

Objectifs :

-) Calculer la longueur du méridien terrestre par la méthode d'Ératosthène.
-) Calculer le rayon de la Terre à partir de la longueur du méridien.

Ératosthène est un grand astronome, géographe, mathématicien, philosophe et poète grec, né vers -276 à Cyrène, mort vers -194 à Alexandrie. Il était à la tête de la bibliothèque d'Alexandrie au temps du pharaon Ptolémée III (245 avant Jésus-Christ). Selon la légende, il serait devenu aveugle en vieillissant. Ne pouvant plus étudier les étoiles, il se serait laissé mourir de faim. [...] Ses travaux les plus connus portent sur la circonférence de la Terre. Ératosthène est connu pour en avoir, le premier, donné une mesure fiable.



<https://fr.vikidia.org/wiki/%C3%89ratosth%C3%A8ne>

COMMENT DETERMINER LE RAYON ET LA CIRCONFERENCE DE LA TERRE ?

Vous répondrez à cette question en utilisant les observations et la méthode d'Eratosthène. Rappelez-vous que votre production est adressée à des élèves de classe de seconde. Une démarche détaillée sera donc de rigueur.

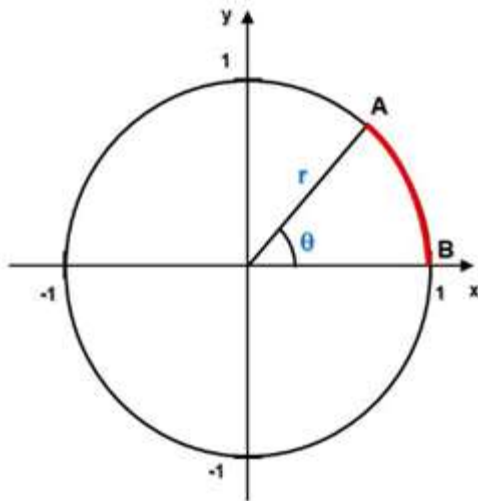
Document 1 : La méthode d'Eratosthène.

<https://youtu.be/UfKts3mvfO0>

Document 3 : Outils mathématiques.

→ Dans tout cercle de rayon « r », on détermine la longueur m d'un arc \widehat{AB} telle que :

$$m\widehat{AB} = r \times \theta$$



$$1 \text{ tour de cercle} = 2\pi \text{ radians} = 360^\circ$$

Soit le périmètre P :

$$P = 2\pi \times R$$

A titre d'exemple, dans un cercle de rayon 6 cm, la longueur de l'arc \widehat{AB} intercepté par un angle au centre de 1,5 rad est : $m\widehat{AB} = r \times \theta = 6 \times 1,5 = 9 \text{ cm}$

→ Si deux droites (d_1) et (d_2) sont parallèles, alors deux angles alternes-internes ont la même mesure. La réciproque est également vraie.

