



Chapitre 1 - La Terre dans le système solaire

I. La Terre dans le système solaire

Activité n°1 - Modélisation du système solaire

Le système solaire est composé de 8 planètes et de leurs satellites, d'astéroïdes, de comètes ... qui gravitent autour d'une étoile : le Soleil. La Terre est la 3ème planète du système solaire à partir du Soleil.

Il y a deux types de planètes :

- les planètes telluriques (les 4 premières et les 4 plus petites, constituées de roches) : Mercure, Vénus, la Terre et Mars.

- les planètes gazeuses (les 4 dernières et les 4 plus grosses, constituées de gaz) : Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

Pour se souvenir de l'ordre des planètes on peut utiliser cette phrase :

Mon Vieux Toutou Médor Joue Sur Un Nuage

Mercure - Vénus - Terre - Mars - Jupiter - Saturne - Uranus - Neptune

Exercices 1 à 4 de la fiche + ex 6 p 199 du Bordas

6 Des planètes aux atmosphères différentes Interpréter un résultat, en tirer une conclusion

Mercure, Vénus, la Terre et Mars ont des atmosphères différentes, non seulement au niveau de leur composition gazeuse mais aussi au niveau de leur épaisseur.

Certains scientifiques formulent l'hypothèse suivante : « plus la masse d'une planète est importante, plus elle retient les gaz et plus son atmosphère est épaisse. »

	Mercure	Vénus	Terre	Mars
Masse de la planète par rapport à la Terre (en unité arbitraire)	6	82	100	11
Épaisseur de l'atmosphère (en km)	0	350	500	100

Questions

1. Pour vérifier l'hypothèse des scientifiques, construis à partir du tableau proposé le graphique de l'évolution de l'épaisseur de l'atmosphère en fonction de la masse de la planète.
2. Utilise ton graphique pour valider ou non l'hypothèse des scientifiques.

Exercice 6 page 199 du Bordas

II. Les conditions de vie sur Terre

Questions :

- Quelles sont les conditions de vie sur Terre ?
- Comment sont-elles possibles ?
- Quelle est votre hypothèse ? (montrer une image du système solaire)

Expérience : À l'aide d'un luxmètre et d'un thermomètre digital, éloigner une lampe représentant le Soleil.

Activité n°2 - Les conditions nécessaires à la vie et son apparition sur Terre

La vie est possible sur Terre grâce à la distance Terre-Soleil qui est bien adaptée et permet ainsi d'avoir une température moyenne de surface de 15°C , ce qui permet :

- Le développement de la vie (apparue il y a environ 3,6 milliards d'années) ;
- D'avoir une présence d'eau liquide (entre 0 et 100°C), qui est une des conditions nécessaires à la vie ;
- La présence d'une atmosphère (contenant entre autres du dioxygène et une couche d'ozone qui protège de certains rayons nocifs du Soleil).

Exercice 4 de la fiche n°5 + ex 5 p 199 du Bordas

III. L'alternance des saisons

Questions :

- Comment varie la durée du jour au cours de l'année ?
- Et pourquoi varie-t-elle ?
- A quoi sont dues les saisons ?

Activité n°3 - Durée du jour

La Terre effectue une révolution complète autour du Soleil en un an (365 jours), décrivant une trajectoire qui est très proche d'un cercle.

Les saisons sont dues à l'inclinaison de la Terre sur son axe de rotation.

Exercices 5 à 7 de la fiche n°5

IV. L'alternance jour-nuit

Question : Pourquoi y a-t-il une alternance du jour et de la nuit sur Terre ?

Expérience : En utilisant une maquette représentant le Soleil, la Terre et la Lune, on observe que :

- si la Terre ne tourne pas sur elle-même mais uniquement autour du Soleil, il ferait toujours jour au même endroit (et pareil pour la nuit) ;

- lorsque la Terre tourne sur elle-même, elle ne présente jamais la même face au Soleil : il y a donc des jours et des nuits

La Terre peut être considérée comme une sphère en rotation autour de son axe. Elle tourne sur elle-même en une journée (24 h), alternant les périodes de jour et de nuit en raison de son axe incliné.

Activité n°4 - Phases de la Lune

V. Evolution de la représentation du système solaire

Activité n°5 - Comment a-t-on représenté le système solaire au cours du temps ?

Les humains ont d'abord pensé que la Terre était plate, mais on sait depuis longtemps qu'elle est sphérique comme les autres planètes. Durant des siècles, l'humanité a pensé que la Terre était au centre de l'Univers et que tout tournait autour d'elle (modèle géocentrique). Au 16^{ème} siècle, le modèle héliocentrique, où le Soleil est au centre, a été proposé par Copernic puis confirmé par les observations de Galilée au 17^{ème} siècle.

Exercice 8 de la fiche n°5