

LE SYSTEME SOLAIRE ET SES PLANETES

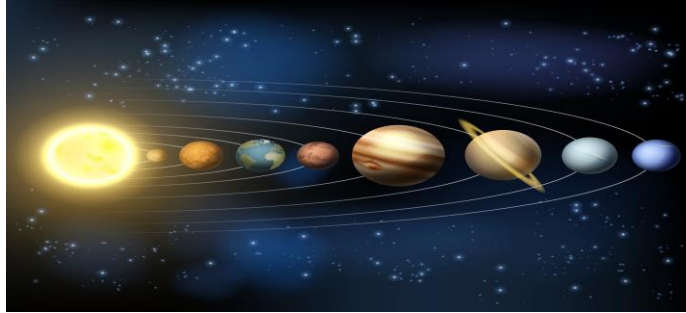
I- LE SYSEME SOLAIRE

Les scientifiques estiment que le système solaire est âgé de plusieurs milliards d'années.

Il est composé d'une étoile : le Soleil, et de huit planètes qui tournent autour d'elle.

Ces planètes sont les satellites du Soleil.

La planète la plus proche du soleil est Mercure. Ensuite, il y a Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.



Le soleil et les 8 planètes qui lui tournent autour.

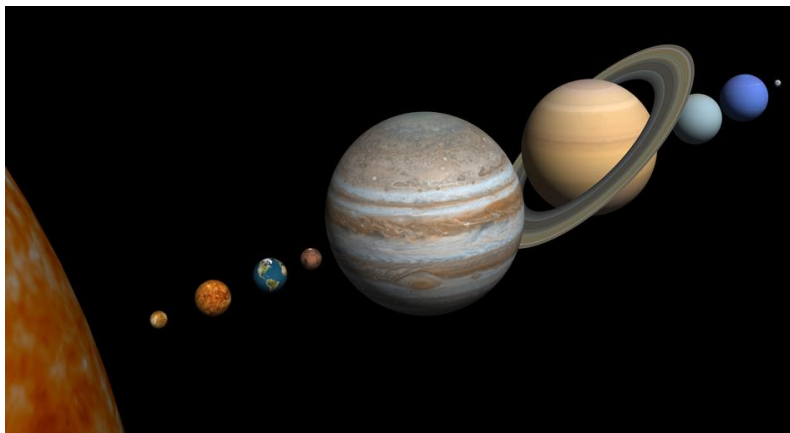
Le Soleil est constitué de gaz, il émet de la lumière et est extrêmement chaud, ce qui lui permet de libérer assez de chaleur pour qu'on puisse la ressentir sur la Terre et sur d'autres planètes.

Les planètes portent des noms tirés de la mythologie. Ces planètes du système solaire ont-elles -même des satellites (par exemple, la Lune est une petite planète qui tourne autour de la Terre : c'est son satellite).

Les planètes et leurs satellites tournent autour du Soleil selon une trajectoire ovale : cette trajectoire est appelée **orbite**. Toutes les planètes du système solaire tournent à une vitesse différente : c'est le temps de révolution.

Les planètes n'ont pas toutes la même taille. En général, on les représente d'une façon qui ne donne pas une idée réelle de leur taille les unes par rapport aux autres, mais en réalité certaines planètes sont beaucoup plus grosses que les autres.

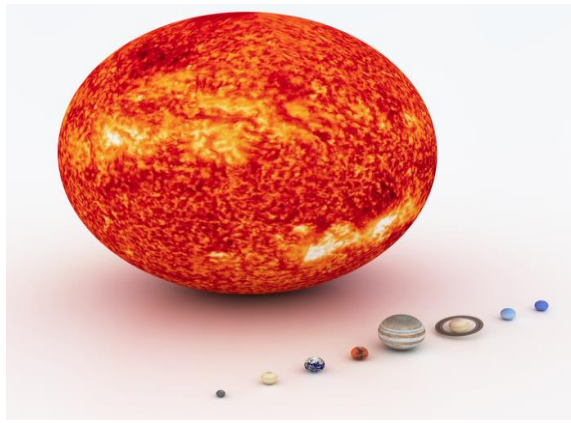
L'illustration suivante donne une représentation exacte de ces différences.



Tailles des planètes du système solaire.

De gauche à droite on a : Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune.

De la même façon, le Soleil est beaucoup plus gros que les planètes qui tournent autour. L'illustration suivante montre la taille du Soleil par rapport à celles des planètes du système solaire.



Tailles à l'échelle du soleil et de ses satellites.

II- LES PLANETES TELLURIQUES

Les planètes Mercure, Vénus, la Terre et Mars, ont une surface solide car elles sont constituées de roches. On les appelle des planètes « telluriques ». Ce sont les plus proches du Soleil. Elles sont de plus petite taille. Ce sont aussi celles qu'on connaît depuis plus longtemps.

A. Mercure

Mercure est la planète la plus proche du Soleil. Mercure est connue depuis au moins 3 000 ans avant J.-C.

La surface de Mercure est parsemée de cratères comme la Lune.

Les variations de température sur Mercure, allant de -180°C à 430°C , sont les plus extrêmes du système solaire.

Elle n'a pas d'atmosphère et ne possède pas de satellite. Mercure fait le tour du Soleil en 88 jours.

La distance Mercure-Soleil est égale à 58 millions de kilomètres.

B- Vénus

Vénus est la deuxième planète du système solaire.

C'est l'objet le plus brillant dans le ciel après le Soleil et la Lune. Parce que de la Terre on la voit briller, bien que ce ne soit pas une étoile, parce qu'elle apparaît peu avant le lever ou le coucher du Soleil, indiquant aux bergers qu'il est l'heure de rentrer ou de sortir les troupeaux : on l'appelle aussi l'Étoile du Berger.

La surface de Vénus a peu de reliefs (plaines et collines).

L'atmosphère de Vénus est constituée de gaz carbonique et d'azote.

La température de Vénus est très chaude à cause de l'effet de serre créé par l'atmosphère.

Vénus fait le tour du Soleil en 225 jours.

La distance Vénus-Soleil est égale à 110 millions de kilomètres.

C. La Terre

La Terre est la troisième planète du système solaire. La Terre est la seule planète dont le nom ne dérive pas de la mythologie grecque ou romaine. Le noyau de la Terre est composé de fer et nickel, son atmosphère est composée d'azote et d'oxygène. La surface terrestre est recouverte d'eau à 70 %. C'est cette présence d'eau liquide qui permet la vie sur Terre. C'est la seule planète du système solaire qui abrite des êtres vivants.

C'est la position de la Terre par rapport au soleil qui garantit les conditions favorables à la vie : la présence d'eau liquide et une température appropriée. Si la Terre était située un peu plus près du Soleil, la chaleur serait trop forte pour que la vie soit possible ; si elle était située un peu plus loin, il ferait trop froid.

La Terre possède un satellite naturel : la Lune.

La Terre fait le tour du Soleil en 365 jours.

La distance Terre-Soleil est égale à 150 millions de kilomètres.

D. Mars

Mars est la quatrième planète du système solaire. On l'appelle la Planète Rouge, elle possède deux petits satellites. Mars possède des zones de relief très importantes (canyons et volcans). Parmi celles-ci, le Mont Olympus est la plus haute montagne du système solaire, elle est haute de 24 kilomètres ! La température sur Mars varie entre -120 et 25 °C. Mars possède une atmosphère peu importante composée de gaz carbonique et d'azote.

Mars fait le tour du Soleil en 687 jours.

La distance Mars-Soleil est égale à 228 millions de kilomètres.

Veux-tu en savoir plus ?

Afin de détecter la présence d'eau sur Mars, les Européens ont envoyé une sonde « Mars Express » et les Américains ont envoyé un robot « Opportunity » qui analysent le sol martien.

III- LES PLANETES GAZEUSES

Les planètes gazeuses, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune sont beaucoup plus loin du Soleil.

Elles sont constituées de gaz et n'ont pas de surface solide. Elles sont entourées d'anneaux.

Les planètes gazeuses sont plus grosses que les planètes telluriques : on parle de planètes géantes.

A. Jupiter

Jupiter est la cinquième planète du système solaire et est de loin la plus grosse de toutes.

Jupiter est composée d'hydrogène et d'hélium. Autour de Jupiter, on trouve des anneaux comme ceux de Saturne mais plus petits, composés de petits morceaux de roches. Jupiter possède 16 satellites connus. Les 4 plus gros furent découverts par Galilée au 17e siècle.

Jupiter fait le tour du Soleil en 12 ans.

La distance Jupiter-Soleil est égale à 780 millions de kilomètres.

B- Saturne

Saturne est la sixième planète du système solaire et la deuxième plus grosse planète du système solaire.

Tout comme Jupiter, Saturne est composée d'hydrogène et d'hélium.

On a identifié 7 anneaux de Saturne. Les anneaux sont constitués de milliers de petits éléments de glace et de roche (entre 1 cm et 10 m). Saturne possède 18 satellites identifiés.

Saturne fait le tour du Soleil en 29 ans.

La distance Saturne-Soleil est égale à 1 400 millions de kilomètres.

C- Uranus

Uranus est la septième planète du système solaire et la troisième plus grosse.

Uranus a été découvert au 18e siècle.

Elle est composée de roches et de glace, d'un peu d'hydrogène et d'hélium.

Uranus a une atmosphère composée d'hydrogène, d'hélium et de méthane. Uranus possède des anneaux, 11 ont été identifiés. Il existe 15 satellites connus.

Uranus fait le tour du Soleil en 84 ans. La distance Uranus-Soleil est égale à 2 900 millions de kilomètres.

D. Neptune

Neptune est la huitième planète du système solaire et la quatrième plus grosse. Elle fut découverte au 19e siècle. Elle ressemble à Uranus : pas de noyau et des roches et de la glace dispersées dans un ensemble gazeux d'hydrogène et

d'hélium.Elle a une atmosphère ressemblant à celle d'Uranus : hydrogène, hélium et méthane.Neptune possède aussi des anneaux dont on ne connaît pas le nombre. Il existe 8 satellites connus.

Neptune fait le tour du Soleil en 165 ans.

La distance Neptune-Soleil est égale à 4 500 millions de kilomètres.

L'essentiel

Le système solaire est composé d'une étoile, le Soleil, autour de laquelle tournent huit planètes et leurs satellites.

L'orbite des planètes autour du Soleil est ovale et chaque planète tourne à une vitesse différente.

Les planètes telluriques, Mercure, Vénus, la Terre et Mars, sont constituées de roches. Elles ont une surface solide.

Les planètes gazeuses, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune, sont constituées de gaz. Elles n'ont pas de surface solide.

De la plus proche du soleil à la moins proche, on compte 8 planètes dans le système solaire :

Mercure.

Vénus.

Terre.

Mars.

Jupiter.

Saturne.

Uranus.

Neptune.