

Planète et étoile

Différences

De prime abord, la différence entre une étoile et une planète c'est que l'une brille et l'autre pas. Mais attention, tout ce qui brille dans le ciel n'est pas une étoile ! Venus, l'étoile du Berger, reflète en réalité la lumière du Soleil tout comme Mars ou la Lune et n'est donc pas une étoile.

Car une étoile produit sa propre lumière. Mais comment ?

Tout est une question de masse : les étoiles naissent d'une contraction de matière, ce qui fait augmenter la température du centre, jusqu'à atteindre la température de 10 000 000 de degrés Celsius, ce qui engendre des réactions thermonucléaires. La masse critique pour arriver à la combustion de l'hydrogène, c'est 8% de la masse du Soleil (cela équivaut à environ 80 fois Jupiter, ce qui signifie qu'il faudrait que Jupiter soit 80 fois plus grosse pour être une étoile).

Et tout ce qui ne brille pas n'est pas non plus planète ! En effet, il existe des naines brunes, qui sont des étoiles avortées dont la masse n'est pas suffisante pour maintenir la combustion...

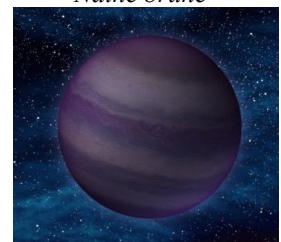
Pourquoi on ne les appellerait pas planète, alors ?

Parce qu'il existe une autre différence entre planète et étoile : leur naissance.

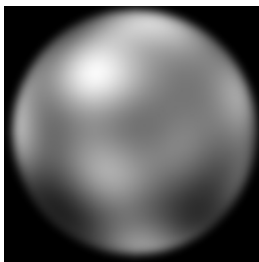
Les planètes naissent dans l'orbite d'une étoile, par l'effondrement d'un disque entourant celle-ci. Alors qu'une étoile naît seule dans l'espace, de la fragmentation d'un nuage moléculaire.



Vénus



Naine brune



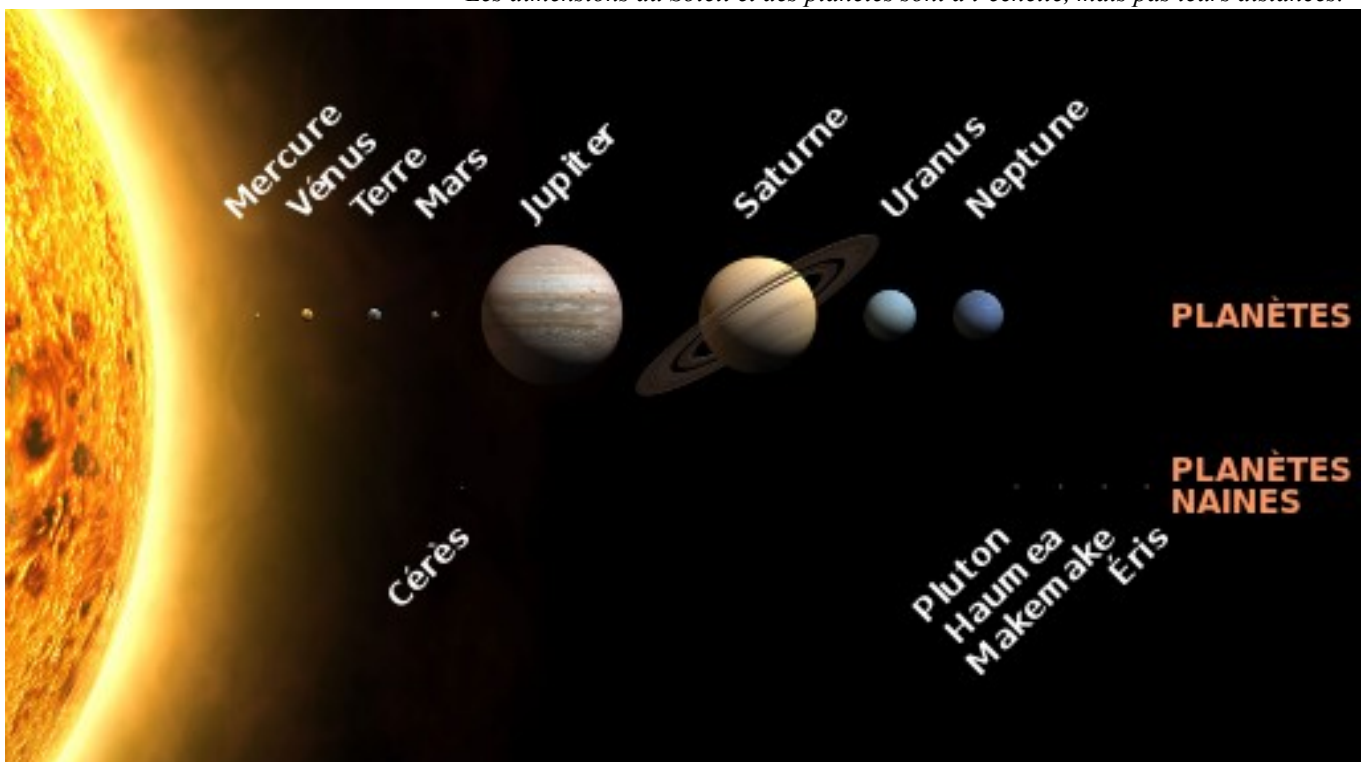
Pluton

Cependant, la définition d'une planète reste assez incertaine et évolue. Il n'y a qu'à voir l'exemple de Pluton.

Pluton a longtemps été considérée comme la neuvième planète du système solaire. Ce n'est qu'en 2006 qu'elle fut « déclassée » en planète naine. Pourquoi ? Elle n'a pas « nettoyé » son orbite, ce qui signifie qu'autour d'elle se trouve un corps très massif également (Charon) ce qui contribue à la placer entre les astéroïdes et les planètes : les planètes naines sont nées. Il en est de même pour Cérés, Eris, Makemake et Haumea, ce qui porte à 5 le nombre de planètes naines de notre système solaire.

Le système solaire

Les dimensions du Soleil et des planètes sont à l'échelle, mais pas leurs distances.



Composition

Actuellement le système solaire compte :

- le Soleil
- 8 planètes
- 5 planètes naines
- 175 satellites orbitant autour d'une planète (dont 25 en attente d'un nom)
- 8 satellites orbitant autour d'une planète naine
- 587560 astéroïdes
- 212 satellites orbitant autour d'un astéroïde
- 3157 comètes

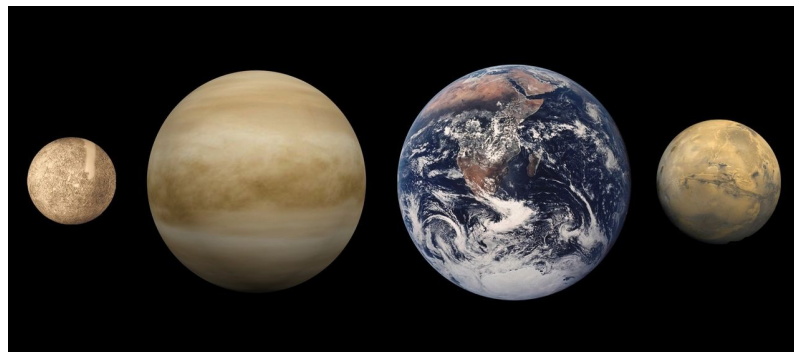
Source : <http://www.le-systeme-solaire.net/>

Composition des planètes

Planètes telluriques

Une planète tellurique (du latin tellus « la terre, le sol ») est une planète composée de roches et de métaux qui possède en général trois enveloppes concentriques (noyau, manteau et croûte). Sa surface est solide et elle est composée principalement d'éléments non volatils, généralement des roches silicatées, du métal et du fer.

Les 4 planètes telluriques de notre système sont les 4 planètes internes (Mercure, Vénus, la Terre et Mars, ci-dessous à l'échelle de taille), situées à l'intérieur de la ceinture d'astéroïdes.



Mercure

Vénus

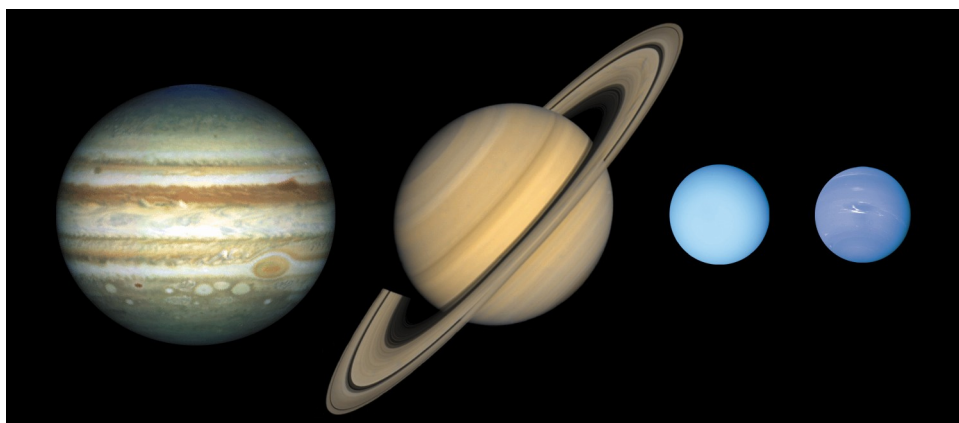
la Terre

Mars

Planètes gazeuses

Les planètes gazeuses sont principalement composées d'hydrogène et d'hélium et généralement ont une faible densité, une rotation rapide, des atmosphères épaisses, des anneaux et beaucoup de satellites

Les 4 planètes gazeuses de notre système sont les 4 planètes externes (Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, ci-dessous à l'échelle de taille entre elles), situées à l'extérieur de la ceinture d'astéroïdes.







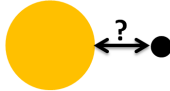
Jupiter

Saturne

Uranus

Neptune

Les planètes en chiffres

					
	Rotation	Révolution	Rayon	Masse	Distance du soleil
Soleil	25,6 j	0 j	696 000	330 432	0
Mercure	58,65 j	87,969 j	2 439	0,055	57,9
Vénus	243,01 j (r)	224,701 j	6 051	0,815	108,21
Terre	23,934 h	365,256 j	6 378,14	1	149,6
Mars	24,630 h	686,960 j	3 393,4	0,107	227,9
Jupiter	9,841 h	4 335,5 j	71 492	337,833	778,34
Saturne	10,233 h	10 757,7 j	60 268	95,159	1427
Uranus	17,9 h (r)	30 708,2 j	25 559	14,5	2869
Neptune	19,2 h	60 224,9 j	24 764	17,204	4490

(r) : sens de rotation rétrograde
 Les rayons sont indiqués en km à l'équateur
 Les masses sont données en masses terrestres
 Les distances par rapport au soleil sont des moyennes et données en millions de km

Les galaxies

Les étoiles ne sont pas uniformément réparties dans l'espace, elles sont regroupées en galaxies.

Notre Galaxie, la Voie Lactée, a la forme d'un disque plat et comporte 100 milliards d'étoiles. Les étoiles visibles à l'œil nu font partie de notre galaxie.

L'étoile la plus proche est Proxima du Centaure, qui est située à 4,3 années-lumière (une année lumière étant la distance parcourue par la lumière en une année, soient 9 461 milliards de kilomètres).

La Voie Lactée

