

Fiche de révisions Thème 3 : La Terre, un astre singulier Séquence 8 : La forme de la Terre

PROGRAMME OFFICIEL

L'environnement "plat" à notre échelle de perception cache la forme réelle de la Terre, dont la compréhension résulte d'une longue réflexion. Au-delà de la dimension historique et culturelle, la mise en oeuvre de différentes méthodes de calcul de longueurs à la surface de la Terre permet de développer des compétences mathématiques de calcul et de représentation et invite à exercer un esprit critique sur les différents résultats obtenus, les approximations réalisées et les limites d'un modèle

Savoirs :

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. Historiquement, des méthodes géométriques ont permis de calculer la longueur d'un méridien (environ 40.000km) à partir de mesures d'angles ou de longueurs : méthodes d'Eratosthène et de triangulation plane. On repère un point à la surface de la Terre par deux coordonnées angulaires, sa latitude et sa longitude. Le plus court chemin entre deux points à la surface de la Terre est l'arc du grand cercle qui les relie.

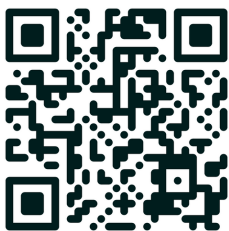
Savoir-faire :

- Calculer la longueur du méridien terrestre par la méthode d'Eratosthène.
- Calculer une longueur par la méthode de triangulation utilisée par Delambre et Méchain.
- Calculer le rayon de la Terre à partir de la longueur du méridien.
- Calculer la longueur d'un arc de méridien.
- Comparer, à l'aide d'un système d'information géographique, les longueurs de différents chemins reliant deux points à la surface de la Terre.

LES RESSOURCES DU CHAPITRE

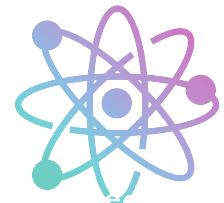
Le quizz de révisions :

<https://www.wooclap.com/ES1C8>



A télécharger ou retrouver sur le site :

- Cours détaillé de la séquence
- Vidéos de cours et documentaires



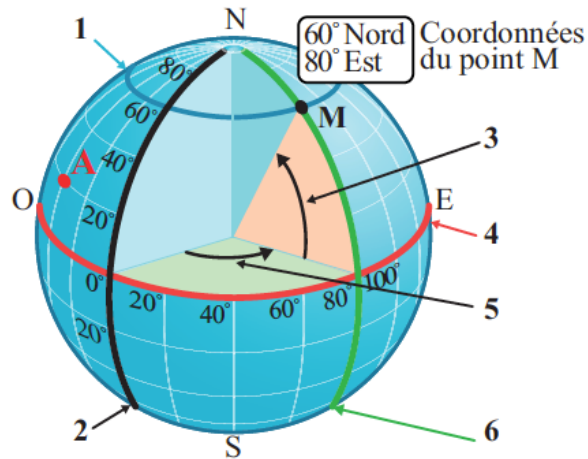
Les activités de la séquence :

- **Activité 1** : La rotondité de la Terre
- **Activité 2** : La mesure du méridien terrestre par Eratosthène
- **Activité 3** : La méthode de triangulation de Delambre et Méchain
- **Activité 4** : Repérage à la surface de la Terre



Questions de révisions et d'application :

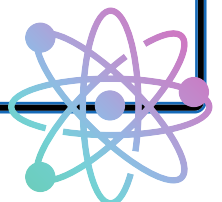
1) Légendez le schéma ci-dessus avec les termes suivants : équateur, méridien, méridien de Greenwich, parallèle, longitude, latitude. Déterminez les coordonnées du point A.



2) Quel savant connu a le premier avancé des arguments scientifiques quant à la forme sphérique de la Terre ?

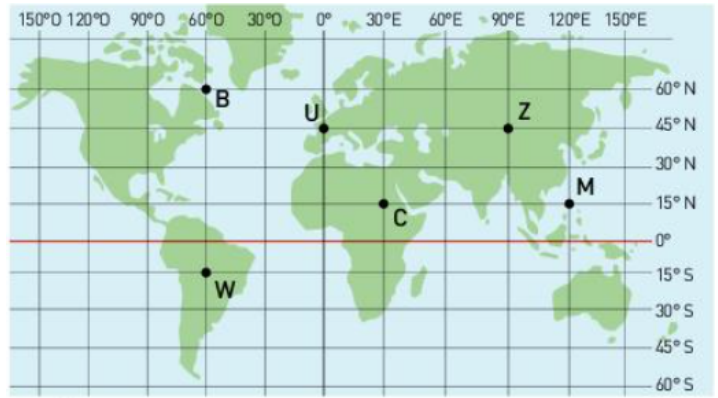
3) Quel est le principe de la méthode de triangulation ?

4) Quelle définition du mètre a conduit à la mission de Delambre et Méchain ?



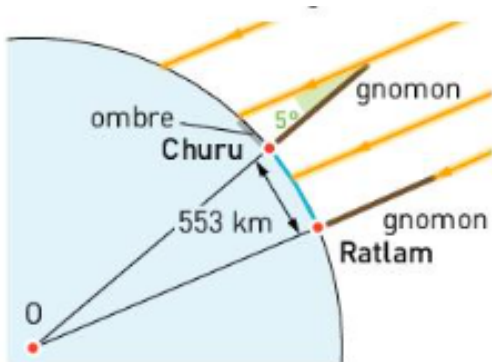
5) Sur la surface de la Terre, on considère les points B, W, U, C, Z et M représentés ci-contre.

Pour chaque question, choisir la ou les bonne(s) réponse(s)



	1	2	3	4
A - La longueur (en km) de l'arc de méridien entre B et W est d'environ :	$\frac{40\,000}{360} \times 75$	$\frac{40\,000}{360} \times 45$	$40\,000 \times \cos 45^\circ$	$40\,000 \times \sin 45^\circ$
B - La longueur (en km) du parallèle passant par Z est d'environ :	$40\,000 \times \cos 45^\circ$	$\frac{40\,000}{360} \times 45$	34 172	28 284
C - La longueur (en km) de l'arc de parallèle entre U et Z est d'environ :	$\frac{28\,284}{360} \times 90$	$\frac{40\,000}{360} \times 90$	7 071	6 780

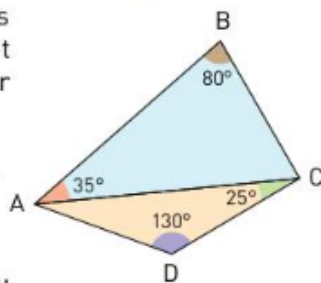
6) A midi, le jour du solstice d'été, il n'y a pas d'ombre à Ratlam (Inde). A Churu, ville située à 553 km plus au nord sur le même méridien, on peut observer que les rayons du Soleil font un angle de $5,00^\circ$ par rapport à la verticale. Calculer, avec ces données, la circonférence de la Terre.



7) Appliquer la méthode de triangulation.

On donne certains angles de deux triangles ABC et ACD, ainsi que la longueur $BC = 100$ m.

Donnée : dans tout triangle ABC, on a : $\frac{BC}{\sin A} = \frac{AC}{\sin B} = \frac{AB}{\sin C}$.



1. Calculer la longueur du côté [AC], arrondie au mètre.
2. Calculer l'angle \widehat{CAD} .
3. En déduire la longueur du côté [CD], arrondie au mètre.

