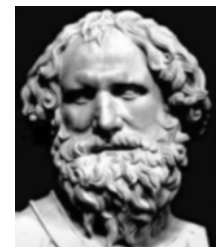


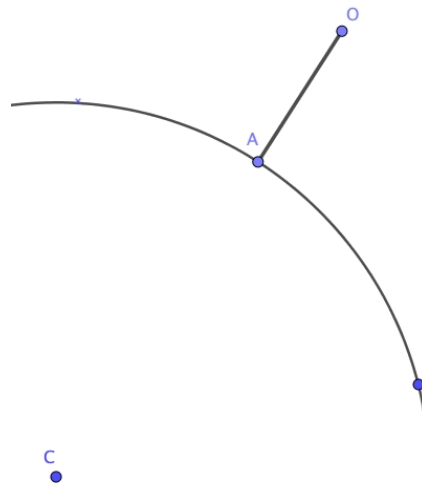
# Travail sur la circonférence de la terre (Eratosthène)



## Partie I : La géométrie

Le schéma ci contre représente la position à la surface de la terre de la ville de Sienne (point S) et Alexandrie (point A).

Le point O correspond au sommet de l'obélisque qui était présent à Alexandrie à l'époque et C le centre de la terre.



### 1) Ce schéma n'est pas très réaliste pourquoi ?

...  
...

Ce schéma même s'il n'est pas réaliste permet de comprendre le principe qui a permis à Eratosthène de trouver la circonférence de la terre.

### 2) Représenter :

- le rayon de la terre passant par Sienne
- le rayon du soleil qui arrive au sommet de l'obélisque et qui est parallèle au rayon de la terre (passant par Sienne). Il rencontre la terre en P.
- prolonger l'obelisque dans la direction du centre de la terre.

Que peut-on dire des angles  $\widehat{POA}$  et  $\widehat{OCS}$  ...

Un observateur mesure l'angle  $\widehat{POA}$  et il trouve  $7,2^\circ$ . Combien mesure  $\widehat{OCS}$  ...

Justifier : ...

## Partie II) Les calculs

Tout repose sur la proportionnalité !

1) Mesure de la distance entre Sienne et Alexandrie

Le bémate trouve 5000 stades entre S et A.

Sachant qu'un stade  $\approx 160$  m

La distance entre les deux villes est d'environ ... km

distance en stades	1	5000	
distance en mètres	160		
distance en kilomètres			
angle en degrés		7,2	360



2) L'angle formé au centre de la terre correspond à une distance d'environ 800 km, donc pour faire le tour complet de la terre, on a besoin de savoir combien de fois on a l'angle  $7,2^\circ$  dans  $360^\circ$ .

On peut alors calculer la circonférence de la terre  $c \approx \dots$  km.

Avec les instruments de calculs actuels, cette circonférence est estimée à 40 070 km.

Réel (km)		100
Écart (km)		

Il s'est donc trompé de ... %

Cela vous paraît-il beaucoup ?

...