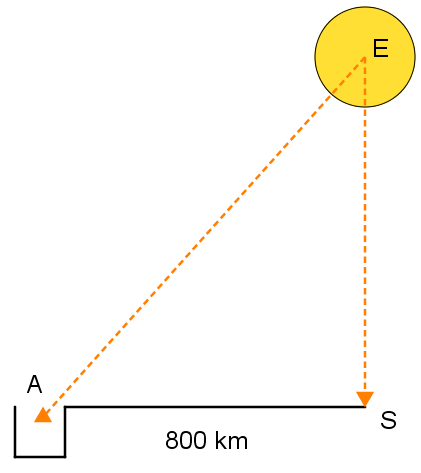
Page 311. Déterminer les rayons du Soleil et de la Terre.

1re partie : Détermination du diamètre du soleil par la méthode d'Anaxagore

Vers l'an 434 av. J.-C. le philosophe grec Anaxagore voulait estimer la distance de la terre au soleil (noté E sur le schéma) et le diamètre du soleil qu'il voyait rond.

Des voyageurs revenant de la ville de Syène (S sur le schéma), en haute vallée du Nil (près du barrage d'Assouan) lui avaient appris que le 21 juin, jour du solstice d'été, à midi, que les objets verticaux n'avaient pas d'ombre portée.

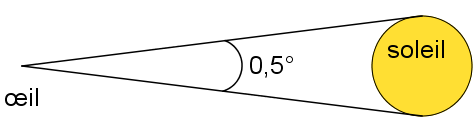
D'autre part, il savait que dans le Delta du Nil (à l'emplacement d'Alexandrie, noté A sur le schéma), 5000 stades égyptiens (800 km environ) au nord de Syène, à la même heure, le soleil éclairait jusqu'à 16 mètres un puit large de 2 mètres.

**Pourquoi EAS peut-être assimilé à un triangle rectangle ?**

**a. Détermine l'angle .**

**b. Détermine la distance d'Alexandrie au Soleil par la méthode d'Anaxagore.**

**c. Détermine cette distance sans utiliser l'angle.**

d. De plus, Anaxagore mesure le diamètre apparent du soleil et trouve un angle dont la mesure est égale à 0,5°

**Calcule le diamètre voisin du soleil.**

**Comment expliquer les différences entre les calculs par la méthode d'Anaxagore et les distances connues à ce jour ?**

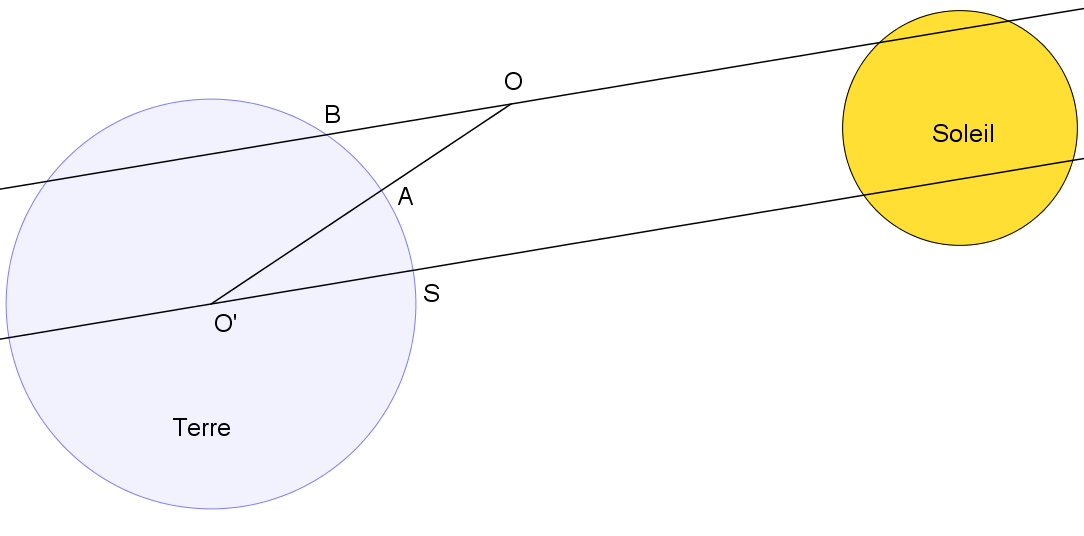
2e partie : Détermination du rayon de la Terre par la méthode d’Ératosthène

Ératosthène, deux siècles plus tard, reprend les mesures menées par Anaxagore avec deux hypothèses :

• Le Soleil est très éloigné de la Terre : les rayons du soleil sont parallèles.

• La Terre est sphérique.

Quand le soleil éclaire le fond d'un puits à Syène (notée S sur le schéma), une tour de 25 m fait une ombre de 9,1 m à Alexandrie (notée A sur le schéma).

Sur [GeoGebra](Questions/QaP311RayonsSoleilTerre.ggb) :

a. Observe le schéma et reporte les mesures connues.

b. La distance AB étant très petite au regard du diamètre de la Terre, on suppose que l’arc AB est assimilé à un segment et le triangle OAB est un triangle rectangle en A.

**Détermine l'angle puis .**

c. On note d le diamètre de la Terre.

**Quelle est la mesure de l'arc de la Terre intercepté par un angle de 180° ?**

**d. Calcule le rayon de la Terre par la méthode d’Ératosthène.**

**e. Quel est le pourcentage d'erreur d’Ératosthène ?**