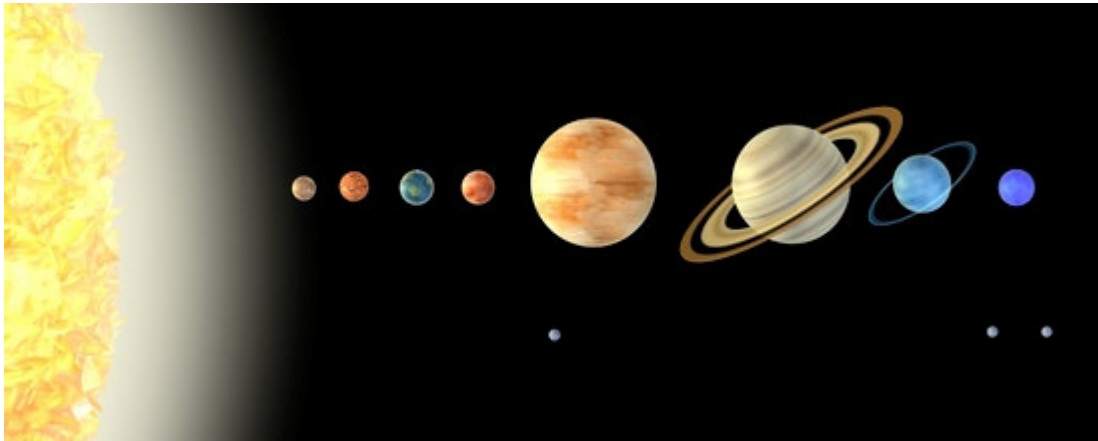


Vocabulaire en relation avec l'étude des planètes

En rapport avec le programme d'astronomie enseigné au CE2, CM1 et CM2 : « le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil ».



□ Voici une liste de mots qui peut vous être utile pour faire découvrir le Système solaire à vos élèves :

Exoplanète (ou planète extrasolaire)

Une exoplanète est une planète qui orbite autour d'une étoile autre que le Soleil, donc située en dehors du système solaire. La première a été découverte en 1995 par une équipe suisse, à l'Observatoire de Haute Provence. Depuis, on en a découvert plusieurs centaines.

Gravitation

La gravitation est l'attraction que produisent l'un sur l'autre deux corps ayant une masse.

Par exemple, celle de la Terre sur les objets pesant, celle des corps célestes entre eux.

La gravitation est la cause de la chute des corps vers la Terre ainsi que de la rotation des planètes autour du Soleil.

Orbite

L'orbite correspond à la trajectoire décrite par un corps autour d'un autre sous l'effet de la gravitation (ex : planètes autour du Soleil, Lune autour de la Terre,...). Une orbite a la forme d'un cercle plus ou moins aplati appelé ellipse.

La déformation de l'orbite elliptique par rapport à celle d'un cercle est caractérisée par un nombre compris entre 0 et 1. Il s'agit de l'excentricité (e). Plus ce nombre est proche de zéro, plus l'orbite elliptique se rapproche de la forme d'un cercle.

Faible pour la Terre ($e = 0,017$), il est plus grand pour Mars ($e = 0,093$). Mercure est la planète dont l'orbite est la plus excentrique.

Planète

Une planète est un corps céleste, non lumineux par lui-même, qui orbite autour du Soleil dont il réfléchit la lumière. Les planètes possèdent une masse leur conférant une forme sphérique et sont seules sur leur orbite.

Les planètes du système solaire se classent en deux grandes catégories :

- les planètes telluriques (Mercure, Vénus, la Terre, Mars) proches du Soleil. Elles sont relativement petites et sont rocheuses à leur surface.
- les planètes gazeuses (Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune), géantes et plus lointaines.

Satellite

Les satellites naturels sont des corps solides en orbite autour d'une planète de masse plus importante (ex : la Lune autour de la Terre).

Les satellites artificiels sont des engins construits par l'Homme, lancés dans l'espace et placés en orbite autour de la Terre ou d'une planète.

On compte dans le système solaire près de plus de 160 satellites naturels :

- Ils peuvent être de grande taille et ressembler à de petites planètes comme Io, Europe, Ganymède et Callisto découverts par Galilée autour de Jupiter, ou Titan autour de Saturne.
- D'autres sont beaucoup plus petits et irréguliers, ressemblant plutôt à des astéroïdes (ex : Phobos et Deimos autour de Mars).

La Terre n'a qu'un seul satellite naturel, la Lune, mais des centaines de satellites artificiels. Le premier de tous, Spoutnik, a été envoyé par une fusée soviétique en 1957. Depuis, plusieurs milliers d'autres ont été envoyés par l'homme dans l'espace.

Soleil

Etoile la plus proche de la Terre (150 millions de km), autour de laquelle elle orbite.

Le Soleil est composé en grande majorité d'hydrogène (73% de sa masse) et d'hélium (25% de sa masse). La fusion thermonucléaire en son centre libère une énergie énorme sous forme de rayonnements.

La couche la plus externe de l'étoile (photosphère) produit la lumière visible. Les couches situées en dessous ne sont pas visibles car constituées de gaz très condensés.

Sa température est presque de $6\,000^{\circ}\text{C}$ au niveau de la photosphère et monte à 15 millions de degrés au centre.

Son « activité » est plus intense tous les onze ans environ, selon un cycle lié aux variations de son champ magnétique. Les effets de cette activité sont diverses : taches solaires, éruptions et vents solaires provoquant des aurores polaires et des orages magnétiques sur Terre.

Sonde spatiale

Une sonde spatiale est un engin non habité dont le but est d'étudier un corps céleste (étoile, planète, comète,...).

Elle peut avoir différents rôles selon le type de modules qu'elle possède.

On parle :

- d'orbiteur lorsqu'elle s'installe en orbite du corps cible,
- d'atterrisseur lorsqu'elle se pose sur un corps solide.

La Lune a été la première à être explorée par une sonde, Lunik 1 en 1959. Depuis, environ 200 sondes ont été envoyées vers d'autres objets du Système Solaire.

Système solaire

Le système solaire est un ensemble constitué de notre étoile, le Soleil, et d'un grand nombre de corps qui gravitent autour de lui (planètes, planètes naines, astéroïdes, comètes, poussières interplanétaires,...).

Il est situé dans l'un des bras de notre galaxie, la Voie Lactée.

Le Soleil occupe à lui seul 99,85 % de la masse totale du système solaire. Il s'est formé il y a 4,6 milliards d'années à partir d'un nuage de gaz et de poussières en rotation qui s'est effondrée sur elle-même.

Terraformatage (ou terraformation)

Il s'agit de l'ensemble des techniques visant à transformer une planète (Mars en particulier) en y imposant les mêmes conditions de vie que sur Terre pour que l'Homme puisse y vivre sans avoir à porter constamment un scaphandre.

Ce n'est pas le cas aujourd'hui, Mars étant loin d'être hospitalière : -60°C en moyenne, une atmosphère trop ténue pour protéger des UV solaires, pas d'oxygène, pas d'eau liquide, ...

Unité astronomique

L'unité astronomique (u.a.) est définie comme la distance moyenne de la Terre au Soleil, soit environ 150 millions de km.

Elle est utilisée pour mesurer les distances au sein du système solaire car les distances dans le Système Solaire sont trop grandes pour utiliser le kilomètre comme unité de mesure. Par exemple, Mars est-elle à 1,52 u.a. du Soleil.

À une échelle plus vaste dans l'Univers, on utilise une autre unité: l'année-lumière (a.l.) qui vaut 63 235 unités astronomiques ou 9 000 milliards de km.