

L'organisation de la matière dans l'Univers

5è

1- La Structure du système solaire

a) La Terre

- La Terre tourne autour du Soleil.

Elle met un an pour faire un tour autour du Soleil : sa **période de révolution** est d'un an (365,25 jours).

La trajectoire ou orbite de la Terre autour du Soleil est approximativement un cercle. La distance entre la Terre et le Soleil est d'environ 150 000 000 km.

- La Terre tourne sur elle-même d'Ouest en Est.

Elle met un jour pour faire un tour sur elle-même : sa **période de rotation** est de 24h.

b) La Lune

- La Lune tourne autour de la Terre : sa **période de révolution** est de presque un mois. La trajectoire ou orbite de la Lune autour de la Terre est approximativement un cercle. C'est le satellite naturel de la Terre. La distance entre la Terre et la Lune est d'environ 400000 km.

- La Lune tourne sur elle-même.

Sa **période de rotation** est égale à sa période de révolution.

- Les **phases de la Lune** sont les différents aspects que prend la Lune vue depuis la Terre au cours de sa révolution. Elles s'expliquent par les positions de la Lune par rapport à la Terre et au Soleil.

4è

c) Le Système Solaire

- Le **Système Solaire** est composé d'une étoile, le **Soleil**, et de tous les objets célestes qui gravitent autour de lui : les planètes, les comètes, les astéroïdes...

- Les **planètes dont la Terre**, tournent sur elles-mêmes ainsi qu'autour du Soleil. Elles ne sont jamais toutes alignées.

d) L'Univers

- L'**Univers** est constitué d'un très grand nombre de galaxies. Une **galaxie** est le regroupement d'un très grand nombre d'étoiles, de gaz et de poussières. Autour de certaines étoiles, on trouve des planètes.

- La **Voie Lactée** est la galaxie dans laquelle se trouve le Système Solaire. Elle est constituée d'environ 200 à 300 milliards d'étoiles. Le Soleil, autour duquel gravitent les planètes du Système Solaire, est l'une d'elles.

Les planètes qui tournent autour d'étoiles autres que le Soleil sont appelées des exoplanètes.

2 - Les unités de distance en astronomie

Le kilomètre n'étant pas adapté aux mesures de distance en astronomie, on utilise deux autres unités :

Thème 1

Module 3

-L'unité astronomique

L'unité astronomique (ua) est la distance entre la Terre et le Soleil, soit 150 millions de km.

Cette unité est bien adaptée aux distances dans le Système Solaire.

Ainsi, le diamètre de notre Système Solaire est d'environ 100 ua. Il s'étend au-delà de Neptune, planète la plus éloignée du Soleil.

-L'année-lumière

L'année-lumière (al) est la distance parcourue par la lumière en un an, soit presque 10 000 milliards de km.

Cette unité est bien adaptée aux distances entre les étoiles ou entre les galaxies.

Lorsque l'on dit qu'une étoile se trouve à une distance de dix années-lumière de la Terre, cela veut dire que la lumière émise par cette étoile a mis dix ans à nous parvenir.

Le diamètre de notre galaxie, la Voie Lactée, est d'environ 100 000 al (cela correspond à la distance parcourue par la lumière en 100 000 ans pour traverser notre galaxie).