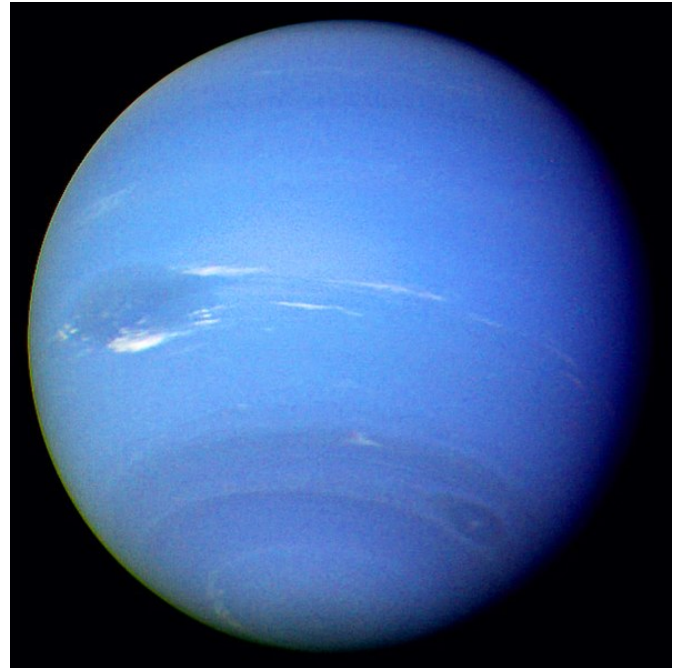


Neptune

Caractéristiques orbitales	
Demi-grand axe	4 498 400 000 km
Aphélie	4 537 000 000 km
Périhélie	4 459 800 000 km
Circonférence orbitale	28 263 700 000 km
Excentricité	0,00859
Période de révolution	60 216,8 d
Période synodique	367,429 d
Vitesse orbitale moyenne	5,432 48 km/s
Inclinaison sur l'écliptique	1,77°



Neptune est la huitième et dernière planète du Système solaire par distance croissante au Soleil.

Neptune orbite autour du Soleil à une distance d'environ 30 UA, avec une excentricité orbitale moitié moindre que celle de la Terre, en bouclant une révolution complète en 164,79 ans. C'est la troisième planète du Système solaire par masse décroissante — elle est 17 fois plus massive que la Terre et 19 fois moins massive que Jupiter — et la quatrième par taille décroissante : Neptune est en effet à la fois un peu plus massive mais un peu plus petite qu'Uranus.

Neptune et Uranus, toutes les deux des géantes de glaces et plus précisément des planètes de type Neptune froid, ont une composition similaire, différente de celle des deux autres planètes géantes, Jupiter et Saturne, qui sont des géantes gazeuses de type Jupiter froid. Comme ces dernières, l'atmosphère de Neptune est principalement constituée d'hydrogène et d'hélium avec des traces d'hydrocarbures et peut-être d'azote, mais contiendrait davantage de « glaces » au sens physique, c'est-à-dire de composés volatils tels que l'eau, l'ammoniac et le méthane. Ce dernier est d'ailleurs partiellement responsable de la teinte bleue de l'atmosphère de Neptune, bien que l'origine de ce bleu très soutenu reste encore inexpliquée.

Neptune est le premier objet et la seule des huit planètes du système solaire à avoir été découverte par déduction grâce au calcul avant l'observation directe. L'astronome français Alexis Bouvard avait noté des perturbations inexpliquées sur l'orbite d'Uranus et conjecturé au début du XIXe siècle qu'une huitième planète, plus lointaine, pouvait en être la cause. Les astronomes britannique John Couch Adams en 1843 et français Urbain Le Verrier en 1846, calculèrent chacun de leur côté, et par des méthodes différentes, la position prévisible de cette hypothétique planète, qui fut observée le 23 septembre 1846 par l'astronome allemand Johann Gottfried Galle, à 1° de la position alors calculée par Le Verrier, et à 12° de celle calculée par Adams.

Le nom de cette huitième planète vient de Neptune, le dieu des océans dans la mythologie romaine. Son symbole astronomique Symbole astronomique de Neptune. est une version stylisée du trident du dieu Neptune, tandis que son symbole alternatif Symbole astronomique alternatif de Neptune. représente les initiales de Le Verrier.

Caractéristiques physiques

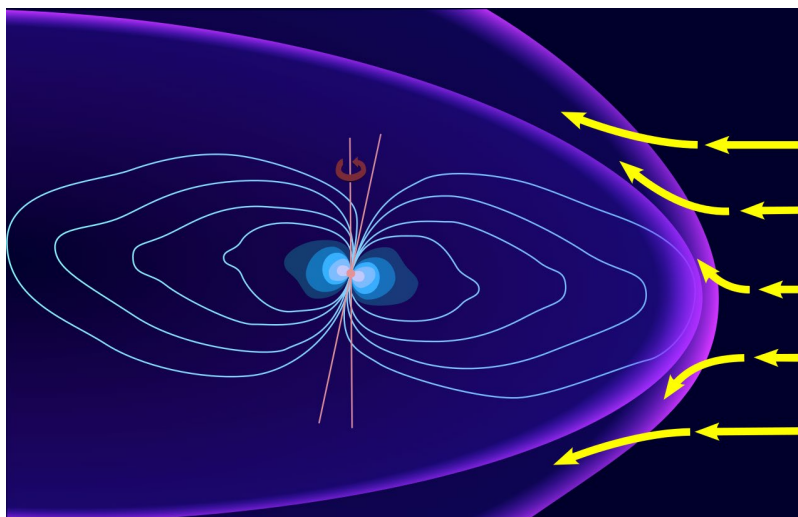
Masse et diamètre

Avec une masse de $1,0243 \times 10^{26}$ kg, Neptune est un corps intermédiaire entre la Terre et les géantes gazeuses comme Jupiter ou Saturne. Sa masse est 17 fois plus importante que celle de la Terre, mais elle correspond à un 19^e de celle de Jupiter. Le rayon équatorial de la planète est de 24 764 km, environ quatre fois plus grand que celui de la Terre. Neptune a la particularité d'être plus petite qu'Uranus (49 528 km pour Neptune, contre 51 118 km pour Uranus), mais elle est plus massive que cette dernière (Uranus possède une masse de $8,681 \times 10^{25}$ kg).

Neptune et Uranus sont souvent considérées comme une sous-classe de géantes, appelées « géantes de glaces », en raison de leur taille plus petite et de la plus forte concentration de substances volatiles par rapport à Jupiter et Saturne. Dans la recherche de planètes extrasolaires, Neptune a été utilisée comme un terme de comparaison : les planètes découvertes avec une masse similaire ont en effet été qualifiées de Neptune chaud.

Champ magnétique

Neptune ressemble aussi à Uranus au niveau de sa magnétosphère, avec un champ magnétique fortement incliné par rapport à son axe de rotation à 47° et le décalage d'au moins 0,55 rayons, soit environ 13 500 km du centre physique de la planète. Avant l'arrivée de la sonde Voyager 2 à proximité de Neptune, il a été émis l'hypothèse que la magnétosphère inclinée d'Uranus était le résultat de sa rotation inclinée. En comparant les champs magnétiques des deux planètes, les scientifiques pensent maintenant que leur orientation extrême peut être caractéristique des flux venant de l'intérieur des planètes.

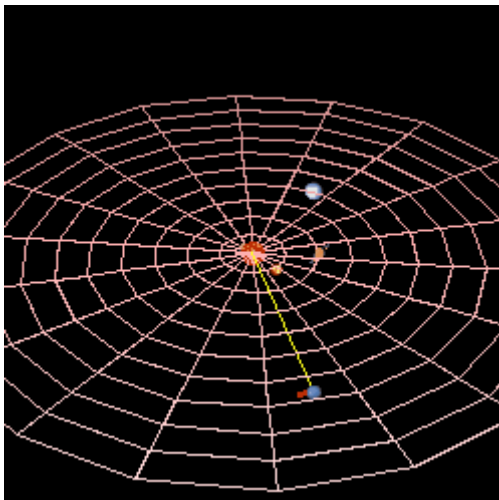


Orbite et rotation

La distance moyenne entre Neptune et le Soleil est de 4,50 milliards de kilomètres (environ 30,1 ua), et il effectue une orbite complète en moyenne tous les 164,79 ans, objet d'une variabilité de l'ordre de $\pm 0,1$ ans.

L'orbite elliptique de Neptune est inclinée de $1,77^\circ$ par rapport à la Terre. Du fait d'une excentricité de 0,011, la distance entre Neptune et le Soleil varie de 101 millions de kilomètres entre périhélie et aphélie. L'inclinaison axiale de Neptune est $28,32^\circ$, ce qui est relativement similaire à celle de la Terre (23°) ou celle de Mars (25°). En conséquence, cette planète subit les mêmes changements saisonniers. La longue période orbitale de Neptune signifie que les différentes saisons durent chacune quarante ans en années terrestres. Sa période de rotation sidérale (jour) est d'environ 16,11 heures⁴¹.

Comme Neptune n'est pas un corps solide, son atmosphère subit une rotation différentielle. La large zone équatoriale tourne avec une période d'environ 18 heures, ce qui est plus lent que la rotation de 16,1 heures du champ magnétique de la planète. En revanche, l'inverse est vrai pour les régions polaires où la période de rotation est de 12 heures. Cette rotation différentielle est la plus marquée de toutes les planètes dans le Système solaire, et il en résulte un fort cisaillement du vent en latitude.



Anneau de Neptune

Nom	Distance (km)	Largeur (km)
Galle	41 900	2 000
Le Verrier	53 200	113
Lassell	53 200	4 000
Arago	57 200	100
Adams	62 930	Entre 13 et 50