

Chapitre 4 : La Terre dans l'univers

Du géocentrisme à l'héliocentrisme

Rappels et définitions

Pour étudier le mouvement d'un corps, il faut commencer par définir le corps avec précision. Afin d'analyser un mouvement, il faut définir :

Un système. Le système correspond ici l'astre étudié (étoile, planète, comète...)

Un référentiel. Un référentiel d'étude est composé d'un repère d'espace (repère fixe dont les trois axes sont dirigés vers trois étoiles très lointaines supposées fixes) pour le repérage des positions dans l'espace et d'une horloge pour le repérage dans le temps.

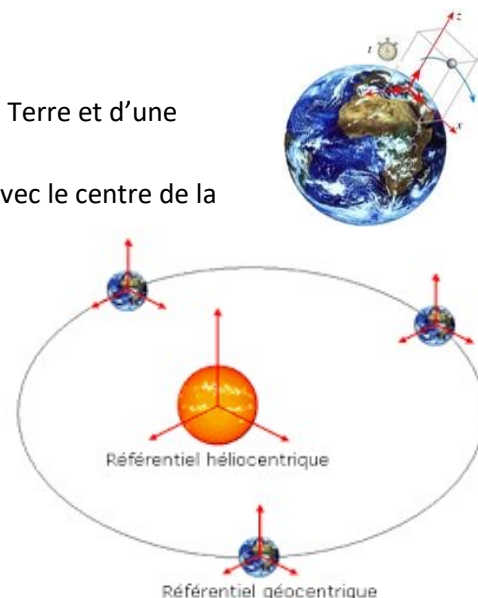
Il existe différents référentiels qui sont :

Le référentiel terrestre : L'origine du repère d'espace est situé à la surface de la Terre et d'une horloge pour le temps.

Le référentiel géocentrique : L'origine du repère d'espace est confondu avec le centre de la Terre et d'une horloge pour le temps.

Le référentiel héliocentrique : L'origine du repère d'espace est confondu avec le centre du Soleil et d'une horloge pour le temps.

Pour rappel, la trajectoire est l'ensemble des points successives occupées par un système au cours de son mouvement.



Une période de rotation sidérale est la durée mise par un astre pour effectuer une rotation sur lui-même.

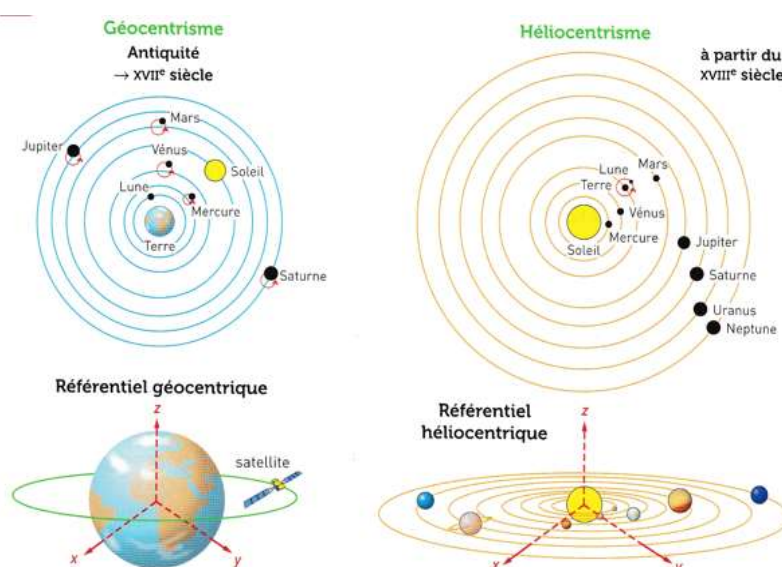
Une période de révolution est la durée mise par un astre pour effectuer une rotation complète autour d'un autre astre.

Du géocentrisme à l'héliocentrisme

De l'Antiquité jusqu'au XVII^e siècle, c'est la conception géocentrique qui prédomine : modèle physique selon lequel la Terre est au centre de l'Univers et tous les astres tournent autour d'elle.

A partir du XVII^e siècle, c'est la conception héliocentrique : modèle physique dans lequel le Soleil est au centre de l'Univers et les planètes tournent autour de lui.

La Terre est la troisième planète du système solaire : elle gravite avec 7 autres planètes autour du Soleil. Celui-ci est une étoile parmi plus de 100 étoiles de notre galaxie (la voie lactée).



Nous savons maintenant que le modèle correct pour le système solaire est le modèle **héliocentrique**.

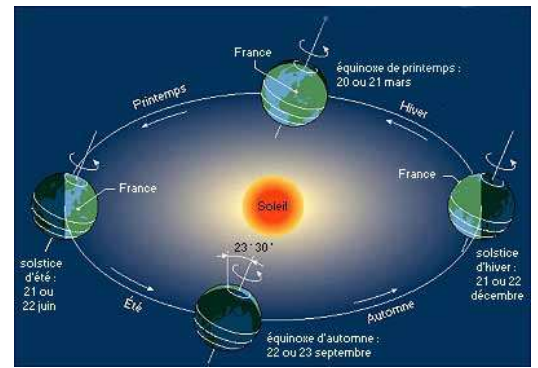
Toutes les planètes du système Solaire, dont la Terre, décrivent des trajectoires elliptiques autour du Soleil (cf. schéma ci-dessus relatif au référentiel héliocentrique).

La Terre est donc en mouvement.

La Terre décrit, dans le référentiel héliocentrique, une trajectoire quasi-circulaire autour du Soleil.

Dans le référentiel héliocentrique la terre met 365,26 jours pour faire un tour complet autour du Soleil. Cela explique le phénomène des saisons

Dans le référentiel géocentrique la Terre tourne, telle une toupie, autour de son axe Nord-Sud en une durée de 24h. Cela explique le mouvement apparent du soleil dans le ciel et donc l'alternance des jours et des nuits.



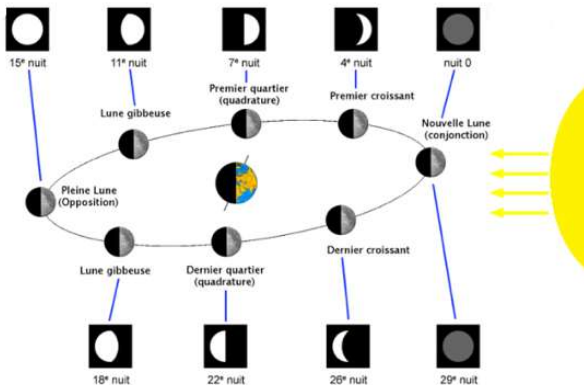
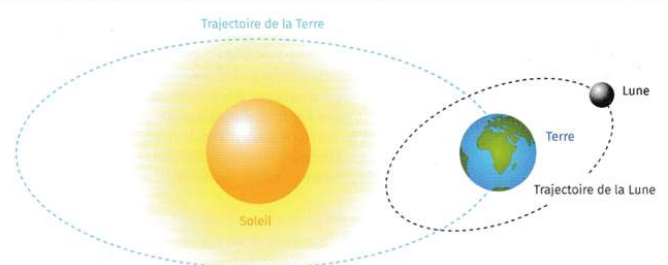
Mouvement de la Lune autour de la Terre

La Lune toujours changeante

La Lune n'émet pas sa propre lumière. Si nous la voyons depuis la Terre c'est qu'elle est éclairée par le Soleil.

La Lune a un **mouvement de révolution autour de la Terre**. La Lune décrit alors une trajectoire quasi-circulaire dans le référentiel géocentrique.

Un schéma du système Terre-Lune-Soleil



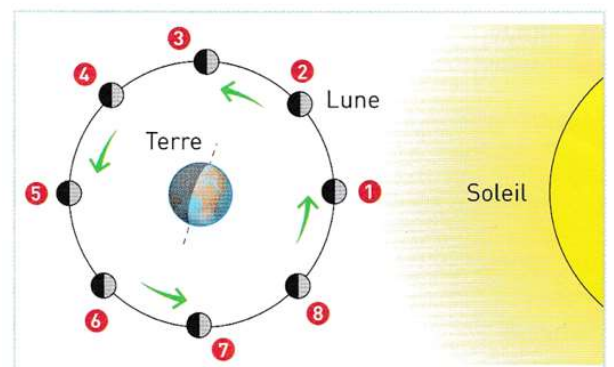
L'orbite de la Lune est inclinée d'environ 5° par rapport à l'orbite de la terre autour du Soleil. Si la Lune passe exceptionnellement devant le Soleil, nous assistons à une éclipse de Soleil. Si la Lune entière passe dans l'ombre de la Terre, on obtient une éclipse de Lune.

La Lune diffuse la lumière solaire vers la Terre et présente un aspect qui varie lors de sa trajectoire circulaire : ce sont les phases de la Lune. La lunaison est la durée écoulée entre deux phases identiques, cette période est de 27,3 jours.

Mais que l'on voit toujours sous le même angle

La Lune a également un mouvement de **rotation sur elle-même**. Ce mouvement de rotation est synchronisé avec la révolution et la Lune présente donc toujours la même face à la Terre (face visible de la Lune). Une partie de la Lune n'est donc jamais visible de la terre (face cachée de la Lune).

La Lune accomplit une révolution complète autour de la Terre et fait un tour complet sur elle-même en environ 27,3 jours.



Quelques vidéos utiles :

[Bilan](#)

