**DS ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE**

Janvier 2021

Correction

**Exercice 3 : Terre Plate ou Terre sphérique**

800 km

16 m

2 m

$$α$$

$$α$$

1. Anaxagore cherche à calculer la longueur SH.
2. Dans le triangle ARP : $\tan(\left(α\right))=\frac{PR}{AR}$

$$α=tan^{-1}\frac{PR}{AR}=tan^{-1}\frac{2}{16}=7,1°$$

On peut aussi écrire avec le triangle HSA : $\tan(\left(α\right))=\frac{AS}{SH}$

donc $SH=\frac{AS}{\tan(\left(α\right))}=\frac{800}{tan⁡(7,1)}=6400 km$

1. La valeur trouvée par Anaxagore est très éloignée de la valeur réelle car il n’a pas fait l’hypothèse que les rayons venant du Soleil était parallèles (du fait de son éloignement) et il pensait la Terre plate, il n’a donc pas pris en compte la courbure de la Terre.
2. Ératosthène cherche à calculer le rayon de la Terre soit CA ou CS.

7,2°

800 km

1. L’angle de 7,2° et l’angle $\hat{ACS}$ sont alterne-interne, ils sont donc égaux : $\hat{ACS}=7,2°$.
2. L’angle $\hat{ACS}$ correspond à un arc de cercle de 800 km, pour avoir la circonférence C de la Terre on cherche la distance correspondant à un angle de 360° :

$C=\frac{360×800}{7,2}=40000 km$.

On peut en déduire le rayon de la Terre grâce à la relation : $C=2πR\_{T}$

On a alors : $R\_{T}=\frac{C}{2π}=\frac{40000}{2π}=6366 km$

1. On estime aujourd’hui que le rayon de la Terre est de 6371 km. On peut calculer le pourcentage d’erreur :

$\frac{6371-6366}{6371}×100=0,08 \%$. C’est un pourcentage très faible, Ératosthène était très proche de la valeur que l’on connait de nos jours malgré le peu de moyens qu’il avait à l’époque.