Les planètes

Le Système solaire comprend, dans l'état actuel de nos connaissances, neuf planètes principales. On les divise en deux groupes : les planètes telluriques ou intérieures (Mercure, Vénus, la Terre et Mars), relativement petites et proches du Soleil, essentiellement composées de roches et de fer, et les planètes géantes ou extérieures (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune), beaucoup plus grandes, et principalement constituées d'hydrogène, d'hélium et de glace. Pluton s'apparente aux géantes par sa densité, alors que sa petite taille (les deux tiers de celle de la Lune), son orbite inclinée et très excentrique pourraient suffire à la classer comme astéroïde, le plus grand et le plus lointain connu.

Mercure

C’est la planète la plus proche du Soleil, mais il y règne probablement les nuits les plus froides de tout le Système solaire. Petite, difficile à observer, elle se déplace très vite autour du Soleil (sa période de révolution est de 88 jours) et tourne lentement sur elle-même (période de rotation à l'équateur de 59 jours). Étonnamment dense, apparemment parce qu'elle possède un cœur en fer exceptionnellement important, Mercure ne possède que quelques traces d'atmosphère qui la protègent peu du rayonnement solaire (400°C le jour, contre -200°C la nuit) et des bombardements d'astéroïdes.

Vénus

C’est la plus brillante des planètes de notre ciel : elle fut autrefois baptisée Hesperus («étoile du matin») ou encore Phosphorus («étoile du soir»). Entièrement recouverte de nuages de vapeur d'eau et d'acide sulfurique, elle est difficilement observable. Sa surface, notamment, est chauffée à blanc par l'effet de serre provoqué par son atmosphère saturée en dioxyde de carbone, avec une température quasi constante de plus de 460°C. Vénus est très légèrement plus petite que la Terre, tourne autour du Soleil en 225 jours et sur elle-même en 243 jours.

La Terre

C’est la seule planète du Système solaire à posséder de l'eau liquide en abondance, ainsi qu'une atmosphère riche en oxygène. La conjonction de ces deux facteurs y a permis l'apparition et l'évolution de la vie. La Terre tourne autour du Soleil en 365,25 jours et sur elle-même en 23 h 56 min. Elle possède un satellite, la Lune.

Mars

C’est certainement l'une des planètes qui fut le plus tôt découverte, observée et analysée; celle aussi qui excita le plus l'imagination des hommes : on crut longtemps que la «planète rouge» abritait, ou avait abrité la vie. De fait, Mars possédait certainement autrefois de l'eau à sa surface, mais actuellement son atmosphère de gaz carbonique (CO2) est si mince que cette planète est sèche et froide, avec des calottes polaires de gaz carbonique solidifié. Deux fois plus petite que la Terre, Mars tourne autour du Soleil en 687 jours, et sur elle-même en un peu plus de 24 heures. Elle possède deux minuscules satellites, Phobos et Deimos.

Jupiter

C’est la plus grande des planètes du Système solaire (plus de onze fois la taille de la Terre). Essentiellement formée de gaz, elle est beaucoup moins dense que les autres planètes. Son atmosphère, un mélange d'hydrogène, d'hélium, de méthane et d'ammoniac, provoque la formation de nombreux nuages aux magnifiques tons pastel. Comme les autres planètes géantes, elle se caractérise également par une immense tache rouge bien visible (sorte d'ouragan géant grand comme quatre fois la Terre), un système d'anneaux fins et la présence de seize satellites, dont les plus importants sont Io, Europe, Ganymède et Callisto. Jupiter tourne autour du Soleil en un peu moins de douze ans, et sur elle-même en un peu moins de 10 heures.

Saturne

Cette planète rivalise avec Jupiter pour la taille (près de dix fois celle de la Terre), et présente un système caractéristique d'anneaux formés de blocs de glace de différentes tailles. Elle possède également dix-huit satellites, dont Titan est le plus connu — et le seul à posséder une atmosphère. Saturne ressemble encore à Jupiter pour ses périodes de révolution et de rotation : elle tourne autour du Soleil en près de trente ans, et sur elle-même en un peu plus de 10 heures.

Uranus

Inconnue des Anciens, elle apparaît comme une grosse planète bleu-vert inclinée d'un angle de 98° sur le plan de son orbite. Son atmosphère est comparable à celle de Jupiter et de Saturne, avec une teneur plus faible en hydrogène. Elle possède onze anneaux principaux, minces et peu brillants, et quinze petits satellites. Elle tourne autour du Soleil en quatre-vingt-quatre ans, et sur elle-même en près de 18 heures.

Neptune

C’est une planète de taille comparable à Uranus, de couleur bleu sombre, siège de tempêtes géantes incessantes. Comme les autres planètes du système externe, elle possède des anneaux et des satellites (au nombre de huit, avec notamment Triton, qui se distingue par sa taille imposante et son orbite rétrograde). Neptune tourne autour du Soleil en 165 ans et sur elle-même en un peu moins de 20 heures.

Pluton

C’est la dernière planète connue du Système solaire (découverte en 1930), apparaît plutôt similaire aux plus grands satellites gelés de Jupiter ou de Saturne. Petite et glacée, elle possède un satellite, Charon, qui fait la moitié de sa propre taille. Elle tourne autour du Soleil en 249 ans, et sur elle-même en moins de 6,5 heures.