

Chapitre 8

Synthèse – La forme de la Terre

Forme de la Terre

- Dès l'Antiquité, des observations de différentes natures ont permis de conclure que la Terre était sphérique, alors même que localement, elle apparaît plane dans la plupart des expériences quotidiennes.
→ activités 1 et 3

Remarques. La disparition de la coque d'un bateau avant son mât sur l'horizon, et la forme de l'ombre portée de la Terre sur la Lune lors d'une éclipse sont deux exemples d'observation permettant de conclure à la sphéricité de la Terre.

Aujourd'hui, l'observation de la Terre depuis l'espace permet de constater par observation directe la sphéricité de la Terre.

Mesure de la longueur d'un méridien terrestre

- Historiquement, des méthodes géométriques, comme celles d'Ératosthène et de la triangulation plane, ont permis de calculer la longueur d'un méridien, environ 40 000 km, à partir des mesures d'angles ou de longueurs.
→ activités 1 et 2

Ératosthène a proposé une détermination de la longueur d'un **méridien** terrestre en s'appuyant sur la comparaison d'ombres à Alexandrie et Syène. Il déduit de cette comparaison la valeur de l'angle au centre α .

La distance L entre Syène et Alexandrie peut s'exprimer en fonction du rayon de la Terre R et de l'angle α exprimé en radian : $L = R \times \alpha$.

Il est possible d'en déduire le rayon terrestre $R = \frac{L}{\alpha}$ et la longueur d'un méridien terrestre : $2\pi R = 2\pi \frac{L}{\alpha}$.

→ activité 1

Remarque. La Terre n'est pas parfaitement sphérique, elle est « aplatie » aux pôles. La longueur d'un méridien terrestre n'est donc pas tout à fait égale à la circonférence de la Terre, qui correspond au périmètre du cercle centré sur l'équateur terrestre.

Repérage à la surface de la terre

Se repérer à la surface de la Terre revient à se repérer à la surface d'une sphère. Ce repérage a constitué en enjeu majeur à travers l'histoire, notamment l'histoire de la marine à voile.

- On repère un point à la surface de la Terre par deux coordonnées angulaires, sa **longitude** et sa **latitude**.
- La plus courte distance entre deux points situés sur la surface de la Terre est l'arc du grand cercle qui les relie.

→ activité 3

Mots clés

Méridien : cercle imaginaire à la surface terrestre qui passe par les deux pôles du globe terrestre. Le méridien peut aussi être appelé : méridien astronomique.

Longitude : angle entre le plan du méridien passant par le point de la surface terrestre et le plan du méridien de Greenwich.

Latitude : angle entre la verticale du lieu et le plan de l'équateur.

Longueur d'un méridien terrestre : cette longueur correspond au périmètre du cercle imaginaire considéré.