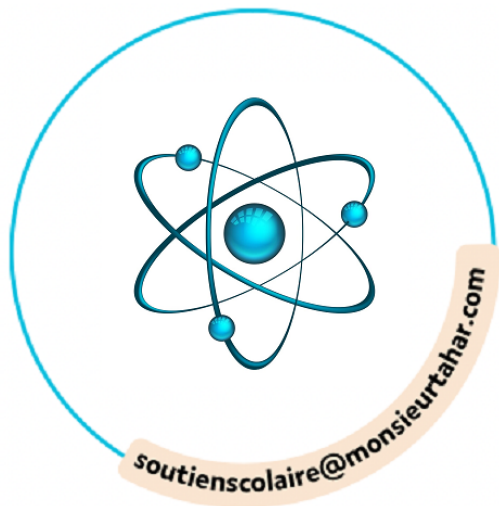


ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE



SVT

CHAPITRE 4

1 La rotondité de la Terre

- Pythagore (environ 560-480 av. J.-C.), mathématicien et scientifique grec, est le premier savant auquel on attribue l'idée de la rotondité de la Terre. Aristote apporte les premiers arguments : la forme circulaire de l'ombre portée de la Terre sur la Lune lors des éclipses, les constellations différentes dans le ciel nocturne lorsqu'on se déplace du Nord au Sud et la disparition des objets au-delà de l'horizon.

2 Le calcul de la longueur d'un méridien

A Par Ératosthène

- Ératosthène (environ 276-194 av. J.-C.) réalise une estimation particulièrement précise de la longueur du **méridien** terrestre. Il y parvient en évaluant la distance entre deux villes d'Égypte et en utilisant des mesures d'ombres portées par des objets verticaux.
- Au solstice d'été à Syène (Assouan) en Égypte, à midi, les rayons du Soleil arrivent parfaitement verticaux alors qu'à Alexandrie, au même moment, un objet vertical projette une ombre, ce qui permet de déterminer l'angle α entre le centre de la Terre et ces deux villes.

B Par Delambre et Méchain

- Après la Révolution française, l'Assemblée nationale institue un système d'unités « universel ». Le **mètre**, notamment, est alors défini comme une fraction du méridien terrestre passant par Paris. Delambre et Méchain sont chargés de mesurer le plus précisément possible une portion de ce méridien grâce à la triangulation qui repose sur des mesures d'angles.

3 Le repérage sur la planète

A Les parallèles et les méridiens

- Pour se repérer sur la surface de la Terre, les cartographes ont décomposé le globe en différentes parties et ont fixé des lignes imaginaires particulières :
 - les **parallèles** correspondant à des cercles parallèles à l'équateur ;
 - les **méridiens** correspondant à des demi-cercles joignant les deux pôles.

B Les coordonnées géographiques

- Tout point à la surface de la Terre peut être repéré à partir de ses coordonnées géographiques :
 - la latitude φ (entre -90° et 90°) qui permet de repérer la position Nord-Sud ;
 - la longitude λ (entre -180° et 180°) associée à la position Est-Ouest et définie par rapport au méridien de Greenwich.
- Le plus court chemin entre deux points situés à la surface de la Terre correspond à un arc de cercle dont le rayon correspond au rayon de la Terre. Cette ligne est appelée orthodromie.

Mots-clés

Méridien
Mètre
Parallèle

Unités-clés

Les unités d'angles

Les angles peuvent être exprimés en degré ($^\circ$) ou en radian (rad), avec :

$$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$$

Pas de malentendu

En géographie ou en astronomie, les méridiens n'ont pas la même définition. En astronomie, le méridien correspond à un tour entier de la planète.

En géographie, il ne correspond qu'à la moitié de ce tour (pôle à pôle).

Pas de malentendu

Le chemin le plus court entre deux points à la surface de la Terre est nécessairement un arc de cercle.

C'est pour cette raison que les liaisons entre l'Europe du Nord et l'Alaska ont tout intérêt à ne pas longer le parallèle mais à passer au plus près du pôle Nord pour que le chemin corresponde bien à un arc de cercle sur le globe terrestre.

