,000 000 9	0,000 000	0,000 001 1	6
7	0,000 000 4	0,000 001	−0,000 000 5	7
8	0,000 000 0	0,000 001	−0,000 000 5	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 2 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,944 345 9	*18,192 325*	*9,053 998 7*	
0	3,938 940 9	18,115 810	8,795 825 5	0
1	−0,013 734 0	−0,100 331	−0,252 091 4	1
2	−0,008 307 8	−0,023 532	0,006 956 8	2
3	0,000 034 8	0,000 300	0,000 884 2	3
4	0,000 015 7	0,000 026	0,000 012 1	4
5	0,000 002 4	0,000 011	0,000 002 3	5
6	0,000 000 6	0,000 000	−0,000 000 8	6
7	0,000 000 1	−0,000 001	−0,000 000 6	7
8	−0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 3	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	9

Du 0 octobre 0 h au 3 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,924 864 6	*18,025 637*	*8,591 682 4*	
0	3,863 304 8	17,794 322	8,409 077 2	0
1	−0,068 003 6	−0,248 216	−0,167 312 3	1
2	−0,006 108 4	−0,015 860	0,016 009 1	2
3	0,000 356 6	0,001 095	0,000 704 4	3
4	0,000 024 0	0,000 070	−0,000 012 7	4
5	0,000 002 6	0,000 017	−0,000 003 3	5
6	−0,000 000 5	−0,000 001	−0,000 002 2	6
7	−0,000 000 3	−0,000 003	0,000 000 4	7
8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 2	8
9	0,000 000 0	0,000 001	0,000 000 0	9

Du 0 novembre 0 h au 2 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,800 234 7	*17,567 605*	*8,270 827 3*	
0	3,707 289 6	17,262 814	8,224 987 7	0
1	−0,093 965 8	−0,304 461	−0,025 210 6	1
2	−0,000 443 9	0,002 237	0,020 777 0	2
3	0,000 585 7	0,001 949	0,000 112 0	3
4	0,000 010 2	0,000 052	−0,000 041 4	4
5	0,000 000 1	0,000 008	−0,000 007 8	5
6	−0,000 001 8	−0,000 006	−0,000 001 2	6
7	−0,000 000 2	−0,000 003	0,000 001 6	7
8	0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 001	−0,000 000 3	9

Du 0 décembre 0 h au 3 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,630 097 4	*17,013 913*	*8,211 411 4*	
0	3,550 490 6	16,782 649	8,312 419 5	0
1	−0,074 520 8	−0,209 766	0,119 486 4	1
2	0,005 554 0	0,023 172	0,017 952 2	2
3	0,000 455 1	0,001 631	−0,000 559 3	3
4	−0,000 012 5	−0,000 042	−0,000 039 0	4
5	−0,000 001 0	−0,000 001	−0,000 007 0	5
6	−0,000 001 8	−0,000 005	0,000 000 3	6
7	0,000 000 1	−0,000 001	0,000 001 7	7
8	0,000 000 3	0,000 001	−0,000 000 1	8
9	−0,000 000 1	0,000 000	−0,000 000 3	9

PHŒBÉ 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Saturne.

Coordonnées saturnicentriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	13,031 381 8	*0,205 963*	*0,080 792 3*	
0	12,324 144 8	5,062 121	0,083 496 3	0
1	−0,697 864 4	4,740 355	0,002 716 0	1
2	0,008 909 6	−0,120 302	0,000 007 8	2
3	−0,000 467 4	−0,004 223	−0,000 004 7	3
4	−0,000 025 6	0,000 260	0,000 000 4	4
5	0,000 024 3	0,000 016	0,000 001 3	5
6	0,000 052 1	0,000 028	−0,000 000 5	6
7	−0,000 013 5	0,000 001	−0,000 000 7	7
8	−0,000 017 0	0,000 002	0,000 000 1	8
9	0,000 003 1	−0,000 003	0,000 000 2	9

Du 0 février 0 h au 2 mars 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	11,715 645 6	*9,161 899*	*0,085 886 8*	
0	11,063 054 9	13,027 161	0,088 507 5	0
1	−0,647 657 9	3,720 350	0,002 583 7	1
2	0,004 660 1	−0,145 939	−0,000 039 4	2
3	−0,000 277 8	−0,000 886	−0,000 003 1	3
4	−0,000 026 2	0,000 011	0,000 000 4	4
5	0,000 022 1	−0,000 113	0,000 001 3	5
6	0,000 050 5	0,000 093	−0,000 000 4	6
7	−0,000 011 8	0,000 070	−0,000 000 7	7
8	−0,000 016 3	−0,000 021	0,000 000 1	8
9	0,000 002 8	−0,000 017	0,000 000 2	9

Du 0 mars 0 h au 4 avril 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	10,573 210 6	*15,824 550*	*0,090 459 2*	
0	9,947 562 5	18,654 628	0,092 725 2	0
1	−0,623 021 4	2,682 112	0,002 198 8	1
2	0,002 458 1	−0,147 936	−0,000 068 2	2
3	−0,000 147 0	0,000 205	−0,000 001 7	3
4	−0,000 027 0	0,000 038	−0,000 000 4	4
5	−0,000 028 9	−0,000 265	0,000 001 2	5
6	0,000 046 4	−0,000 045	0,000 000 6	6
7	0,000 015 6	0,000 132	−0,000 000 6	7
8	−0,000 014 5	0,000 021	−0,000 000 2	8
9	−0,000 003 3	−0,000 029	0,000 000 1	9

Du 0 avril 0 h au 2 mai 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	9,401 368 3	*20,931 214*	*0,094 619 5*	
0	8,791 390 0	22,661 437	0,096 328 1	0
1	−0,608 406 6	1,587 024	0,001 624 5	1
2	0,001 510 1	−0,142 874	−0,000 084 1	2
3	−0,000 041 8	0,000 520	−0,000 000 7	3
4	−0,000 029 1	0,000 052	−0,000 000 4	4
5	−0,000 031 2	−0,000 324	0,000 001 1	5
6	0,000 044 5	−0,000 083	0,000 000 6	6
7	0,000 016 5	0,000 164	−0,000 000 6	7
8	−0,000 013 9	0,000 030	−0,000 000 2	8
9	−0,000 003 6	−0,000 036	0,000 000 1	9

Du 0 mai 0 h au 3 juin 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	8,294 130 9	*23,911 646*	*0,097 627 9*	
0	7,695 054 2	24,619 914	0,098 710 3	0
1	−0,597 579 2	0,572 030	0,000 991 6	1
2	0,001 474 1	−0,135 782	−0,000 090 5	2
3	0,000 006 7	0,000 641	−0,000 000 1	3
4	−0,000 019 8	0,000 174	−0,000 000 7	4
5	−0,000 051 1	−0,000 268	0,000 000 6	5
6	0,000 028 2	−0,000 222	0,000 000 9	6
7	0,000 026 4	0,000 135	−0,000 000 3	7
8	−0,000 008 8	0,000 070	−0,000 000 3	8
9	−0,000 005 9	−0,000 030	0,000 000 1	9

Du 0 juin 0 h au 2 juillet 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	7,170 715 8	*25,048 931*	*0,099 531 7*	
0	6,583 614 8	24,757 278	0,099 939 3	0
1	−0,585 353 2	−0,419 740	0,000 316 4	1
2	0,001 727 5	−0,127 549	−0,000 090 4	2
3	0,000 007 7	0,000 718	0,000 000 3	3
4	−0,000 020 9	0,000 203	−0,000 000 7	4
5	−0,000 052 4	−0,000 252	0,000 000 6	5
6	0,000 025 4	−0,000 250	0,000 001 0	6
7	0,000 027 0	0,000 131	−0,000 000 3	7
8	−0,000 008 1	0,000 077	−0,000 000 3	8
9	−0,000 006 1	−0,000 029	0,000 000 1	9

PHŒBÉ 2000 DT=33

Ascension droite, déclinaison et distance à Saturne.

Coordonnées saturnicentriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 3 août 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	6,105 305 6	*24,370 701*	*0,100 166 8*	
0	5,531 135 5	23,172 184	0,099 932 9	0
1	−0,572 346 8	−1,318 063	−0,000 320 9	1
2	0,001 756 3	−0,118 825	−0,000 086 5	2
3	−0,000 035 6	0,000 795	0,000 000 5	3
4	−0,000 005 4	0,000 255	−0,000 000 8	4
5	−0,000 059 4	−0,000 074	0,000 000 0	5
6	0,000 002 9	−0,000 317	0,000 001 1	6
7	0,000 031 2	0,000 046	0,000 000 0	7
8	−0,000 001 3	0,000 099	−0,000 000 3	8
9	−0,000 006 8	−0,000 009	0,000 000 0	9

Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	5,029 138 8	*21,949 415*	*0,099 603 3*	
0	4,466 771 6	19,881 200	0,098 744 8	0
1	−0,561 113 7	−2,178 485	−0,000 938 8	1
2	0,001 117 5	−0,109 490	−0,000 079 7	2
3	−0,000 106 5	0,000 824	0,000 000 7	3
4	−0,000 004 0	0,000 242	−0,000 000 8	4
5	−0,000 058 8	−0,000 029	−0,000 000 1	5
6	−0,000 000 7	−0,000 300	0,000 001 1	6
7	0,000 031 1	0,000 026	0,000 000 0	7
8	−0,000 000 1	0,000 094	−0,000 000 3	8
9	−0,000 006 7	−0,000 005	0,000 000 0	9

Du 0 septembre 0 h au 2 octobre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	3,974 294 8	*17,907 359*	*0,097 875 9*	
0	3,416 488 3	15,041 143	0,096 451 4	0
1	−0,558 012 4	−2,966 649	−0,001 495 7	1
2	−0,000 429 6	−0,099 517	−0,000 070 3	2
3	−0,000 195 9	0,000 939	0,000 000 9	3
4	−0,000 002 5	0,000 221	−0,000 000 8	4
5	−0,000 058 3	0,000 016	−0,000 000 1	5
6	−0,000 004 7	−0,000 259	0,000 001 1	6
7	0,000 031 1	0,000 007	0,000 000 1	7
8	0,000 001 2	0,000 082	−0,000 000 4	8
9	−0,000 006 6	−0,000 002	0,000 000 0	9

Du 0 octobre 0 h au 3 novembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	2,959 887 3	*12,579 958*	*0,095 203 3*	
0	2,392 616 8	9,019 350	0,093 307 3	0
1	−0,569 927 1	−3,649 058	−0,001 954 2	1
2	−0,002 981 2	−0,086 987	−0,000 057 3	2
3	−0,000 302 6	0,001 432	0,000 001 2	3
4	0,000 012 3	0,000 171	−0,000 000 7	4
5	−0,000 049 5	0,000 137	−0,000 000 7	5
6	−0,000 027 5	−0,000 168	0,000 001 0	6
7	0,000 026 7	−0,000 055	0,000 000 4	7
8	0,000 008 8	0,000 057	−0,000 000 3	8
9	−0,000 005 6	0,000 009	−0,000 000 1	9

Du 0 novembre 0 h au 2 décembre 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	1,890 158 3	*5,765 349*	*0,091 558 6*	
0	1,289 732 7	1,606 880	0,089 290 3	0
1	−0,607 030 0	−4,224 980	−0,002 307 1	1
2	−0,007 073 6	−0,063 657	−0,000 037 3	2
3	−0,000 450 4	0,002 919	0,000 002 0	3
4	0,000 011 8	0,000 189	−0,000 000 7	4
5	−0,000 048 9	0,000 111	−0,000 000 8	5
6	−0,000 031 4	−0,000 073	0,000 001 0	6
7	0,000 026 3	−0,000 034	0,000 000 5	7
8	0,000 010 3	0,000 028	−0,000 000 3	8
9	−0,000 005 5	0,000 004	−0,000 000 1	9

Du 0 décembre 0 h au 3 janvier 0 h

	Asc. droite	Déclinaison	Distance	
	24,790 848 9	*−1,872 435*	*0,087 389 7*	
0	24,124 504 5	−6,381 076	0,084 930 8	0
1	−0,678 465 0	−4,529 466	−0,002 468 0	1
2	−0,012 732 7	−0,014 651	−0,000 006 7	2
3	−0,000 600 3	0,006 437	0,000 003 1	3
4	0,000 027 0	0,000 259	−0,000 000 3	4
5	−0,000 030 0	0,000 027	−0,000 001 2	5
6	−0,000 049 2	0,000 040	0,000 000 6	6
7	0,000 015 6	0,000 011	0,000 000 7	7
8	0,000 016 3	−0,000 003	−0,000 000 2	8
9	−0,000 003 3	−0,000 005	−0,000 000 1	9