



Dans cette activité, nous allons découvrir le système Soleil-Terre-Lune et ses caractéristiques.

Document 1 : Une petite histoire du système Soleil-Terre-Lune

La Lune est le seul astre avec le Soleil, dont la sphère peut être vue sans l'aide d'instrument. Depuis l'Antiquité, les hommes ont donc observé ses phases et remarqué qu'elles se reproduisent tous les 29,5 jours. Cela a été l'un des paramètres fondamentaux pour l'élaboration du calendrier. Dans l'Antiquité, les hommes pensaient que toutes les planètes, y compris la Terre, émettaient une lumière, qu'elles créaient elles-mêmes. Cependant, dans le cas de la Lune, ils avaient déduit, grâce à l'aspect des phases, qu'elle diffusait la lumière solaire. Du fait de la rapidité de son mouvement, on a imaginé que la Lune était juste à côté de la Terre. On pensait alors que tous les astres célestes tournaient autour de la Terre.

Copernic, un astronome polonais du XVI^e siècle, fut le premier à proposer un système où les planètes, incluant la Terre, tournaient autour du Soleil. Dans son modèle, la Terre n'est ni immobile, ni au centre de l'Univers, mais est animée de deux mouvements : elle tourne sur elle-même en 24h, et tourne aussi autour du Soleil en 365 jours. La Terre était donc une planète comme les autres !

Copernic confirma aussi que la Lune était l'astre le plus proche de la Terre, comme le pensaient les scientifiques de l'époque. Mais il en fit un astre spécial : non plus une planète comme Vénus ou Mars, mais la « compagne de la Terre », l'accompagnant dans son mouvement autour du Soleil.



Nicolas Copernic



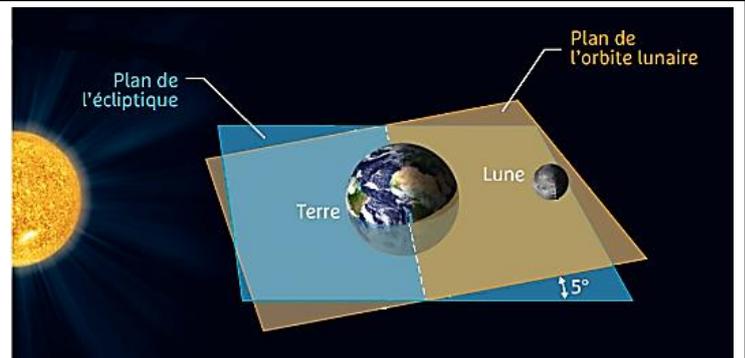
Galileo Galilée

A partir de la fin de l'année 1609, Galilée eut l'idée d'utiliser une « Lunette » pour observer la Lune. L'utilisation de cet instrument moderne pour l'époque était originale car la lunette (ou longue vue) servait plutôt à voir les navires ennemis arriver. Son instrument était assez puissant pour voir la diversité de sa surface : des plaines qui furent appelées des « mers », des montagnes, des cratères. En regardant plus précisément les dimensions des ombres des montagnes de la Lune sur son sol, Galilée évalua leurs hauteurs : elles étaient plus hautes que les montagnes terriennes !

Document 2 : Mouvement du Soleil vu de la Terre



Document 3 : Soleil, Terre, Lune



Le plan de l'écliptique est le plan dans lequel se trouve la trajectoire de la Terre autour du Soleil. Le plan lunaire est le plan dans lequel se trouve la trajectoire de la Lune autour de la Terre.

1. Dans l'Antiquité, pourquoi pensait-on que le Soleil tournait autour de la Terre ? Comment expliquerais-tu cette observation ?
2. A l'aide des documents, dessine la Terre et la Lune par rapport au Soleil, en traçant leurs trajectoires vu du dessus.
3. Combien de temps met la lune à tourner autour de la Terre ? A quelle durée (approximative) cela correspond-il ?
4. Explique pourquoi il y a le jour et la nuit.
5. D'après le texte, comment est définie la durée d'un jour, qui est de 24h ? Et celle d'un an, qui est de 365 jours ?
6. Après avoir fait un tour autour du Soleil (une révolution), la Terre a parcouru une distance de 942 500 000 km. Calcule la vitesse moyenne de révolution de la Terre en km/jour. (rappel : vitesse = distance/durée)
7. Explique pourquoi, quand le Soleil, la Terre et la Lune sont alignés, dans cet ordre, vu du dessus, la Lune est en général éclairée au lieu d'être dans l'ombre de la Terre.