



**HAL**  
open science

## Ephémérides des satellites faibles de Jupiter et de Saturne pour 1997

A. Bec-Borsenberger, P. Rocher

► **To cite this version:**

A. Bec-Borsenberger, P. Rocher. Ephémérides des satellites faibles de Jupiter et de Saturne pour 1997. [Rapport de recherche] Institut de mécanique celeste et de calcul des éphémérides (IMCCE). 1996, 30 p., tableaux. hal-01464905

**HAL Id: hal-01464905**

**<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01464905>**

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 1997**

**EPHEMERIDES  
OF THE FAINT SATELLITES  
OF JUPITER AND SATURN  
FOR 1997**

Supplément à la **CONNAISSANCE DES TEMPS**  
à l'usage des observateurs

Bureau des longitudes, URA n° 707 du CNRS

Paris, novembre 1996

**ÉPHÉMÉRIDES  
DES SATELLITES FAIBLES  
DE JUPITER ET DE SATURNE  
POUR 1997**

**EPHEMERIDES  
OF THE FAINT SATELLITES  
OF JUPITER AND SATURN  
FOR 1997**

**Supplément à la CONNAISSANCE DES TEMPS**

**à l'usage des observateurs**

**Bureau des longitudes, URA n° 707 du CNRS**

**Paris, novembre 1996**

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

Imprimé au Bureau des longitudes

ISSN 0769 – 1041

Dépôt légal : décembre 1996

LE SERVICE MINITEL  
DU BUREAU DES LONGITUDES  
**3616 code BDL**

Le *Service Minitel* du Bureau des Longitudes 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  
DU BUREAU DES LONGITUDES SUR INTERNET  
**http://www.bdl.fr**    et    **ftp://ftp.bdl.fr**

Le Bureau des longitude 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 ;
- 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 BUREAU DES LONGITUDES  
**http://www.bdl.fr**    and    **ftp://ftp.bdl.fr**

Bureau des longitude 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 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

### Publications éditées par Les Éditions de Physique, Les Ulis

*Connaissance des Temps 1997.*

*Introduction aux éphémérides astronomiques. Supplément explicatif à la Connaissance des Temps (à paraître en 1997).*

### Publications éditées par Dunod-Bordas, Paris

*Éphémérides nautiques 1997.*

*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 1997.*

*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. Stratosphère 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.

### Publications éditées par le Bureau des longitudes

*Supplément à la Connaissance des Temps*

Éphémérides des satellites faibles de Jupiter (VI, VII, VIII, IX) et de Saturne (IX) pour 1997.

Satellites galiléens de Jupiter. Phénomènes et configurations pour 1997.

Satellites de Saturne I à VIII. Configurations et phénomènes pour 1997.

*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 . . . . .	5
IV. Utilisation des éphémérides . . . . .	5
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 Phoebe : 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 Phoebe developed 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	$n^{\circ}$	$a$	$e$	$i$	$R$	$r$	$M$	Découverte
<b>Satellites de Jupiter</b>								
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 (1908)
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)
<b>Satellite de Saturne</b>								
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 ont 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. 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	$x = -0,032\,925\,033\,986\,486$ $y = +0,041\,918\,247\,516\,645$ $z = +0,053\,500\,883\,204\,527$	$\dot{x} = -0,001\,627\,620\,940\,097$ $\dot{y} = -0,001\,024\,635\,782\,776$ $\dot{z} = +0,000\,256\,115\,222\,421$
J VII	Elara	$x = -0,039\,309\,003\,916\,701$ $y = -0,046\,486\,851\,593\,285$ $z = +0,010\,616\,407\,097\,137$	$\dot{x} = +0,001\,577\,732\,471\,970$ $\dot{y} = -0,001\,376\,307\,192\,019$ $\dot{z} = -0,001\,076\,635\,407\,108$
J VIII	Pasiphaé	$x = +0,009\,037\,851\,043\,246$ $y = -0,167\,838\,571\,804\,011$ $z = +0,017\,481\,903\,146\,517$	$\dot{x} = -0,001\,052\,432\,045\,155$ $\dot{y} = +0,000\,457\,610\,874\,463$ $\dot{z} = +0,000\,471\,442\,448\,105$
J IX	Sinopé	$x = -0,160\,427\,537\,421\,333$ $y = +0,094\,594\,411\,251\,450$ $z = +0,072\,757\,323\,447\,753$	$\dot{x} = +0,000\,385\,975\,925\,717$ $\dot{y} = +0,000\,912\,295\,376\,322$ $\dot{z} = -0,000\,067\,270\,712\,009$
J X	Lysithéa	$x = +0,067\,123\,092\,011\,523$ $y = +0,015\,561\,490\,938\,446$ $z = +0,011\,164\,497\,886\,402$	$\dot{x} = -0,000\,723\,307\,788\,244$ $\dot{y} = +0,001\,211\,506\,252\,140$ $\dot{z} = +0,001\,582\,206\,982\,979$
J XI	Carmé	$x = -0,097\,758\,901\,746\,496$ $y = -0,114\,193\,890\,307\,080$ $z = -0,093\,998\,409\,450\,810$	$\dot{x} = -0,000\,787\,351\,220\,143$ $\dot{y} = +0,000\,862\,294\,845\,319$ $\dot{z} = +0,000\,277\,843\,500\,040$
J XII	Ananké	$x = +0,075\,574\,336\,531\,451$ $y = +0,144\,088\,037\,711\,652$ $z = -0,002\,070\,787\,702\,912$	$\dot{x} = +0,000\,802\,339\,805\,234$ $\dot{y} = -0,000\,924\,092\,856\,450$ $\dot{z} = +0,000\,159\,214\,889\,172$
J XIII	Léda	$x = +0,076\,970\,844\,954\,700$ $y = -0,023\,617\,968\,254\,203$ $z = +0,021\,959\,109\,998\,085$	$\dot{x} = +0,000\,261\,630\,902\,332$ $\dot{y} = +0,001\,702\,473\,321\,022$ $\dot{z} = +0,000\,098\,419\,550\,119$

Pour Phœbé les conditions initiales sont celles publiées par L.E. Rose (1979) et ajustées par comparaison avec 203 observations s'étendant de 1904 à 1989.

Satellite Phœbé, époque : 14 janvier 1970 à 0h TT

$$\begin{array}{ll}
 X = -0,082\,224\,096\,559 & \dot{X} = +0,000\,285\,377\,727\,10 \\
 Y = +0,034\,940\,928\,683 & \dot{Y} = +0,000\,798\,461\,427\,66 \\
 Z = +0,026\,033\,338\,307 & \dot{Z} = +0,000\,342\,972\,012\,76
 \end{array}$$

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  $t - \tau$ ,  $\tau$  étant le temps d'aberration.

Les coordonnées astrométriques sont comparables aux coordonnées  $\alpha$ ,  $\delta$  (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 :

$$\begin{aligned} &0,01 \text{ seconde de temps en ascension droite,} \\ &0,1 \text{ seconde de degré en déclinaison,} \\ &10^{-6} \text{ ua sur la distance.} \end{aligned}$$

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 :

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

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

où  $t_0$  est la date initiale de l'intervalle et  $\Delta t$  la longueur de l'intervalle de temps sur lequel sont valables les coefficients  $a_i$  ( $\Delta t = \mathbf{DT} = 33$  jours).

Les  $T_i(x)$  représentent les polynômes de Tchebycheff d'ordre  $i$ .

On peut les calculer par la formule de récurrence suivante :

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

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

ou encore à l'aide de la formule suivante :

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

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  $\alpha$ ,  $\delta$  et la distance à la Terre du satellite J VIII de Jupiter le 25 octobre 1997 à 0h TT.

$$x = +0,51515152$$

$$\begin{array}{ll} T_0 = +1 & T_1 = 0,51515152 \\ T_2 = -0,46923783 & T_3 = -0,99860868 \\ T_4 = -0,55963171 & T_5 = 0,42201843 \\ T_6 = 0,99443858 & T_7 = 0,60255465 \\ T_8 = -0,37362469 & T_9 = -0,98750131 \end{array}$$

d'où après multiplication par les coefficients

$$\begin{aligned} \alpha &= 20,9488989 \text{ h soit } 20\text{h } 56\text{m } 56,036\text{s} \\ \delta &= -17,654871^\circ \text{ soit } -17^\circ 39' 17,54'' \\ d &= 0,1762518 \text{ ua} \end{aligned}$$

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

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

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

Ce qui donne pour notre exemple :

$$\begin{aligned} \alpha_J &= 21,0221851 \text{ h soit } 21\text{h } 1\text{m } 19,866\text{s} \\ \delta_J &= -17,938861^\circ \text{ soit } -17^\circ 56' 19,90'' \\ \Delta\alpha &= -4\text{m } 23,830\text{s} \\ \Delta\delta &= +17' 2,36'' \end{aligned}$$

## 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 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>19,814 795 0</i>	<i>-21,716 196</i>	<i>0,071 229 3</i>	<i>20,347 930 5</i>	<i>-20,163 361</i>	<i>0,066 481 8</i>
<b>0</b> 20,099 617 3	-20,920 832	0,068 387 1	<b>0</b> 20,608 433 8	-19,135 043	0,067 330 8
<b>1</b> 0,283 627 0	0,837 008	-0,002 439 8	<b>1</b> 0,255 080 5	1,042 814	0,001 366 5
<b>2</b> -0,001 644 1	0,040 338	0,000 432 8	<b>2</b> -0,005 699 9	0,011 175	0,000 502 5
<b>3</b> -0,000 436 3	-0,001 451	0,000 028 5	<b>3</b> -0,000 254 3	-0,003 352	-0,000 018 1
<b>4</b> 0,000 014 9	-0,000 148	-0,000 002 1	<b>4</b> 0,000 020 8	-0,000 028	-0,000 002 9
<b>5</b> 0,000 000 7	-0,000 006	-0,000 000 2	<b>5</b> -0,000 003 3	0,000 001	0,000 000 2
<b>6</b> -0,000 001 6	-0,000 002	0,000 000 0	<b>6</b> -0,000 000 8	-0,000 001	0,000 000 0
<b>7</b> 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	<b>7</b> 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
<b>8</b> 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	<b>8</b> -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
<b>9</b> -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	<b>9</b> 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>20,786 548 2</i>	<i>-18,406 054</i>	<i>0,068 285 2</i>	<i>21,182 475 0</i>	<i>-16,517 603</i>	<i>0,075 343 0</i>
<b>0</b> 21,003 115 2	-17,384 818	0,071 876 5	<b>0</b> 21,334 760 4	-15,757 914	0,079 434 1
<b>1</b> 0,208 944 8	1,001 379	0,003 824 9	<b>1</b> 0,142 521 9	0,708 186	0,003 977 1
<b>2</b> -0,007 796 9	-0,023 003	0,000 198 5	<b>2</b> -0,009 961 5	-0,053 887	-0,000 138 2
<b>3</b> -0,000 164 8	-0,003 066	-0,000 035 0	<b>3</b> -0,000 194 6	-0,002 327	-0,000 023 2
<b>4</b> 0,000 007 6	0,000 072	0,000 000 2	<b>4</b> -0,000 000 4	0,000 042	0,000 001 0
<b>5</b> -0,000 003 6	-0,000 012	0,000 000 1	<b>5</b> -0,000 004 1	-0,000 014	0,000 000 0
<b>6</b> -0,000 000 7	-0,000 002	0,000 000 0	<b>6</b> 0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
<b>7</b> 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	<b>7</b> 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
<b>8</b> -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	<b>8</b> -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
<b>9</b> 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	<b>9</b> 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,448 049 4</i>	<i>-15,196 154</i>	<i>0,082 646 7</i>	<i>21,569 680 2</i>	<i>-14,723 902</i>	<i>0,086 985 4</i>
<b>0</b> 21,521 903 6	-14,888 747	0,085 194 3	<b>0</b> 21,550 807 3	-14,988 345	0,086 898 8
<b>1</b> 0,061 885 0	0,234 008	0,002 238 3	<b>1</b> -0,031 054 0	-0,338 506	-0,000 467 9
<b>2</b> -0,012 112 4	-0,074 681	-0,000 320 8	<b>2</b> -0,011 967 8	-0,072 277	-0,000 382 1
<b>3</b> -0,000 132 0	-0,001 168	-0,000 010 8	<b>3</b> 0,000 240 9	0,002 029	0,000 000 0
<b>4</b> 0,000 007 5	0,000 105	0,000 000 7	<b>4</b> 0,000 025 5	0,000 239	0,000 000 8
<b>5</b> -0,000 003 4	-0,000 007	0,000 000 0	<b>5</b> -0,000 000 8	0,000 002	0,000 000 0
<b>6</b> 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	<b>6</b> 0,000 001 7	0,000 007	0,000 000 0
<b>7</b> 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	<b>7</b> 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
<b>8</b> 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	<b>8</b> 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
<b>9</b> 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	<b>9</b> -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J VI 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,521 260 3</i>	<i>-15,290 523</i>	<i>0,086 385 9</i>	<i>21,336 437 1</i>	<i>-16,632 420</i>	<i>0,080 763 7</i>
0 21,427 851 8	-15,981 469	0,083 637 0	0 21,225 758 9	-17,335 981	0,076 280 0
1 -0,100 306 1	-0,724 162	-0,003 075 4	1 -0,107 189 5	-0,667 287	-0,004 563 9
2 -0,006 098 9	-0,027 488	-0,000 314 3	2 0,004 379 7	0,041 831	-0,000 046 6
3 0,000 820 3	0,005 870	0,000 013 4	3 0,000 855 1	0,005 321	0,000 035 1
4 0,000 019 5	0,000 130	0,000 001 2	4 -0,000 034 2	-0,000 231	0,000 001 5
5 -0,000 000 1	-0,000 005	0,000 000 0	5 0,000 003 5	0,000 008	0,000 000 0
6 0,000 002 3	0,000 008	0,000 000 0	6 0,000 001 3	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,134 024 9</i>	<i>-17,899 098</i>	<i>0,072 246 1</i>	<i>21,042 681 6</i>	<i>-18,296 449</i>	<i>0,066 195 2</i>
0 21,077 121 3	-18,166 260	0,068 673 5	0 21,065 707 2	-18,025 630	0,066 389 3
1 -0,046 471 3	-0,191 076	-0,003 192 8	1 0,034 164 1	0,336 432	0,000 790 6
2 0,010 669 3	0,076 963	0,000 421 4	2 0,011 076 9	0,063 199	0,000 585 2
3 0,000 196 8	0,000 561	0,000 040 0	3 -0,000 055 5	-0,002 437	-0,000 015 6
4 -0,000 032 0	-0,000 295	-0,000 001 9	4 0,000 010 2	0,000 004	-0,000 004 1
5 0,000 007 7	0,000 018	-0,000 000 3	5 0,000 002 0	0,000 018	0,000 000 2
6 -0,000 001 6	-0,000 007	0,000 000 0	6 -0,000 002 7	-0,000 009	0,000 000 0
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,101 754 4</i>	<i>-17,695 763</i>	<i>0,067 403 0</i>	<i>21,303 262 8</i>	<i>-16,419 822</i>	<i>0,074 371 3</i>
0 21,206 057 1	-17,020 111	0,071 077 2	0 21,475 377 5	-15,484 918	0,078 639 5
1 0,114 563 6	0,716 889	0,003 926 4	1 0,180 023 8	0,965 176	0,004 172 2
2 0,010 120 9	0,039 730	0,000 213 1	2 0,007 630 8	0,029 642	-0,000 118 9
3 -0,000 140 5	-0,001 369	-0,000 038 5	3 -0,000 275 5	-0,000 595	-0,000 021 8
4 -0,000 001 9	0,000 127	0,000 000 7	4 0,000 000 2	0,000 019	0,000 001 1
5 -0,000 003 1	-0,000 017	0,000 000 1	5 -0,000 003 5	-0,000 019	0,000 000 0
6 -0,000 001 4	-0,000 004	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0



## SATELLITE J VII 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,787 782 0	-21,422 802	0,084 856 4	20,272 754 4	-19,862 299	0,073 461 0
0 20,045 624 6	-20,604 982	0,078 891 4	0 20,526 627 9	-18,980 419	0,068 006 8
1 0,258 334 0	0,835 338	-0,006 109 7	1 0,252 273 5	0,878 790	-0,005 065 2
2 0,000 244 5	0,015 978	-0,000 115 4	2 -0,001 744 1	-0,004 989	0,000 455 5
3 -0,000 230 3	-0,001 578	0,000 031 4	3 -0,000 135 4	-0,001 839	0,000 067 9
4 0,000 018 1	-0,000 037	0,000 002 2	4 0,000 005 6	0,000 060	0,000 001 0
5 -0,000 000 2	-0,000 003	0,000 000 1	5 -0,000 004 5	-0,000 002	-0,000 000 5
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 8	-0,000 001	-0,000 000 1
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,702 601 7	-18,366 491	0,064 412 8	21,143 285 6	-16,870 019	0,063 999 4
0 20,940 069 2	-17,555 975	0,063 479 2	0 21,337 530 5	-16,231 524	0,069 110 6
1 0,233 763 2	0,792 415	-0,000 000 1	1 0,185 754 9	0,608 691	0,005 596 9
2 -0,004 027 5	-0,018 994	0,000 947 9	2 -0,008 939 0	-0,031 309	0,000 412 6
3 -0,000 335 7	-0,000 813	0,000 005 1	3 -0,000 439 2	-0,001 583	-0,000 072 8
4 -0,000 013 9	0,000 060	-0,000 009 5	4 0,000 006 6	-0,000 091	0,000 000 9
5 -0,000 002 4	-0,000 024	-0,000 000 1	5 -0,000 003 7	-0,000 011	0,000 000 5
6 -0,000 000 5	-0,000 002	0,000 000 1	6 -0,000 000 1	0,000 002	-0,000 000 1
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,486 597 2	-15,743 616	0,073 847 8	21,687 788 5	-15,148 288	0,085 484 6
0 21,603 653 0	-15,387 791	0,080 173 1	0 21,696 162 8	-15,228 583	0,089 586 3
1 0,104 041 6	0,305 232	0,006 168 8	1 -0,007 332 7	-0,143 577	0,003 688 6
2 -0,013 349 8	-0,052 473	-0,000 194 5	2 -0,015 747 3	-0,063 011	-0,000 423 2
3 -0,000 325 8	-0,001 839	-0,000 035 3	3 -0,000 014 4	0,000 468	-0,000 008 9
4 0,000 005 6	0,000 033	0,000 002 6	4 0,000 024 5	0,000 198	0,000 001 1
5 -0,000 003 9	-0,000 006	-0,000 000 1	5 -0,000 000 1	0,000 006	-0,000 000 1
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 7	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J VII 1997

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						Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,684 810 9	-15,367 695	0,092 462 5	21,478 660 1	-16,335 751	0,093 487 9						
0 21,584 537 7	-15,854 045	0,093 353 8	0 21,319 413 3	-16,928 965	0,091 093 7	0 21,319 413 3	-16,928 965	0,091 093 7	0 21,319 413 3	-16,928 965	0,091 093 7
1 -0,113 041 4	-0,526 325	0,000 434 7	1 -0,159 975 8	-0,574 601	-0,002 795 1	1 -0,159 975 8	-0,574 601	-0,002 795 1	1 -0,159 975 8	-0,574 601	-0,002 795 1
2 -0,012 071 5	-0,035 707	-0,000 455 3	2 0,000 600 6	0,023 693	-0,000 392 0	2 0,000 600 6	0,023 693	-0,000 392 0	2 0,000 600 6	0,023 693	-0,000 392 0
3 0,000 745 6	0,004 466	0,000 001 8	3 0,001 326 2	0,004 882	0,000 009 5	3 0,001 326 2	0,004 882	0,000 009 5	3 0,001 326 2	0,004 882	0,000 009 5
4 0,000 048 3	0,000 191	0,000 000 5	4 -0,000 003 2	-0,000 196	0,000 000 6	4 -0,000 003 2	-0,000 196	0,000 000 6	4 -0,000 003 2	-0,000 196	0,000 000 6
5 0,000 001 4	0,000 000	0,000 000 0	5 0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0	5 0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0	5 0,000 001 8	0,000 006	0,000 000 0
6 0,000 002 3	0,000 008	0,000 000 0	6 0,000 001 2	0,000 002	0,000 000 0	6 0,000 001 2	0,000 002	0,000 000 0	6 0,000 001 2	0,000 002	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h						Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,179 259 1	-17,420 556	0,088 424 4	20,982 658 9	-17,904 042	0,079 169 8						
0 21,063 030 0	-17,722 162	0,083 488 9	0 20,978 323 6	-17,795 167	0,073 474 3	0 20,978 323 6	-17,795 167	0,073 474 3	0 20,978 323 6	-17,795 167	0,073 474 3
1 -0,103 601 5	-0,245 770	-0,005 178 5	1 0,013 003 5	0,162 375	-0,005 594 4	1 0,013 003 5	0,162 375	-0,005 594 4	1 0,013 003 5	0,162 375	-0,005 594 4
2 0,013 447 4	0,056 834	-0,000 221 9	2 0,017 354 5	0,052 444	0,000 146 0	2 0,017 354 5	0,052 444	0,000 146 0	2 0,017 354 5	0,052 444	0,000 146 0
3 0,000 761 0	0,000 758	0,000 022 2	3 -0,000 017 1	-0,001 035	0,000 046 8	3 -0,000 017 1	-0,001 035	0,000 046 8	3 -0,000 017 1	-0,001 035	0,000 046 8
4 -0,000 053 1	-0,000 212	0,000 001 2	4 -0,000 027 7	0,000 039	0,000 001 8	4 -0,000 027 7	0,000 039	0,000 001 8	4 -0,000 027 7	0,000 039	0,000 001 8
5 0,000 005 2	0,000 024	0,000 000 1	5 0,000 003 1	0,000 010	-0,000 000 1	5 0,000 003 1	0,000 010	-0,000 000 1	5 0,000 003 1	0,000 010	-0,000 000 1
6 -0,000 001 6	-0,000 008	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 008	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 008	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h						Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,999 211 0	-17,624 017	0,068 640 5	21,235 451 0	-16,701 418	0,063 968 9						
0 21,119 684 4	-17,145 539	0,065 640 2	0 21,444 887 9	-15,882 584	0,066 434 2	0 21,444 887 9	-15,882 584	0,066 434 2	0 21,444 887 9	-15,882 584	0,066 434 2
1 0,135 351 0	0,524 069	-0,002 330 2	1 0,218 153 9	0,867 442	0,003 169 9	1 0,218 153 9	0,867 442	0,003 169 9	1 0,218 153 9	0,867 442	0,003 169 9
2 0,014 426 1	0,045 561	0,000 712 8	2 0,008 112 6	0,048 786	0,000 662 7	2 0,008 112 6	0,048 786	0,000 662 7	2 0,008 112 6	0,048 786	0,000 662 7
3 -0,000 465 3	0,000 104	0,000 038 7	3 -0,000 588 3	0,000 110	-0,000 046 3	3 -0,000 588 3	0,000 110	-0,000 046 3	3 -0,000 588 3	0,000 110	-0,000 046 3
4 -0,000 014 3	0,000 123	-0,000 004 5	4 0,000 014 8	-0,000 088	-0,000 003 9	4 0,000 014 8	-0,000 088	-0,000 003 9	4 0,000 014 8	-0,000 088	-0,000 003 9
5 -0,000 002 2	-0,000 018	-0,000 000 5	5 -0,000 002 3	-0,000 021	0,000 000 5	5 -0,000 002 3	-0,000 021	0,000 000 5	5 -0,000 002 3	-0,000 021	0,000 000 5
6 -0,000 001 3	-0,000 005	0,000 000 0	6 -0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	6 -0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	6 -0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J VIII 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,922 009 8	-22,076 153	0,202 706 5	20,417 673 1	-20,527 122	0,206 178 6
0 20,186 253 5	-21,267 940	0,204 688 4	0 20,667 766 9	-19,602 574	0,206 908 9
1 0,263 821 4	0,830 147	0,001 804 4	1 0,246 490 1	0,931 168	0,000 577 6
2 -0,000 728 8	0,020 873	-0,000 175 5	2 -0,003 872 2	0,004 984	-0,000 150 3
3 -0,000 295 6	-0,001 081	0,000 002 0	3 -0,000 258 4	-0,001 648	0,000 002 4
4 0,000 012 4	-0,000 021	0,000 000 0	4 0,000 008 4	-0,000 019	0,000 000 0
5 -0,000 000 2	-0,000 005	0,000 000 0	5 -0,000 002 9	-0,000 010	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,839 857 3	-18,952 482	0,207 313 9	21,239 110 1	-17,254 234	0,206 705 2
0 21,057 246 8	-18,038 636	0,207 085 3	0 21,398 391 2	-16,513 428	0,205 622 0
1 0,211 059 8	0,901 597	-0,000 355 7	1 0,149 809 3	0,704 560	-0,001 181 0
2 -0,006 598 4	-0,014 261	-0,000 124 5	2 -0,009 746 5	-0,038 351	-0,000 095 3
3 -0,000 260 3	-0,002 006	0,000 002 6	3 -0,000 270 0	-0,002 086	0,000 002 5
4 0,000 006 6	-0,000 003	0,000 000 0	4 0,000 001 1	0,000 005	0,000 000 0
5 -0,000 003 0	-0,000 012	0,000 000 0	5 -0,000 004 0	-0,000 013	0,000 000 0
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,517 734 2	-15,949 408	0,204 622 9	21,650 754 6	-15,273 313	0,201 315 5
0 21,598 064 1	-15,545 460	0,202 916 1	0 21,630 872 7	-15,337 836	0,199 145 5
1 0,067 849 8	0,346 407	-0,001 778 5	1 -0,033 717 8	-0,128 618	-0,002 220 7
2 -0,012 704 4	-0,059 017	-0,000 069 6	2 -0,013 746 7	-0,063 251	-0,000 049 2
3 -0,000 215 2	-0,001 400	0,000 002 1	3 0,000 115 9	0,001 029	0,000 001 4
4 0,000 005 4	0,000 066	0,000 000 0	4 0,000 025 1	0,000 183	-0,000 000 1
5 -0,000 003 4	-0,000 008	0,000 000 0	5 -0,000 000 4	0,000 004	0,000 000 0
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 6	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J VIII 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,598 576 2</i>	<i>-15,464 925</i>	<i>0,197 311 5</i>	<i>21,377 333 3</i>	<i>-16,381 086</i>	<i>0,192 567 5</i>
0 21,487 941 2	-15,925 849	0,194 815 9	0 21,229 478 4	-16,938 034	0,189 786 1
1 -0,120 354 4	-0,497 998	-0,002 534 8	1 -0,146 318 0	-0,539 581	-0,002 819 9
2 -0,008 973 7	-0,032 843	-0,000 038 6	2 0,002 666 2	0,021 941	-0,000 039 0
3 0,000 781 4	0,004 369	0,000 000 5	3 0,001 113 7	0,004 405	-0,000 000 6
4 0,000 034 6	0,000 132	-0,000 000 1	4 -0,000 014 7	-0,000 163	-0,000 000 1
5 0,000 000 7	0,000 000	0,000 000 0	5 0,000 002 6	0,000 010	0,000 000 0
6 0,000 002 2	0,000 007	0,000 000 0	6 0,000 001 1	0,000 002	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,102 438 7</i>	<i>-17,399 859</i>	<i>0,187 286 8</i>	<i>20,940 495 9</i>	<i>-17,855 547</i>	<i>0,181 588 1</i>
0 21,005 570 2	-17,684 557	0,184 184 0	0 20,945 483 0	-17,725 192	0,178 066 4
1 -0,084 688 6	-0,231 383	-0,003 152 2	1 0,020 043 7	0,188 867	-0,003 590 0
2 0,012 770 3	0,054 749	-0,000 050 9	2 0,014 973 9	0,058 194	-0,000 070 2
3 0,000 539 5	0,001 258	-0,000 001 5	3 -0,000 107 2	-0,000 336	-0,000 001 9
4 -0,000 045 1	-0,000 152	0,000 000 0	4 -0,000 019 5	-0,000 006	0,000 000 0
5 0,000 005 2	0,000 020	0,000 000 0	5 0,000 003 1	0,000 004	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 007	0,000 000 0	6 -0,000 002 4	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 000 9	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	8 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>20,971 250 3</i>	<i>-17,527 549</i>	<i>0,174 873 2</i>	<i>21,186 963 1</i>	<i>-16,460 620</i>	<i>0,167 299 1</i>
0 21,082 035 6	-16,974 367	0,170 764 4	0 21,374 366 2	-15,547 112	0,162 491 5
1 0,123 155 8	0,606 071	-0,004 198 3	1 0,195 668 4	0,958 570	-0,004 909 2
2 0,012 010 9	0,052 270	-0,000 091 2	2 0,007 899 9	0,044 253	-0,000 102 0
3 -0,000 355 5	-0,000 596	-0,000 001 6	3 -0,000 354 2	-0,000 806	-0,000 000 2
4 0,000 003 8	0,000 016	0,000 000 1	4 0,000 008 3	-0,000 010	0,000 000 2
5 -0,000 002 0	-0,000 012	0,000 000 0	5 -0,000 003 8	-0,000 015	0,000 000 0
6 -0,000 001 4	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J IX 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>19,802 354 2</i>	<i>-21,470 489</i>	<i>0,129 522 9</i>	<i>20,268 149 8</i>	<i>-19,991 751</i>	<i>0,136 544 3</i>
0 20,050 198 5	-20,699 030	0,133 105 3	0 20,507 466 4	-19,102 158	0,141 321 7
1 0,248 073 4	0,792 419	0,003 790 5	1 0,236 543 2	0,897 880	0,004 875 4
2 -0,000 051 9	0,020 133	0,000 199 3	2 -0,003 035 0	0,006 859	0,000 087 9
3 -0,000 271 3	-0,000 846	-0,000 009 0	3 -0,000 252 8	-0,001 446	-0,000 010 0
4 0,000 011 0	-0,000 020	-0,000 000 2	4 0,000 007 1	-0,000 026	0,000 000 1
5 -0,000 000 4	-0,000 005	0,000 000 0	5 -0,000 002 9	-0,000 010	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>20,672 597 3</i>	<i>-18,475 461</i>	<i>0,144 724 5</i>	<i>21,063 454 7</i>	<i>-16,806 651</i>	<i>0,154 383 4</i>
0 20,884 894 7	-17,579 794	0,149 866 5	0 21,223 452 2	-16,058 646	0,159 258 9
1 0,206 793 2	0,886 693	0,005 144 4	1 0,151 219 0	0,714 891	0,004 800 1
2 -0,005 779 0	-0,010 902	-0,000 005 9	2 -0,009 068 7	-0,035 351	-0,000 080 7
3 -0,000 267 3	-0,001 935	-0,000 008 1	3 -0,000 286 2	-0,002 234	-0,000 005 1
4 0,000 005 6	-0,000 015	0,000 000 2	4 0,000 000 2	-0,000 010	0,000 000 2
5 -0,000 003 1	-0,000 011	0,000 000 0	5 -0,000 004 1	-0,000 012	0,000 000 0
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,344 183 4</i>	<i>-15,485 106</i>	<i>0,163 160 1</i>	<i>21,487 490 5</i>	<i>-14,766 195</i>	<i>0,170 826 5</i>
0 21,429 622 6	-15,058 628	0,167 330 9	0 21,475 751 9	-14,819 976	0,174 047 9
1 0,073 450 3	0,369 433	0,004 052 8	1 -0,025 249 7	-0,122 040	0,003 089 2
2 -0,012 232 1	-0,058 880	-0,000 120 5	2 -0,013 426 4	-0,067 829	-0,000 132 2
3 -0,000 234 4	-0,001 771	-0,000 002 3	3 0,000 112 6	0,000 626	0,000 000 1
4 0,000 005 0	0,000 055	0,000 000 2	4 0,000 026 4	0,000 195	0,000 000 1
5 -0,000 003 4	-0,000 007	0,000 000 0	5 -0,000 000 2	0,000 005	0,000 000 0
6 0,000 000 6	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 7	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J IX 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,450 492 0	-14,943 139	0,176 530 4	21,250 150 8	-15,927 813	0,180 641 7
0 21,350 615 2	-15,435 185	0,178 811 3	0 21,118 140 7	-16,562 458	0,182 078 8
1 -0,109 126 0	-0,536 157	0,002 157 8	1 -0,129 542 3	-0,621 573	0,001 339 7
2 -0,008 469 7	-0,039 901	-0,000 121 4	2 0,003 629 3	0,018 120	-0,000 094 6
3 0,000 816 9	0,004 387	0,000 001 8	3 0,001 142 2	0,004 894	0,000 002 8
4 0,000 036 2	0,000 171	0,000 000 1	4 -0,000 018 1	-0,000 149	0,000 000 0
5 0,000 000 9	0,000 000	0,000 000 0	5 0,000 002 8	0,000 009	0,000 000 0
6 0,000 002 3	0,000 007	0,000 000 0	6 0,000 001 2	0,000 002	0,000 000 0
7 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,006 371 4	-17,098 381	0,183 204 8	20,887 993 5	-17,716 839	0,184 620 0
0 20,932 849 9	-17,473 524	0,184 023 5	0 20,921 669 2	-17,652 944	0,185 083 5
1 -0,060 377 5	-0,320 423	0,000 755 1	1 0,049 137 8	0,127 543	0,000 431 6
2 0,013 700 4	0,056 613	-0,000 060 5	2 0,015 315 9	0,063 524	-0,000 029 3
3 0,000 502 0	0,001 703	0,000 003 1	3 -0,000 170 3	-0,000 160	0,000 002 5
4 -0,000 048 1	-0,000 166	0,000 000 0	4 -0,000 018 8	-0,000 024	-0,000 000 1
5 0,000 005 7	0,000 020	0,000 000 0	5 0,000 003 3	0,000 004	0,000 000 0
6 -0,000 001 7	-0,000 007	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,973 185 2	-17,506 269	0,185 447 0	21,242 004 2	-16,476 265	0,185 999 4
0 21,113 352 4	-16,977 066	0,185 756 4	0 21,455 126 9	-15,550 610	0,186 272 8
1 0,152 270 0	0,587 855	0,000 300 4	1 0,220 626 2	0,974 391	0,000 270 7
2 0,011 689 8	0,057 943	-0,000 007 7	2 0,007 101 5	0,047 650	-0,000 003 0
3 -0,000 407 2	-0,000 701	0,000 001 2	3 -0,000 389 3	-0,001 093	-0,000 000 4
4 0,000 005 5	0,000 001	-0,000 000 1	4 0,000 009 7	-0,000 018	-0,000 000 1
5 -0,000 002 2	-0,000 013	0,000 000 0	5 -0,000 003 9	-0,000 015	0,000 000 0
6 -0,000 001 5	-0,000 004	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 7	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J X 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,803 918 8	-21,791 902	0,082 761 1	20,337 811 1	-20,120 073	0,077 132 1
0 20,088 639 4	-20,928 817	0,079 819 5	0 20,604 663 3	-19,061 272	0,074 278 1
1 0,284 156 1	0,899 018	-0,003 020 3	1 0,262 323 4	1,070 280	-0,002 725 2
2 -0,000 936 1	0,034 488	-0,000 063 0	2 -0,004 865 4	0,008 529	0,000 149 5
3 -0,000 361 6	-0,001 518	0,000 016 1	3 -0,000 325 2	-0,003 024	0,000 020 9
4 0,000 011 4	-0,000 075	0,000 000 4	4 0,000 010 0	-0,000 079	0,000 000 1
5 -0,000 000 3	-0,000 006	0,000 000 0	5 -0,000 002 6	-0,000 007	-0,000 000 1
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,787 864 6	-18,313 250	0,072 358 9	21,201 469 9	-16,406 672	0,070 276 9
0 21,013 979 6	-17,279 436	0,071 000 7	0 21,359 313 4	-15,683 636	0,071 592 2
1 0,218 360 2	1,010 330	-0,001 034 8	1 0,147 263 0	0,662 179	0,001 662 2
2 -0,008 040 2	-0,027 187	0,000 337 8	2 -0,010 783 4	-0,063 361	0,000 334 0
3 -0,000 270 7	-0,003 669	0,000 013 1	3 -0,000 194 2	-0,002 363	-0,000 014 8
4 0,000 013 1	0,000 034	-0,000 001 4	4 0,000 004 5	0,000 127	-0,000 001 8
5 -0,000 002 9	-0,000 003	-0,000 000 1	5 -0,000 004 6	-0,000 014	0,000 000 1
6 -0,000 000 8	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,476 199 9	-15,162 784	0,073 070 6	21,596 771 3	-14,877 075	0,079 104 9
0 21,550 002 3	-14,951 152	0,076 207 9	0 21,572 892 3	-15,239 493	0,082 107 1
1 0,061 150 8	0,133 230	0,003 247 5	1 -0,036 734 0	-0,431 047	0,002 845 9
2 -0,012 781 3	-0,078 841	0,000 083 4	2 -0,012 650 2	-0,065 960	-0,000 174 4
3 -0,000 120 1	-0,000 293	-0,000 026 8	3 0,000 232 5	0,002 886	-0,000 017 2
4 0,000 005 7	0,000 133	0,000 000 1	4 0,000 025 8	0,000 211	0,000 000 9
5 -0,000 003 5	-0,000 011	0,000 000 1	5 -0,000 000 6	0,000 000	0,000 000 0
6 0,000 000 6	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 7	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J X 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,538 468 6	-15,615 448	0,084 380 2	21,334 049 3	-17,002 029	0,086 538 2
0 21,435 098 4	-16,339 376	0,085 747 3	0 21,210 954 9	-17,655 275	0,085 702 5
1 -0,110 897 9	-0,745 102	0,001 081 1	1 -0,119 407 7	-0,608 983	-0,001 117 6
2 -0,006 698 9	-0,015 260	-0,000 291 2	2 0,004 701 0	0,048 910	-0,000 275 7
3 0,000 855 5	0,005 983	-0,000 004 4	3 0,000 984 3	0,004 364	0,000 006 9
4 0,000 024 8	0,000 055	0,000 000 8	4 -0,000 028 3	-0,000 271	0,000 000 7
5 0,000 000 1	-0,000 006	0,000 000 0	5 0,000 003 4	0,000 015	0,000 000 0
6 0,000 002 3	0,000 008	0,000 000 0	6 0,000 001 2	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 2	-0,000 001	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,108 666 6	-18,163 365	0,084 570 4	21,009 590 1	-18,429 748	0,079 686 4
0 21,046 325 7	-18,356 994	0,081 983 9	0 21,042 683 0	-18,103 853	0,076 618 2
1 -0,050 067 2	-0,119 771	-0,002 743 8	1 0,046 235 7	0,390 546	-0,003 015 4
2 0,012 645 7	0,074 211	-0,000 141 2	2 0,012 929 7	0,062 775	0,000 074 2
3 0,000 322 7	0,000 139	0,000 016 7	3 -0,000 228 8	-0,001 919	0,000 021 5
4 -0,000 042 7	-0,000 189	0,000 000 6	4 -0,000 010 3	-0,000 030	0,000 000 0
5 0,000 006 0	0,000 021	0,000 000 0	5 0,000 003 4	0,000 005	-0,000 000 1
6 -0,000 001 6	-0,000 008	0,000 000 0	6 -0,000 002 5	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 000 9	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,090 341 0	-17,726 599	0,074 010 4	21,322 112 3	-16,348 818	0,070 890 8
0 21,211 620 6	-16,994 547	0,072 121 9	0 21,503 088 6	-15,387 816	0,071 258 6
1 0,131 045 9	0,772 680	-0,001 619 0	1 0,187 417 6	0,983 210	0,000 695 6
2 0,009 422 4	0,038 478	0,000 283 6	2 0,006 189 4	0,021 210	0,000 323 0
3 -0,000 329 9	-0,002 077	0,000 013 0	3 -0,000 238 4	-0,000 881	-0,000 006 1
4 0,000 013 7	0,000 073	-0,000 001 1	4 0,000 010 0	0,000 104	-0,000 001 3
5 -0,000 002 1	-0,000 006	0,000 000 0	5 -0,000 004 4	-0,000 017	0,000 000 0
6 -0,000 001 5	-0,000 004	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0



## SATELLITE J XI 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,881 225 0	-20,924 319	0,139 875 4	20,370 747 9	-19,489 794	0,147 504 0
0 20,142 474 2	-20,174 928	0,143 925 6	0 20,615 814 1	-18,644 457	0,151 618 6
1 0,260 456 6	0,768 512	0,004 064 5	1 0,241 304 7	0,849 371	0,004 119 0
2 -0,001 078 6	0,018 077	0,000 012 5	2 -0,004 013 1	0,002 410	0,000 004 2
3 -0,000 275 2	-0,001 065	-0,000 001 6	3 -0,000 242 0	-0,001 635	-0,000 000 2
4 0,000 012 2	-0,000 021	0,000 000 2	4 0,000 007 9	-0,000 019	0,000 000 0
5 -0,000 000 3	-0,000 004	0,000 000 0	5 -0,000 002 9	-0,000 010	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,784 282 8	-18,051 310	0,154 489 5	21,172 937 0	-16,537 874	0,162 272 0
0 20,996 038 0	-17,233 920	0,158 629 6	0 21,326 839 2	-15,913 461	0,166 417 5
1 0,205 411 3	0,802 624	0,004 143 2	1 0,144 512 8	0,585 259	0,004 142 0
2 -0,006 601 1	-0,016 791	0,000 002 8	2 -0,009 658 0	-0,041 324	-0,000 004 5
3 -0,000 249 3	-0,002 022	-0,000 000 3	3 -0,000 264 3	-0,002 154	-0,000 001 1
4 0,000 006 1	-0,000 005	0,000 000 0	4 0,000 000 6	0,000 003	-0,000 000 1
5 -0,000 003 0	-0,000 011	0,000 000 0	5 -0,000 004 0	-0,000 012	0,000 000 0
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,441 877 4	-15,448 039	0,169 805 3	21,566 448 4	-15,040 640	0,177 423 9
0 21,517 607 0	-15,184 257	0,173 876 2	0 21,543 198 8	-15,274 566	0,181 255 4
1 0,063 383 6	0,202 512	0,004 050 9	1 -0,036 873 4	-0,301 805	0,003 784 1
2 -0,012 565 7	-0,062 819	-0,000 022 0	2 -0,013 523 3	-0,066 925	-0,000 050 2
3 -0,000 210 8	-0,001 468	-0,000 002 1	3 0,000 127 7	0,001 161	-0,000 002 8
4 0,000 005 3	0,000 072	-0,000 000 1	4 0,000 025 7	0,000 205	0,000 000 0
5 -0,000 003 3	-0,000 007	0,000 000 0	5 -0,000 000 3	0,000 004	0,000 000 0
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 6	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J XI 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,508 392 5</i>	<i>-15,544 650</i>	<i>0,184 335 2</i>	<i>21,285 319 9</i>	<i>-16,816 850</i>	<i>0,190 571 9</i>
0 21,396 476 9	-16,194 585	0,187 716 4	0 21,139 903 3	-17,551 218	0,193 230 2
1 -0,121 239 2	-0,687 847	0,003 301 1	1 -0,143 289 0	-0,712 665	0,002 543 0
2 -0,008 556 9	-0,033 249	-0,000 083 2	2 0,003 263 6	0,026 665	-0,000 118 4
3 0,000 802 4	0,004 818	-0,000 003 1	3 0,001 118 4	0,004 773	-0,000 003 1
4 0,000 034 6	0,000 147	0,000 000 0	4 -0,000 016 5	-0,000 183	0,000 000 0
5 0,000 000 8	-0,000 002	0,000 000 0	5 0,000 002 7	0,000 009	0,000 000 0
6 0,000 002 2	0,000 007	0,000 000 0	6 0,000 001 1	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,015 852 0</i>	<i>-18,162 536</i>	<i>0,195 400 2</i>	<i>20,866 825 1</i>	<i>-18,854 905</i>	<i>0,198 278 0</i>
0 20,925 761 7	-18,581 687	0,197 077 4	0 20,881 474 0	-18,811 873	0,198 789 9
1 -0,077 398 0	-0,359 130	0,001 529 1	1 0,029 952 9	0,107 484	0,000 338 1
2 0,013 262 0	0,061 478	-0,000 150 7	2 0,015 196 1	0,064 008	-0,000 175 8
3 0,000 518 0	0,001 264	-0,000 002 6	3 -0,000 132 0	-0,000 463	-0,000 001 9
4 -0,000 045 8	-0,000 168	0,000 000 0	4 -0,000 019 0	-0,000 008	0,000 000 1
5 0,000 005 3	0,000 020	0,000 000 0	5 0,000 003 1	0,000 003	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 008	0,000 000 0	6 -0,000 002 5	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 000 9	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	8 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>20,916 068 4</i>	<i>-18,682 592</i>	<i>0,198 991 0</i>	<i>21,151 070 9</i>	<i>-17,697 436</i>	<i>0,197 204 2</i>
0 21,037 469 3	-18,177 209	0,198 130 3	0 21,348 378 0	-16,803 601	0,194 922 4
1 0,133 763 2	0,562 717	-0,001 052 4	1 0,205 373 1	0,942 112	-0,002 479 9
2 0,011 983 2	0,056 595	-0,000 192 8	2 0,007 685 4	0,047 376	-0,000 198 1
3 -0,000 374 5	-0,000 715	-0,000 001 0	3 -0,000 369 1	-0,000 899	0,000 000 1
4 0,000 004 2	0,000 016	0,000 000 1	4 0,000 008 5	-0,000 011	0,000 000 1
5 -0,000 002 1	-0,000 013	0,000 000 0	5 -0,000 003 9	-0,000 015	0,000 000 0
6 -0,000 001 4	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J XII 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>19,817 352 5</i>	<i>-21,002 150</i>	<i>0,104 667 1</i>	<i>20,278 766 3</i>	<i>-19,628 377</i>	<i>0,098 757 2</i>
0 20,062 784 9	-20,281 123	0,101 118 5	0 20,518 645 4	-18,840 604	0,099 501 3
1 0,245 741 9	0,734 838	-0,003 024 8	1 0,237 871 4	0,790 154	0,001 323 5
2 0,000 085 8	0,012 934	0,000 541 5	2 -0,002 218 3	0,001 214	0,000 569 4
3 -0,000 211 7	-0,000 875	0,000 016 3	3 -0,000 204 8	-0,001 172	-0,000 011 8
4 0,000 013 1	0,000 002	-0,000 001 5	4 0,000 003 9	-0,000 015	-0,000 001 7
5 -0,000 000 6	-0,000 004	-0,000 000 1	5 -0,000 003 1	-0,000 012	0,000 000 1
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>20,684 646 9</i>	<i>-18,289 040</i>	<i>0,100 417 9</i>	<i>21,089 869 1</i>	<i>-16,874 608</i>	<i>0,108 821 5</i>
0 20,903 796 8	-17,526 531	0,104 598 2	0 21,264 079 9	-16,276 167	0,115 133 6
1 0,214 691 8	0,750 473	0,004 576 7	1 0,166 271 2	0,563 810	0,006 471 7
2 -0,004 732 3	-0,013 721	0,000 373 3	2 -0,008 263 3	-0,036 839	0,000 142 7
3 -0,000 270 0	-0,001 705	-0,000 023 2	3 -0,000 320 7	-0,002 216	-0,000 016 2
4 0,000 002 4	-0,000 029	0,000 000 0	4 -0,000 000 8	-0,000 021	0,000 000 7
5 -0,000 003 0	-0,000 012	0,000 000 1	5 -0,000 004 1	-0,000 012	0,000 000 0
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,397 409 2</i>	<i>-15,826 741</i>	<i>0,120 480 8</i>	<i>21,576 858 5</i>	<i>-15,411 874</i>	<i>0,133 607 9</i>
0 21,501 794 3	-15,560 895	0,127 453 5	0 21,585 169 4	-15,634 900	0,140 499 5
1 0,092 800 0	0,207 219	0,006 995 3	1 -0,005 385 9	-0,291 369	0,006 849 0
2 -0,011 873 7	-0,060 452	0,000 014 3	2 -0,013 671 5	-0,067 591	-0,000 046 3
3 -0,000 280 5	-0,001 754	-0,000 007 9	3 0,000 052 4	0,000 976	-0,000 003 5
4 0,000 004 3	0,000 063	0,000 000 4	4 0,000 025 5	0,000 223	0,000 000 2
5 -0,000 003 5	-0,000 006	0,000 000 0	5 -0,000 000 3	0,000 006	0,000 000 0
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 7	0,000 007	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0

## SATELLITE J XII 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,576 095 4</i>	<i>-15,896 638</i>	<i>0,146 088 3</i>	<i>21,405 431 1</i>	<i>-17,160 334</i>	<i>0,158 135 9</i>
0 21,492 685 1	-16,541 741	0,152 557 8	0 21,281 818 2	-17,878 826	0,163 959 1
1 -0,093 519 7	-0,683 522	0,006 395 2	1 -0,122 376 3	-0,692 485	0,005 723 3
2 -0,009 385 9	-0,033 503	-0,000 076 6	2 0,002 398 0	0,031 450	-0,000 102 2
3 0,000 762 8	0,005 103	-0,000 002 3	3 0,001 145 8	0,005 237	-0,000 002 3
4 0,000 038 1	0,000 178	0,000 000 0	4 -0,000 014 6	-0,000 200	0,000 000 0
5 0,000 000 9	-0,000 001	0,000 000 0	5 0,000 002 7	0,000 009	0,000 000 0
6 0,000 002 4	0,000 008	0,000 000 0	6 0,000 001 3	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 2	-0,000 001	0,000 000 0	7 -0,000 001 0	-0,000 004	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,175 674 6</i>	<i>-18,469 760</i>	<i>0,168 932 9</i>	<i>21,055 720 0</i>	<i>-19,040 406</i>	<i>0,177 839 7</i>
0 21,101 910 4	-18,826 785	0,173 912 8	0 21,083 175 7	-18,884 703	0,181 798 2
1 -0,061 604 0	-0,289 453	0,004 852 5	1 0,042 270 2	0,225 796	0,003 802 2
2 0,012 752 0	0,069 035	-0,000 130 0	2 0,014 690 2	0,069 317	-0,000 159 0
3 0,000 537 0	0,001 239	-0,000 002 6	3 -0,000 150 0	-0,000 801	-0,000 002 7
4 -0,000 048 6	-0,000 197	0,000 000 0	4 -0,000 020 1	-0,000 013	0,000 000 0
5 0,000 005 7	0,000 022	0,000 000 0	5 0,000 003 6	0,000 003	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 009	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 009	0,000 000 0
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
<i>21,128 317 6</i>	<i>-18,648 582</i>	<i>0,185 052 8</i>	<i>21,377 671 4</i>	<i>-17,405 109</i>	<i>0,189 711 7</i>
0 21,258 076 5	-18,002 030	0,187 733 8	0 21,577 357 1	-16,373 372	0,190 952 0
1 0,141 393 3	0,705 339	0,002 494 9	1 0,206 834 2	1,077 325	0,001 028 3
2 0,011 232 0	0,057 653	-0,000 188 6	2 0,006 755 9	0,044 335	-0,000 214 1
3 -0,000 396 9	-0,001 104	-0,000 002 5	3 -0,000 379 6	-0,001 244	-0,000 002 1
4 0,000 005 4	0,000 020	0,000 000 0	4 0,000 010 0	-0,000 004	0,000 000 0
5 -0,000 002 0	-0,000 014	0,000 000 0	5 -0,000 003 9	-0,000 016	0,000 000 0
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	-0,000 001	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

SATELLITE J XIII

1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,764 151 0	-21,734 442	0,063 830 6	20,259 520 1	-20,122 133	0,075 866 6
0 20,026 553 5	-20,900 963	0,070 158 6	0 20,521 746 1	-19,117 686	0,081 293 6
1 0,264 238 0	0,867 012	0,006 462 7	1 0,260 050 7	1,014 381	0,005 093 5
2 0,001 451 1	0,031 376	0,000 065 5	2 -0,002 496 0	0,007 868	-0,000 351 6
3 -0,000 376 6	-0,002 126	-0,000 064 7	3 -0,000 307 2	-0,002 055	-0,000 016 3
4 0,000 010 2	0,000 033	0,000 004 5	4 0,000 011 6	0,000 001	0,000 001 7
5 0,000 000 6	-0,000 003	0,000 000 0	5 -0,000 003 1	-0,000 012	-0,000 000 1
6 -0,000 001 7	-0,000 004	0,000 000 0	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,703 281 4	-18,409 397	0,084 863 9	21,142 728 0	-16,541 253	0,089 479 5
0 20,941 257 7	-17,404 753	0,087 650 9	0 21,329 968 6	-15,728 316	0,088 924 1
1 0,232 719 8	0,992 059	0,002 352 7	1 0,178 630 5	0,771 171	-0,001 005 1
2 -0,005 544 4	-0,014 948	-0,000 438 0	2 -0,008 911 5	-0,044 504	-0,000 449 1
3 -0,000 278 3	-0,002 366	-0,000 003 3	3 -0,000 299 5	-0,002 746	0,000 000 9
4 0,000 007 5	-0,000 012	0,000 000 4	4 -0,000 002 1	-0,000 022	0,000 000 3
5 -0,000 003 3	-0,000 012	0,000 000 0	5 -0,000 004 4	-0,000 013	0,000 000 0
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 001	0,000 000 0
7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0
8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,473 186 2	-15,111 686	0,087 949 2	21,667 427 6	-14,450 289	0,080 342 8
0 21,585 994 3	-14,703 938	0,084 210 1	0 21,674 466 4	-14,666 616	0,074 117 1
1 0,100 518 0	0,335 346	-0,004 150 9	1 -0,009 008 1	-0,307 595	-0,006 407 4
2 -0,012 631 9	-0,074 987	-0,000 403 6	2 -0,016 280 8	-0,091 089	-0,000 141 5
3 -0,000 343 4	-0,002 536	0,000 009 2	3 -0,000 219 1	0,000 509	0,000 043 9
4 -0,000 005 9	0,000 041	0,000 001 1	4 0,000 014 3	0,000 348	0,000 003 9
5 -0,000 004 0	-0,000 006	0,000 000 1	5 0,000 001 0	0,000 024	0,000 000 2
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 000 0	6 0,000 001 9	0,000 008	0,000 000 0
7 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 002	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## SATELLITE J XIII 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,661 623 4	-14,949 584	0,068 812 1	21,431 813 6	-16,501 309	0,059 512 9
0 21,550 468 1	-15,740 106	0,063 407 1	0 21,255 704 0	-17,295 207	0,060 813 0
1 -0,126 164 8	-0,840 831	-0,004 845 0	1 -0,174 678 9	-0,735 864	0,002 353 7
2 -0,014 314 0	-0,041 875	0,000 652 0	2 0,003 361 2	0,064 906	0,001 009 5
3 0,000 798 6	0,008 998	0,000 092 0	3 0,001 892 2	0,005 996	-0,000 055 9
4 0,000 107 5	0,000 534	-0,000 001 0	4 -0,000 048 3	-0,000 875	-0,000 010 8
5 0,000 006 0	-0,000 030	-0,000 001 1	5 -0,000 007 6	0,000 016	0,000 001 1
6 0,000 001 8	0,000 000	-0,000 000 1	6 0,000 002 1	0,000 012	0,000 000 1
7 0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	7 -0,000 000 9	-0,000 005	0,000 000 0
8 -0,000 000 3	-0,000 001	0,000 000 0	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,104 201 6	-17,905 724	0,063 430 3	20,932 605 6	-18,238 905	0,075 184 9
0 20,999 216 6	-18,138 873	0,069 797 5	0 20,954 356 6	-17,971 178	0,080 772 9
1 -0,088 418 5	-0,154 651	0,006 529 9	1 0,038 776 4	0,325 500	0,005 248 2
2 0,017 071 5	0,076 625	0,000 088 1	2 0,016 690 1	0,056 221	-0,000 360 5
3 0,000 411 9	-0,001 983	-0,000 070 0	3 -0,000 351 5	-0,001 441	-0,000 018 5
4 -0,000 082 3	-0,000 060	0,000 004 6	4 -0,000 010 5	0,000 115	0,000 002 1
5 0,000 010 1	0,000 043	0,000 000 0	5 0,000 003 7	-0,000 004	-0,000 000 1
6 -0,000 001 8	-0,000 011	0,000 000 0	6 -0,000 002 6	-0,000 008	0,000 000 0
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 0	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 0	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,997 497 6	-17,654 669	0,085 186 4	21,256 000 3	-16,411 244	0,089 285 9
0 21,131 892 2	-16,999 550	0,087 728 3	0 21,463 281 2	-15,455 884	0,088 550 7
1 0,146 661 2	0,700 393	0,002 091 1	1 0,214 659 5	0,991 518	-0,001 177 2
2 0,011 795 5	0,044 469	-0,000 452 7	2 0,006 971 2	0,035 244	-0,000 438 9
3 -0,000 459 2	-0,000 759	-0,000 001 4	3 -0,000 394 0	-0,000 915	0,000 003 4
4 0,000 011 2	0,000 036	0,000 000 5	4 0,000 010 3	-0,000 014	0,000 000 3
5 -0,000 002 4	-0,000 015	0,000 000 0	5 -0,000 004 0	-0,000 015	0,000 000 0
6 -0,000 001 4	-0,000 003	0,000 000 0	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 0	7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0

## JUPITER 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
19,799 370 1	-21,458 794	6,079 309 1	20,306 850 2	-20,025 872	6,097 609 7
0 20,069 543 0	-20,714 521	6,100 024 6	0 20,566 145 0	-19,142 258	6,011 350 1
1 0,270 229 8	0,768 990	0,006 230 9	1 0,256 071 0	0,893 452	-0,099 864 3
2 -0,000 257 4	0,023 745	-0,014 489 3	2 -0,003 501 1	0,008 180	-0,013 397 0
3 -0,000 303 4	-0,001 001	0,000 015 8	3 -0,000 267 1	-0,001 676	0,000 217 0
4 0,000 012 3	-0,000 029	0,000 014 5	4 0,000 008 4	-0,000 026	0,000 003 4
5 -0,000 000 3	-0,000 004	-0,000 006 5	5 -0,000 003 0	-0,000 010	-0,000 004 4
6 -0,000 001 6	-0,000 003	0,000 000 6	6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 001 8
7 0,000 000 3	0,000 001	0,000 000 8	7 0,000 000 4	0,000 001	0,000 000 0
8 0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 3	8 -0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 2
9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
20,744 908 8	-18,518 515	5,941 968 7	21,166 153 5	-16,855 607	5,605 343 3
0 20,973 790 9	-17,625 370	5,770 922 2	0 21,338 682 6	-16,122 299	5,368 404 8
1 0,222 837 0	0,883 444	-0,181 938 4	1 0,163 225 5	0,697 685	-0,242 853 8
2 -0,006 322 9	-0,011 833	-0,010 513 6	2 -0,009 589 6	-0,037 954	-0,005 368 0
3 -0,000 269 4	-0,002 133	0,000 385 8	3 -0,000 281 5	-0,002 318	0,000 546 2
4 0,000 006 6	-0,000 009	0,000 001 7	4 0,000 000 7	-0,000 001	-0,000 003 4
5 -0,000 003 1	-0,000 011	-0,000 004 3	5 -0,000 004 2	-0,000 013	-0,000 000 2
6 -0,000 000 7	-0,000 001	0,000 001 9	6 0,000 000 0	0,000 001	0,000 001 8
7 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0	7 0,000 000 2	0,000 000	-0,000 000 2
8 -0,000 000 1	-0,000 001	-0,000 000 2	8 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 2	9 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,469 059 2	-15,563 703	5,167 744 8	21,628 377 1	-14,913 818	4,682 901 7
0 21,563 380 8	-15,171 884	4,908 862 9	0 21,621 888 2	-15,018 413	4,458 211 4
1 0,081 855 6	0,332 002	-0,258 103 7	1 -0,020 518 8	-0,173 952	-0,215 423 0
2 -0,012 706 7	-0,061 588	0,001 478 3	2 -0,013 958 0	-0,068 689	0,010 035 6
3 -0,000 232 1	-0,001 695	0,000 695 8	3 0,000 098 8	0,000 872	0,000 757 1
4 0,000 004 8	0,000 066	-0,000 003 6	4 0,000 025 2	0,000 202	-0,000 007 2
5 -0,000 003 5	-0,000 008	0,000 002 6	5 -0,000 000 4	0,000 004	0,000 005 2
6 0,000 000 5	0,000 003	0,000 001 6	6 0,000 001 7	0,000 007	0,000 001 0
7 0,000 000 2	0,000 001	-0,000 000 1	7 0,000 000 5	0,000 001	-0,000 000 4
8 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	8 0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 3
9 0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 1	9 -0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 1

## JUPITER 1997

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			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,600 323 8	-15,184 410	4,285 156 6	21,400 288 4	-16,258 408	4,064 088 6
0 21,501 203 8	-15,725 569	4,154 432 1	0 21,262 162 1	-16,918 147	4,075 131 9
1 -0,109 140 0	-0,583 326	-0,113 724 4	1 -0,136 709 3	-0,642 316	0,031 007 9
2 -0,009 271 2	-0,037 668	0,017 534 4	2 0,002 570 7	0,022 554	0,019 846 8
3 0,000 786 2	0,004 672	0,000 501 8	3 0,001 137 4	0,004 955	-0,000 156 1
4 0,000 036 2	0,000 165	-0,000 027 7	4 -0,000 015 3	-0,000 171	-0,000 033 7
5 0,000 000 8	-0,000 001	0,000 005 0	5 0,000 002 6	0,000 009	0,000 002 7
6 0,000 002 3	0,000 008	-0,000 000 4	6 0,000 001 2	0,000 002	-0,000 002 7
7 0,000 000 2	0,000 000	-0,000 000 9	7 -0,000 001 0	-0,000 004	-0,000 000 6
8 -0,000 000 3	-0,000 001	-0,000 000 2	8 -0,000 000 4	-0,000 001	0,000 000 4
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 1	9 0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 2
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,143 516 5	-17,469 871	4,113 191 0	20,999 069 6	-18,072 318	4,401 413 6
0 21,056 230 8	-17,838 423	4,261 995 7	0 21,013 744 4	-17,986 609	4,634 140 1
1 -0,075 044 8	-0,310 347	0,164 107 8	1 0,029 647 3	0,149 651	0,239 455 2
2 0,012 831 0	0,059 860	0,014 613 5	2 0,014 864 4	0,063 515	0,005 916 3
3 0,000 536 8	0,001 451	-0,000 698 9	3 -0,000 133 2	-0,000 456	-0,000 799 1
4 -0,000 047 3	-0,000 179	-0,000 009 4	4 -0,000 019 9	-0,000 017	0,000 008 8
5 0,000 005 5	0,000 021	-0,000 002 7	5 0,000 003 3	0,000 004	-0,000 006 1
6 -0,000 001 6	-0,000 008	-0,000 002 5	6 -0,000 002 5	-0,000 008	-0,000 000 7
7 -0,000 001 0	-0,000 002	0,000 000 8	7 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 001 2
8 0,000 000 3	0,000 002	0,000 000 5	8 0,000 000 5	0,000 001	0,000 000 0
9 0,000 000 2	0,000 000	-0,000 000 2	9 0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 3
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 33 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
21,047 889 7	-17,820 537	4,847 730 4	21,277 757 3	-16,767 841	5,305 119 1
0 21,166 707 3	-17,277 342	5,100 572 7	0 21,469 527 9	-15,848 204	5,521 410 5
1 0,130 802 1	0,599 490	0,250 879 8	1 0,199 402 0	0,965 459	0,207 924 1
2 0,011 598 4	0,055 445	-0,002 626 3	2 0,007 247 0	0,044 775	-0,008 820 7
3 -0,000 381 4	-0,000 828	-0,000 651 2	3 -0,000 372 4	-0,001 042	-0,000 446 2
4 0,000 004 5	0,000 014	0,000 006 3	4 0,000 009 1	-0,000 008	0,000 002 4
5 -0,000 002 0	-0,000 013	-0,000 005 6	5 -0,000 003 8	-0,000 015	-0,000 003 0
6 -0,000 001 5	-0,000 003	0,000 001 6	6 -0,000 000 4	0,000 000	0,000 002 0
7 0,000 000 6	0,000 002	0,000 000 5	7 0,000 000 5	0,000 001	-0,000 000 1
8 0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 4	8 -0,000 000 1	-0,000 001	-0,000 000 2
9 -0,000 000 2	0,000 000	0,000 000 0	9 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1



PHŒBÉ 1997

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			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	<i>0,139 068 6</i>	<i>-1,630 675</i>	<i>9,483 101 4</i>					
			<i>0,284 515 1</i>	<i>-0,571 511</i>	<i>9,948 654 4</i>			
0	0,211 987 4	-1,093 825	9,735 533 8	0	0,394 533 2	0,178 447	10,132 343 3	0
1	0,078 944 0	0,573 006	0,246 645 3	1	0,113 599 9	0,768 726	0,170 994 6	1
2	0,005 820 8	0,034 676	-0,006 542 1	2	0,003 347 3	0,017 148	-0,013 131 6	2
3	-0,000 209 1	-0,001 501	-0,000 722 9	3	-0,000 230 8	-0,001 597	-0,000 405 4	3
4	-0,000 001 8	-0,000 008	0,000 031 6	4	0,000 005 2	0,000 029	0,000 026 6	4
5	0,000 002 5	0,000 012	-0,000 003 0	5	0,000 000 7	0,000 002	-0,000 006 2	5
6	-0,000 000 7	-0,000 004	-0,000 002 0	6	-0,000 000 8	-0,000 004	0,000 000 0	6
7	-0,000 000 2	-0,000 001	0,000 000 8	7	0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 6	7
8	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 1	8	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 3	8
9	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 2	9	-0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	<i>0,473 778 0</i>	<i>0,714 884</i>	<i>10,252 171 5</i>					
			<i>0,714 642 3</i>	<i>2,275 083</i>	<i>10,392 178 1</i>			
0	0,601 078 0	1,543 567	10,338 770 4	0	0,843 348 8	3,070 959	10,357 135 1	0
1	0,128 590 9	0,831 660	0,070 720 3	1	0,127 585 6	0,782 996	-0,051 124 9	1
2	0,001 064 5	0,001 457	-0,016 024 8	2	-0,001 328 8	-0,014 187	-0,015 926 6	2
3	-0,000 221 4	-0,001 488	-0,000 116 4	3	-0,000 202 0	-0,001 269	0,000 171 9	3
4	0,000 006 2	0,000 037	0,000 024 2	4	0,000 005 3	0,000 034	0,000 010 3	4
5	0,000 000 4	0,000 001	-0,000 006 5	5	-0,000 001 2	-0,000 006	-0,000 005 3	5
6	-0,000 000 8	-0,000 004	0,000 000 1	6	-0,000 000 5	-0,000 002	0,000 001 2	6
7	0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 6	7	0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 1	7
8	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 3	8	-0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	8
9	-0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	9
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	<i>0,947 337 6</i>	<i>3,707 101</i>	<i>10,309 860 1</i>					
			<i>1,155 218 2</i>	<i>4,904 800</i>	<i>10,020 267 6</i>			
0	1,060 578 1	4,364 749	10,165 670 8	0	1,235 927 4	5,326 426	9,793 783 8	0
1	0,109 900 7	0,631 510	-0,157 498 1	1	0,075 219 7	0,384 317	-0,234 187 0	1
2	-0,003 534 8	-0,027 229	-0,012 905 5	2	-0,005 657 9	-0,038 105	-0,007 081 7	2
3	-0,000 190 1	-0,001 057	0,000 410 4	3	-0,000 164 8	-0,000 769	0,000 621 6	3
4	0,000 003 3	0,000 026	0,000 002 6	4	0,000 001 4	0,000 018	-0,000 000 3	4
5	-0,000 001 9	-0,000 009	-0,000 003 0	5	-0,000 002 1	-0,000 010	0,000 001 6	5
6	-0,000 000 3	-0,000 001	0,000 001 6	6	0,000 000 1	0,000 000	0,000 002 1	6
7	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 2	7	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 2	7
8	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 1	8	0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 1	8
9	0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 1	9

PHŒBÉ 1997

DT=33

## Ascension droite, déclinaison et distance à la Terre.

Coordonnées géocentriques astrométriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	1,295 598 0	5,628 154	9,599 609 4	1,351 548 1	5,801 609	9,115 104 9		
0	1,330 763 8	5,753 825	9,341 454 5	0	1,331 979 5	5,599 159	8,888 731 0	0
1	0,028 095 8	0,081 766	-0,258 135 1	1	-0,026 763 5	-0,243 790	-0,216 998 2	1
2	-0,007 158 0	-0,044 150	0,000 807 6	2	-0,007 089 4	-0,040 428	0,010 184 5	2
3	-0,000 081 6	-0,000 200	0,000 784 1	3	0,000 117 0	0,000 986	0,000 798 0	3
4	0,000 004 7	0,000 036	-0,000 001 1	4	0,000 011 3	0,000 073	-0,000 005 4	4
5	-0,000 001 4	-0,000 006	0,000 004 7	5	0,000 000 7	0,000 003	0,000 006 0	5
6	0,000 000 6	0,000 003	0,000 002 0	6	0,000 001 2	0,000 006	-0,000 000 2	6
7	0,000 000 3	0,000 002	-0,000 000 3	7	0,000 000 1	0,000 000	-0,000 001 2	7
8	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 4	8	-0,000 000 2	-0,000 001	-0,000 000 2	8
9	-0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 1	9	-0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 2	9
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	1,304 602 4	5,362 943	8,703 642 7	1,178 756 7	4,502 688	8,493 850 9		
0	1,238 283 6	4,904 144	8,577 096 5	0	1,094 836 4	3,979 963	8,507 315 9	0
1	-0,070 881 4	-0,481 422	-0,109 061 2	1	-0,083 524 2	-0,513 670	0,033 823 8	1
2	-0,004 191 7	-0,020 164	0,018 002 3	2	0,000 887 5	0,012 113	0,020 278 7	2
3	0,000 382 0	0,002 527	0,000 492 6	3	0,000 488 0	0,003 027	-0,000 113 0	3
4	0,000 012 4	0,000 073	-0,000 020 6	4	-0,000 001 6	-0,000 025	-0,000 031 5	4
5	0,000 002 2	0,000 009	0,000 002 4	5	0,000 002 0	0,000 008	-0,000 001 2	5
6	0,000 000 6	0,000 003	-0,000 002 7	6	-0,000 000 3	-0,000 001	-0,000 002 9	6
7	-0,000 000 5	-0,000 002	-0,000 000 6	7	-0,000 000 5	-0,000 002	0,000 000 4	7
8	-0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 5	8	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 5	8
9	0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 1	9	0,000 000 1	0,000 000	-0,000 000 1	9
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 2 janvier 0 h					
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance			
	1,021 957 6	3,535 396	8,548 089 4	0,913 727 1	2,951 689	8,849 076 3		
0	0,958 985 3	3,189 522	8,703 477 6	0	0,898 829 3	2,934 275	9,091 455 6	0
1	-0,057 591 1	-0,307 057	0,171 366 5	1	-0,007 275 7	0,032 310	0,249 011 7	1
2	0,005 710 2	0,040 659	0,015 288 4	2	0,007 680 2	0,049 771	0,005 690 2	2
3	0,000 314 3	0,001 734	-0,000 709 3	3	0,000 046 6	-0,000 034	-0,000 940 6	3
4	-0,000 012 9	-0,000 099	-0,000 022 4	4	-0,000 010 6	-0,000 075	-0,000 003 6	4
5	0,000 001 0	0,000 005	-0,000 004 8	5	0,000 000 0	0,000 001	-0,000 005 3	5
6	-0,000 001 0	-0,000 005	-0,000 000 9	6	-0,000 000 9	-0,000 004	0,000 000 7	6
7	0,000 000 0	0,000 000	0,000 001 0	7	0,000 000 2	0,000 001	0,000 000 6	7
8	0,000 000 2	0,000 001	-0,000 000 1	8	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 3	8
9	0,000 000 0	0,000 000	-0,000 000 2	9	-0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0	9

PHEBÉ 1997

DT=33

## Ascension droite, déclinaison et distance à Saturne.

Coordonnées saturnocentriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 janvier 0 h au 2 février 0 h			Du 0 février 0 h au 5 mars 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
12,709 310 2	2,500 955	0,080 848 9	11,393 178 2	11,279 985	0,086 330 1
0 12,002 060 2	7,279 641	0,083 759 2	0 10,739 727 0	14,930 501	0,089 152 0
1 -0,698 170 8	4,640 468	0,002 922 0	1 -0,648 228 2	3,492 174	0,002 784 7
2 0,008 634 3	-0,141 883	0,000 006 6	2 0,004 984 3	-0,158 590	-0,000 040 7
3 -0,000 429 6	-0,003 322	-0,000 005 0	3 -0,000 227 2	-0,000 118	-0,000 003 4
4 0,000 015 1	0,000 328	0,000 000 1	4 0,000 011 3	0,000 122	0,000 000 1
5 -0,000 000 1	-0,000 015	0,000 000 0	5 -0,000 000 3	-0,000 007	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mars 0 h au 2 avril 0 h			Du 0 avril 0 h au 3 mai 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
10,287 945 9	17,368 924	0,091 096 4	9,120 438 9	22,000 472	0,095 644 3
0 9,663 948 5	19,950 922	0,093 568 8	0 8,519 325 6	23,459 855	0,097 534 1
1 -0,620 538 9	2,427 426	0,002 405 2	1 -0,598 425 8	1,316 770	0,001 801 7
2 0,003 348 2	-0,153 708	-0,000 069 5	2 0,002 654 9	-0,141 430	-0,000 089 5
3 -0,000 103 1	0,000 907	-0,000 002 3	3 -0,000 029 7	0,001 187	-0,000 001 3
4 0,000 007 0	0,000 040	0,000 000 1	4 0,000 002 9	0,000 003	0,000 000 1
5 -0,000 000 2	-0,000 003	0,000 000 0	5 -0,000 000 2	-0,000 001	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 mai 0 h au 2 juin 0 h			Du 0 juin 0 h au 3 juillet 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
8,030 609 9	24,488 975	0,098 978 2	6,939 956 2	25,178 079	0,101 107 2
0 7,448 227 9	24,953 723	0,100 186 7	0 6,375 575 9	24,708 418	0,101 552 9
1 -0,579 904 8	0,334 935	0,001 109 4	1 -0,562 114 6	-0,587 819	0,000 342 3
2 0,002 465 1	-0,128 685	-0,000 099 8	2 0,002 234 5	-0,117 244	-0,000 103 4
3 -0,000 012 2	0,001 118	-0,000 000 6	3 -0,000 033 6	0,000 897	0,000 000 0
4 -0,000 000 3	-0,000 011	0,000 000 0	4 -0,000 002 4	-0,000 018	0,000 000 0
5 -0,000 000 1	-0,000 001	0,000 000 0	5 -0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0

PHÉBÉ 1997

DT=33

## Ascension droite, déclinaison et distance à Saturne.

Coordonnées saturnocentriques. Équinoxe et équateur moyens J2000

Du 0 juillet 0 h au 2 août 0 h			Du 0 août 0 h au 2 septembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
5,916 431 8	24,187 525	0,101 797 9	4,886 471 6	21,591 213	0,101 083 5
0 5,366 949 3	22,888 396	0,101 494 6	0 4,346 365 6	19,490 549	0,100 036 0
1 -0,547 764 3	-1,408 685	-0,000 405 1	1 -0,539 520 4	-2,204 269	-0,001 142 4
2 0,001 644 7	-0,108 907	-0,000 101 4	2 0,000 453 5	-0,103 192	-0,000 094 1
3 -0,000 077 0	0,000 630	0,000 000 4	3 -0,000 136 5	0,000 402	0,000 000 9
4 -0,000 003 5	-0,000 018	0,000 000 0	4 -0,000 004 4	-0,000 010	0,000 000 0
5 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	5 -0,000 000 1	0,000 001	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 septembre 0 h au 3 octobre 0 h			Du 0 octobre 0 h au 2 novembre 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
3,872 479 8	17,497 308	0,098 980 9	2,886 074 0	12,174 096	0,095 755 7
0 3,330 784 6	14,632 768	0,097 259 5	0 2,326 353 6	8,605 009	0,093 491 9
1 -0,542 988 3	-2,963 907	-0,001 803 9	1 -0,563 792 8	-3,662 172	-0,002 327 8
2 -0,001 501 2	-0,098 977	-0,000 081 1	2 -0,004 384 7	-0,092 179	-0,000 061 9
3 -0,000 214 0	0,000 402	0,000 001 4	3 -0,000 321 0	0,000 972	0,000 002 1
4 -0,000 006 0	0,000 014	0,000 000 0	4 -0,000 008 9	0,000 072	0,000 000 1
5 -0,000 000 1	0,000 002	0,000 000 0	5 -0,000 000 2	0,000 005	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
Du 0 novembre 0 h au 3 décembre 0 h			Du 0 décembre 0 h au 2 janvier 0 h		
Asc. droite	Déclinaison	Distance	Asc. droite	Déclinaison	Distance
1,828 490 4	5,336 585	0,091 412 6	24,720 205 2	-2,414 904	0,086 546 4
0 1,224 287 3	1,120 763	0,088 758 9	0 24,035 911 6	-7,031 900	0,083 755 4
1 -0,612 596 8	-4,290 448	-0,002 689 5	1 -0,698 744 6	-4,641 763	-0,002 787 5
2 -0,008 863 5	-0,071 885	-0,000 032 8	2 -0,015 093 9	-0,017 658	0,000 007 7
3 -0,000 482 0	0,002 938	0,000 003 1	3 -0,000 651 9	0,007 536	0,000 004 4
4 -0,000 012 4	0,000 206	0,000 000 1	4 -0,000 008 3	0,000 442	0,000 000 1
5 -0,000 000 1	0,000 010	0,000 000 0	5 0,000 000 8	0,000 015	0,000 000 0
6 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	6 0,000 000 1	0,000 000	0,000 000 0
7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	7 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	8 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0
9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0	9 0,000 000 0	0,000 000	0,000 000 0

