

## 04-01 Quelles sont les mouvements de la Terre dans l'univers ?

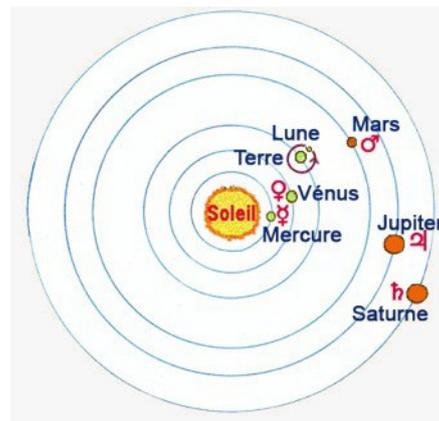
1- Depuis l'antiquité, l'Homme cherche à comprendre le lien de notre planète avec ce qui l'entoure. Toutes ses déductions reposeront sur des observations rendues de plus en plus précises grâce aux instruments d'observations.

Dans l'antiquité, Platon (env. 427-347 av. J.C.) et Aristote (385-322 av. J.C.) assurent que la Terre est ronde et qu'elle est immobile au centre du monde. Ératosthène en mesure le rayon. Au 2ème siècle de notre ère, **Ptolémée** (env. 87-170) fait de nombreuses observations du ciel et affine les idées de ses prédécesseurs. Il affirme, vers 145, que le Soleil, la Lune et les planètes se déplacent chacun autour de la Terre selon un double mouvement. Cette représentation géocentrique très compliquée rend cependant bien compte de tous les phénomènes observés à l'œil nu.

Au 16ème siècle, **Copernic** (1473-1543), astronome polonais, reprend et développe une nouvelle théorie : le Soleil est immobile, la Terre et les planètes tournent autour de lui d'un mouvement circulaire. Par des

observations, des calculs répétés, il vérifie minutieusement que cette représentation héliocentrique, plus simple que celle de Ptolémée, explique aussi les phénomènes observés.

Bien qu'ayant enseigné pendant des années le système de Ptolémée, **Galilée** penche pour celui de Copernic grâce en partie à l'utilisation de lunettes astronomiques qui lui permettront d'observer plus précisément le mouvement des astres..



La position de la Terre dans l'univers.(les images ci-dessous sont des modèles...)



Vues d'artiste représentant notre galaxie vue de côté et de face. La flèche rouge indique la position du système solaire.



L'univers est un système en expansion, un peu comme les rayons de la lumière partant d'une ampoule. On y estime la présence d'environ 100 milliards de galaxies, chacune

comprenant environ 250 milliards d'étoiles en moyenne (comme notre soleil, plus ou moins grosses). Nous avons appelé notre galaxie la « voie lactée » et notre système solaire tourne autour de son centre.

<http://www.solarsystemscope.com/>

- 1- Décris le mouvement du soleil par rapport à la Terre selon Platon.
- 2- Décris le mouvement de la Terre qui peut donner l'impression qu'a eu Platon.
- 3- Décris le mouvement de la Terre par rapport au soleil selon Copernic.
- 4- Indique dans quelle galaxie nous nous trouvons.
- 5- Décris le mouvement du centre de notre galaxie par rapport au centre de l'univers.

**Prépare une synthèse qui répond au problème titre : Quels sont les mouvements de la Terre dans l'univers ?**

**Tiroir pour les rapides :** le diamètre de la voie lactée est de 120 000 Années Lumière, une année lumière est la distance parcourue par la lumière en une année. La lumière se déplace à la vitesse de 300 000 km/s.

**Évaluer le diamètre de la voie lactée en km dans la réalité et dans notre modèle de l'activité 03-01.**