

Les planètes géantes du système solaire

03/03/2000

Auteur(s) :

Benoît Urgelli

ENS Lyon / DGESCO

Publié par :

Benoît Urgelli

Résumé

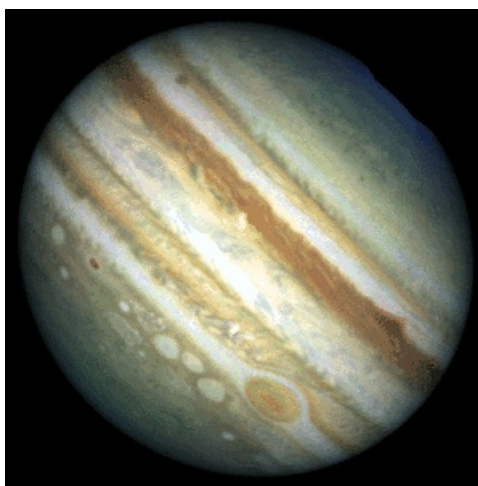
Étude comparative des planètes géantes : Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

Table des matières

- [Jupiter](#)
- [Saturne](#)
- [Uranus](#)
- [Neptune](#)

Le site de Calvin J. Hamilton contient, en français, des [images commentées et des animations scientifiques](#) sur tous les objets du système solaire. Le site de Bill Arnett, [The Nine Planets](#), présente un survol complet de l'histoire, de la mythologie et de la connaissance scientifique du système solaire.

Jupiter

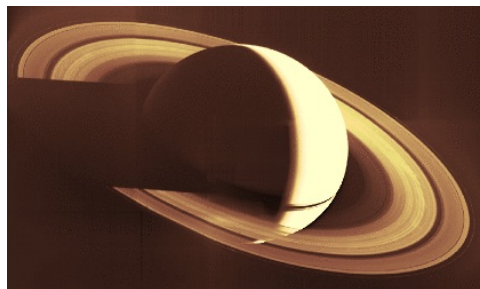


Source - © 2000 C.J. Hamilton, NASA.

Figure 1. [Jupiter](#).

- **Position** : Cinquième planète à partir du Soleil
- **Paramètre orbitaux** :
 - *Distance moyenne au Soleil* : 778×10^6 km (5,20 UA)
 - *Période de révolution orbitale (année sidérale)* : 4 332 j (11,9 a)
 - *Vitesse orbitale* : 13 km/s
 - *Période de rotation (jour sidéral)* : 9,9 h
 - *Obliquité de l'axe de rotation* : $3,13^\circ$
 - *Excentricité orbitale* : 0,0485
 - *Inclinaison sur l'écliptique* : $1,3^\circ$
- **Masse, taille, gravité, densité** :
 - *Diamètre* : 142 984 km.
 - *Masse volumique réelle* : 1,33
 - *Champ gravitationnel* : 24,8 N/kg
 - *Vitesse de libération* : 60 km/s
- **Température de surface** :
 - *Nuages* : -121°C
 - *Moyenne* : -167°C
- **Atmosphère** :
 - *Composition* .90% H_2 , 10% He, traces CH_4 , ...
- **Albédo** : 0,52
- **Champ magnétique** : 17.000 fois celui de la Terre
- **Satellites** : 16, présence d'anneaux fins

Saturne



Source - © 2000 C.J. Hamilton, NASA.

Figure 2. Saturne.

- **Position** : Sixième planète à partir du Soleil
- **Paramètre orbitaux** :
 - *Distance moyenne au Soleil* : $1\,429 \times 10^6$ km (9,55 UA)
 - *Période de révolution orbitale (année sidérale)* : 10 759 j (29,45 a)
 - *Vitesse orbitale* : 10 km/s
 - *Période de rotation (jour sidéral)* : 10,7 h
 - *Obliquité de l'axe de rotation* : 26,73°
 - *Excentricité orbitale* : 0,056.
 - *Inclinaison sur l'écliptique* : 2,49°
- **Masse, taille, gravité, densité** :
 - *Diamètre* : 120 536 km
 - *Masse volumique réelle* : 0,69
 - *Champ gravitationnel* : 10,5 N/kg
 - *Vitesse de libération* : 35,5 km/s
- **Température de surface** :
 - *Nuages* : -125°C
- **Atmosphère** :
 - *Composition* : 97% H₂, 3% He, traces CH₄ et autres gaz
- **Albédo** : 0,47
- **Champ magnétique** : 500 fois celui de la Terre
- **Satellites** : 18, anneaux larges et nombreux

Uranus

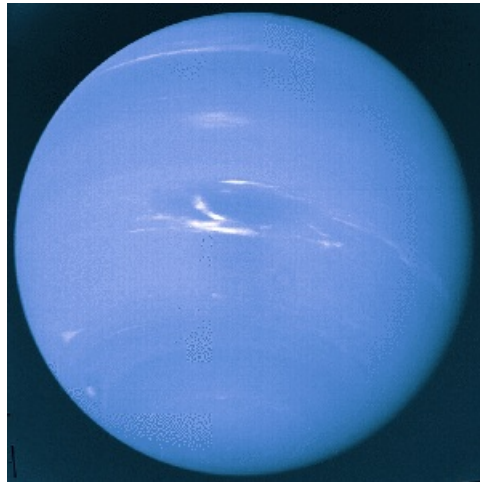


Source - © 2000 C. Hamilton, NASA.

Figure 3. Uranus.

- **Position** : Septième planète à partir du Soleil
- **Paramètre orbitaux** :
 - *Distance moyenne au Soleil* : $2\,875 \times 10^6$ km (19,21 UA)
 - *Période de révolution orbitale (année sidérale)* : 30 6888 j (84 a)
 - *Vitesse orbitale* : 7 km/s
 - *Période de rotation (jour sidéral)* : 17,2 h
 - *Obliquité de l'axe de rotation* : $97,86^\circ$
 - *Excentricité orbitale* : 0,046
 - *Inclinaison sur l'écliptique* : $0,77^\circ$
- **Masse, taille, gravité, densité** :
 - *Diamètre* : 51 120 km
 - *Masse volumique réelle* : 1,27
 - *Champ gravitationnel* : 8,8 N/kg
 - *Vitesse de libération* : 21,3 km/s
- **Température de surface** :
 - *Nuages* : -193°C
- **Atmosphère** :
 - *Composition* : 83% H_2 , 15 He, 2% CH_4
- **Albédo** : 0,51
- **Champ magnétique** : 50 fois celui de la Terre
- **Satellites** : 15, anneaux minces et sombres

Neptune



Source - © 2000 C. Hamilton, NASA.

Figure 4. Neptune.

- **Position** : Huitième planète à partir du Soleil
- **Paramètre orbitaux** :
 - *Distance moyenne au Soleil* : $4\,504 \times 10^6$ km (30,11 UA)
 - *Période de révolution orbitale (année sidérale)* : 60 182 j (164,8 a)
 - *Vitesse orbitale* : 5,5 km/s
 - *Période de rotation (jour sidéral)* : 16,1 h
 - *Obliquité de l'axe de rotation* : 28,3°
 - *Excentricité orbitale* : 0,01
 - *Inclinaison sur l'écliptique* : 1,77°
- **Masse, taille, gravité, densité** :
 - *Diamètre* : 49 528 km
 - *Masse volumique réelle* : 1,64
 - *Champ gravitationnel* : 11,2 N/kg
 - *Vitesse de libération* : 23,5 km/s
- **Température de surface** :
 - *Nuages* : -225°C
- **Atmosphère** :
 - *Composition* : 74% H₂, 25% He, 1% CH₄, ...
- **Albédo** : 0,41.
- **Champ magnétique** : 30 fois celui de la Terre
- **Satellites** : 8, 4 anneaux minces et sombres

Correction de nombreuses erreurs de données le 28 février 2014.