

### 3 Repérer un point sur la Terre

Tarawa est la capitale des îles Kiribati. Elle est située à l'intersection de l'Équateur et du méridien de longitude 180°.

- ▶ Quelles sont les coordonnées angulaires de Tarawa ?

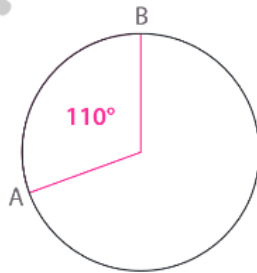
### 5 Texte à compléter

- ▶ Recopier et compléter les phrases suivantes.
  - La circonférence de la Terre correspond à la longueur d'un ... terrestre, et vaut approximativement ... .
  - Un point à la surface de la Terre est repéré grâce à ses coordonnées angulaires : sa ... et sa ... .
  - Le plus court chemin entre deux points à la surface de la Terre est ... qui les relie.

### 7 Méridien terrestre

Les points A et B, situés sur le même méridien terrestre, sont distants de 12 200 km.

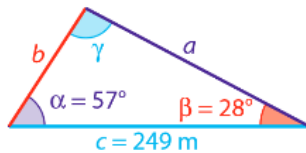
- ▶ Déterminer la longueur du méridien terrestre, tel qu'il était défini à l'époque d'Ératosthène.



### 8 Triangulation plane

- ▶ Calculer la longueur  $a$  sachant que :

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$



### 9 Rayon de la Terre

Les méridiens sont aujourd'hui définis comme les demi-cercles reliant les pôles. Le méridien origine de Greenwich a une longueur de 20 022 km.

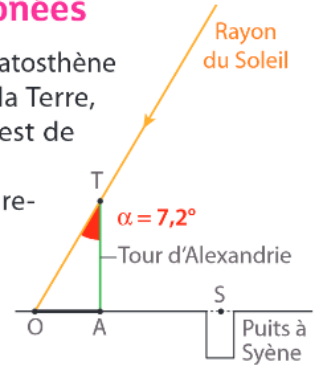
- ▶ En déduire le rayon de la Terre.



### 12 Des hypothèses erronées

Lorsque, au III<sup>e</sup> siècle avant J.-C., Ératosthène détermine la circonférence de la Terre, il est admis que cette dernière est de forme sphérique.

Les mesures qu'il a utilisées sont reportées sur le schéma ci-contre. Deux siècles plus tôt, Anaxagore considère que la Terre est plate et cherche à calculer la distance Terre-Soleil. Dans le modèle qu'utilise Anaxagore, le Soleil est considéré comme proche de la Terre et ses rayons ne sont donc pas parallèles.



1. Reproduire le schéma et le compléter sachant que les rayons du Soleil éclairent le fond d'un puits situé à Syène.
2. Calculer la distance Terre-Soleil qu'Anaxagore aurait déterminée s'il avait expérimentalement réalisé les mêmes mesures qu'Ératosthène. Ce résultat est-il en accord avec les connaissances d'aujourd'hui ?

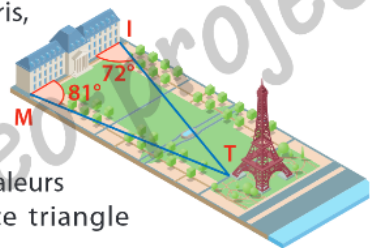
#### DONNÉE

- Distance Alexandrie-Syène : 788,5 km.

➔ Aide à la résolution, p. 261

### 13 Distance mesurée par triangulation plane

Sur le champ de Mars à Paris, la façade du bâtiment de l'École militaire forme la base d'un triangle ayant pour sommet l'un des pieds de la tour Eiffel. Les valeurs de deux des angles de ce triangle ont été repérées par visée.



- ▶ Calculer les longueurs MT et IT du triangle MIT.

#### DONNÉES

- Loi des sinus :  $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$
- Longueur du bâtiment de l'École militaire : 450 m.

### 16 Calcul du rayon de la Terre

Voici les coordonnées géographiques de deux villes :

- Rome (Italie) : 41,90° N ; 12,50° E
- Yola (Nigeria) : 9,20° N ; 12,50° E

1. Ces deux villes présentent une coordonnée angulaire similaire. Sont-elles situées sur le même méridien ou sur le même parallèle ? Justifier.

2. a. Déterminer la longueur du méridien terrestre en utilisant les coordonnées des deux villes.

- b. En déduire le rayon terrestre.

#### DONNÉE

- Distance Rome-Yola : 3 687 km.