

ACTIVITÉ 3.1.1. – LA ROTONDITÉ DE LA TERRE

Les nombreuses photos des voyages spatiaux nous ont habitués à voir la courbure de la Terre. Mais les humains avaient déjà compris que la Terre était ronde bien avant la conquête spatiale.

Sans quitter la surface de la Terre, peut-on s'apercevoir que notre planète est sphérique ?



Doc. 1 Aspects historiques

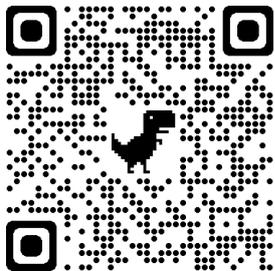
Vers 434 av. J.-C., le philosophe grec Anaxagore trouve une distance (fautive de 6 500 km) entre la Terre et le Soleil en considérant que la Terre est plate.

La sphéricité de la Terre est admise une centaine d'années plus tard par Aristote (384-322 av. J.-C.), philosophe grec, disciple de Platon (428-348 av. J.-C.). Contrairement à une idée reçue, ce n'est pas Galilée (1564-1642) qui, le premier, a fait ce constat.

En effet, Aristote avance des arguments physiques et *empiriques*. Il s'appuie sur la forme de l'ombre portée de la Terre sur la Lune lors des éclipses de lune. Il fait aussi état des changements observés dans l'aspect du ciel lorsqu'on va du Nord vers le Sud : certaines étoiles sont visibles, d'autres non.

Doc. 2 Eclipse de Lune :

Une éclipse de Lune se produit quand la Lune passe dans l'ombre de la Terre, donc quand le Soleil, la Terre et la Lune sont alignés.



<https://vimeo.com/253544865>



Doc. 3 Dessins d'éclipses de lune

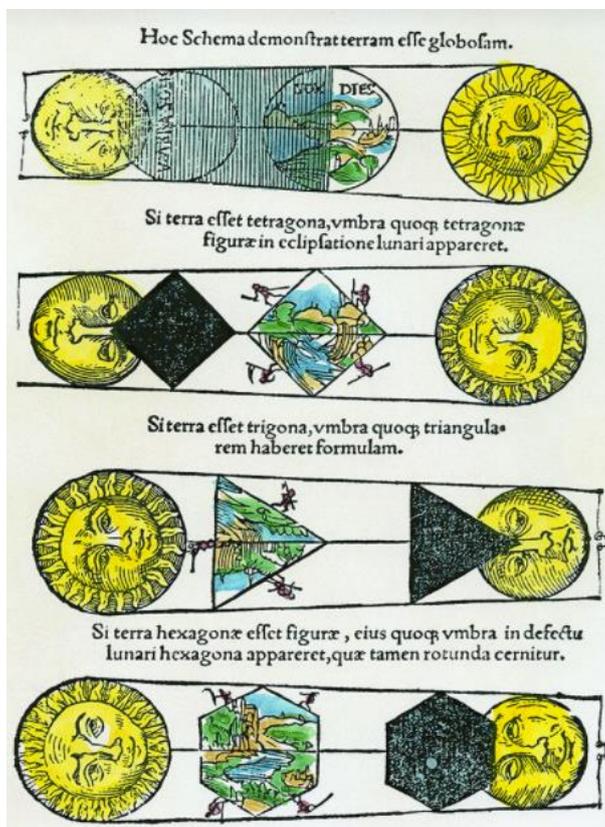
Tiré de la "*Cosmographie de Petrus Apianus*" (fin du XVI^{ème} siècle).

Ce schéma illustre le raisonnement d'Aristote que l'on trouve dans son *Traité du ciel* (350 avant J.-C.).

Il a imaginé, comme pour des ombres chinoises et en prenant différentes formes pour la Terre, quelle forme aurait l'ombre sur la Lune lors d'une éclipse.

Dans l'ordre, sur la deuxième figure et de gauche à droite, sont dessinés :

- la Lune,
- l'ombre,
- la Terre,
- et le Soleil.



Doc. 4 Vision en mer

Champ d'éoliennes



Observation d'un navire qui s'éloigne en mer.



L'observateur ne voit que la partie du voilier qui se situe au-dessus de la tangente à la courbure de la Terre.

Doc. 5 Histoire des sciences

▪ "Quand un navire quitte la terre, sa coque est cachée en premier tandis que son mat est encore visible."

Cléomène :

Théorie des mouvements circulaires des corps célestes (3^{ème} siècle avant J.-C.)

▪ "Quand un bateau s'éloigne au loin, si quelque chose qui brille est attachée à l'extrémité du mat, on le voit descendre peu à peu pour finir par disparaître."

Pline l'Ancien : *Histoire naturelle* (1^{er} siècle après J.-C.)



1. Indiquer quels sont les éléments qui permettent d'affirmer de nos jours que la Terre est ronde, en plus des arguments déjà identifiés à l'Antiquité.
2. Représenter ce qui est visible par Albert (doc. 4) lorsque le bateau occupe la position ① puis lorsque le bateau occupe la position ②.
3. Mettre en lien votre réponse à la question 2. avec la première image du doc.4 ainsi qu'avec les citations du doc. 5.
4. Indiquer quelle autre observation permet à Aristote d'affirmer que la Terre est ronde (doc. 2 et 3).
5. Représenter les positions respectives de la Terre, de la Lune et du Soleil lors d'une éclipse de Lune. Indiquer si la Lune se trouve alors dans ces conditions en phase de Pleine Lune ou de Nouvelle Lune.
6. Chercher le sens du terme « empirique », puis expliquer en quoi la méthode de déduction d'Aristote est une méthode empirique.
7. Proposer des pistes pour expliquer pourquoi certaines personnes sont amenées à penser que la Terre est plate.