

## Exercice 1

### 4 Calculs ! Corrigé

- 1) **Calculer** le périmètre de la Lune, sachant que son rayon vaut 1 737 km.
- 2) **Calculer** le rayon du Soleil, sachant que son périmètre vaut environ 4 367 000 km.
- 3) **Calculer** la longueur d'un arc de méridien dont l'angle associé vaut  $36^\circ$ , sachant que le périmètre de la Terre vaut environ 40 000 km.
- 4) **Calculer** le périmètre de Mars sachant qu'un arc associé à un angle de  $10^\circ$  a une longueur de 592 km.
- 5) **Calculer** les côtés d'un triangle sachant que sa base vaut 12 km, et que les angles aux extrémités de la base valent  $40^\circ$  et  $70^\circ$ .

## Exercice 2

### Le modèle d'Anaxagore

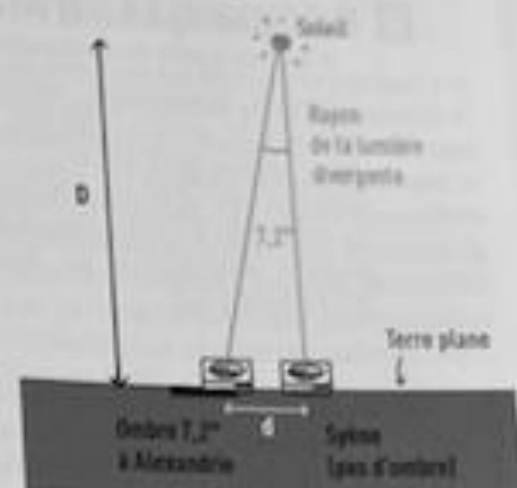
Utiliser et critiquer un modèle

Un siècle avant Ératosthène, Anaxagore (v. s. av. J.-C.) a été le premier à proposer l'expérience des scaphés<sup>1</sup> disposés à l'écart de celui d'Ératosthène : la Terre est plate et les rayons du Soleil arrivent divergents sur la Terre car, dans ce modèle, le Soleil est relativement proche.

<sup>1</sup> voir page 131

1. **Calculer** à quelle distance se trouverait le Soleil dans le modèle antique d'Anaxagore, à l'aide de la figure ci-contre, et en utilisant la relation angles-côtés dans un triangle.
2. **Donner** un argument scientifique permettant de réfuter le modèle proposé par Anaxagore.
3. **Expliquer** si les modèles d'Anaxagore et d'Ératosthène permettent à eux seuls, de prouver la forme de la Terre.

Le modèle d'Anaxagore



**Données :** Distance Alexandrie-Syène : 787,5 km  
Angle mesuré sur le scaphé à Syène quand le soleil est à son zénith à Alexandrie :  $7,2^\circ$

### Exercice 3

#### 7 Chypre et trigonométrie

→ Calculer la longueur d'un arc de méridien et d'un arc de parallèle. Utiliser un Système d'Information Géographique (SIG)

Chypre est une île méditerranéenne qui a pour coordonnées  $[35^\circ \text{ N} ; 33^\circ \text{ E}]$ . On cherche à calculer la distance de Chypre au lac Victoria de coordonnées  $[0^\circ \text{ N} ; 33^\circ \text{ E}]$  ainsi que la distance au méridien de Greenwich en passant par le cercle parallèle. Le rayon de la Terre vaut  $R = 6\,370 \text{ km}$ .

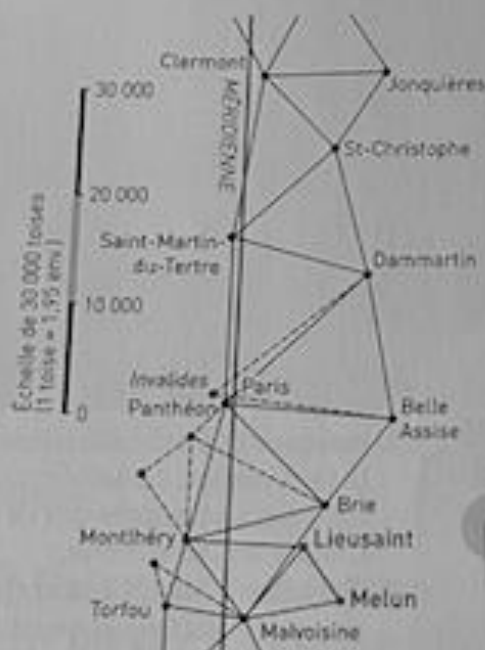


1. Indiquer la particularité de la localisation du lac Victoria. Calculer la distance qui va de Chypre au lac Victoria.
2. Calculer le rayon du cercle parallèle sur lequel se situe Chypre à l'aide de la formule  $r = R \times \cos(\text{latitude})$ , où  $r$  est le rayon du cercle parallèle.
3. Calculer la distance entre Chypre et le méridien de Greenwich en suivant le cercle parallèle. Rechercher à l'aide d'un SIG tel Google Earth dans quel pays se trouve ce point.
4. Vérifier les distances obtenues à l'aide d'un SIG.

### Exercice 4

#### 9 Triangulation par Delambre et Méchain

→ Comprendre la triangulation



Delambre et Méchain ont débuté leur mesure de la distance Dunkerque Barcelone, à partir de la distance Melun-Lieusaint, qu'ils ont mesurée directement au moyen de quatre règles de platine posées sur trépiers. Une fois cette distance déterminée, la triangulation a pu débuter.

◀ Partie nord de la triangulation de Delambre et Méchain

Les premiers essais de triangulation

Indiquer dans quel ordre les villes de la figure ci-contre ont été triangulées.

