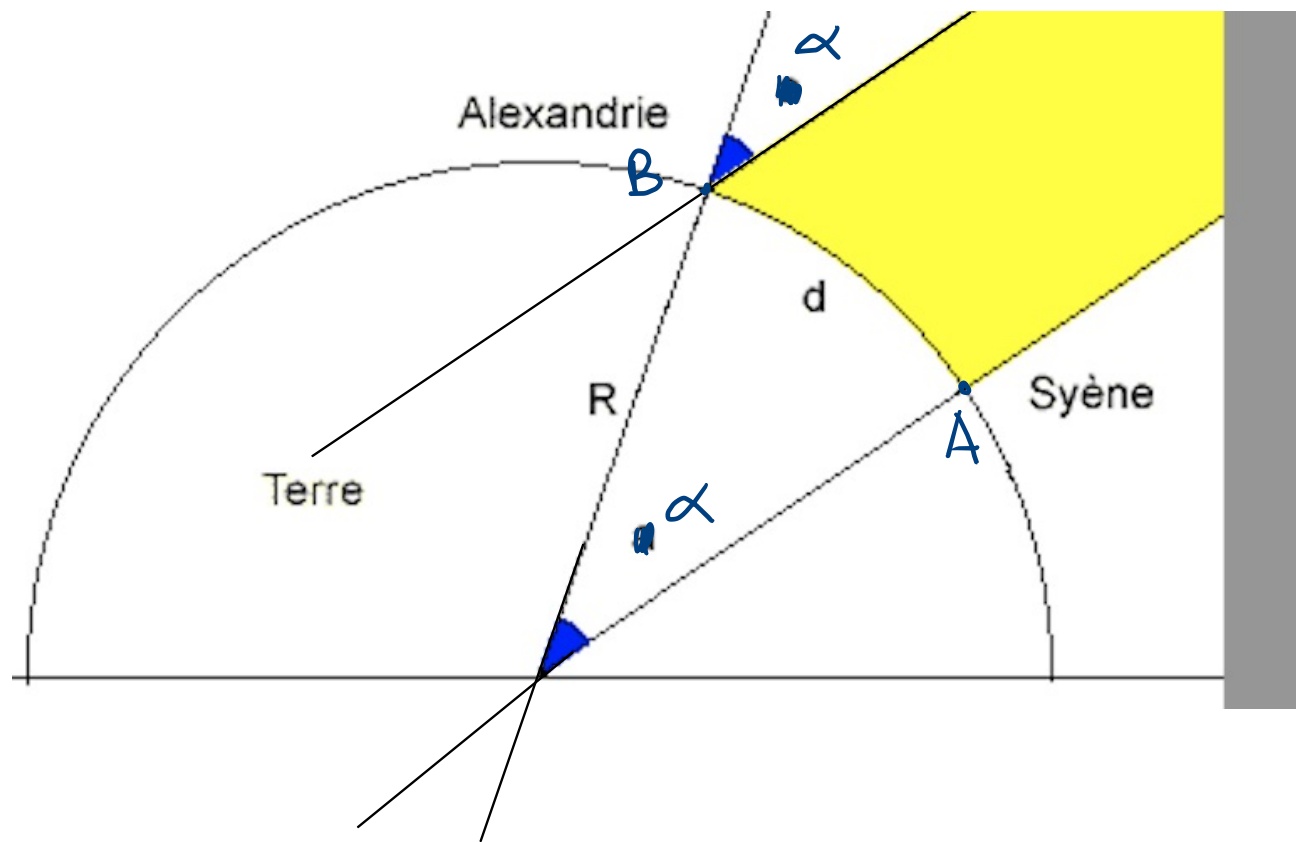


4.1.9 Deux points A et B de la surface terrestre sont situés sur le même méridien et distants de 800 km. Lorsque le Soleil est à la verticale de A , les rayons du Soleil forment avec la verticale, en B , un angle de 7.2°
En déduire la circonférence et le rayon terrestre.



$$l = \alpha R$$

$$d = 800 \text{ km}$$

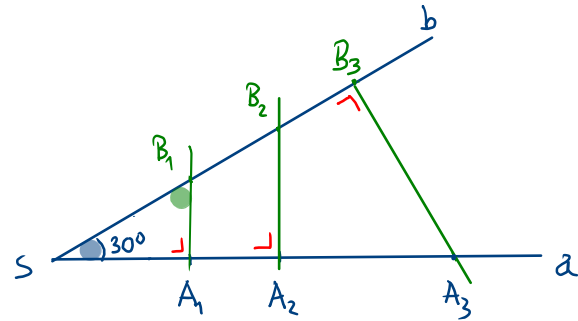
$$\alpha = 7,2^\circ$$

$$800 = 7,2 \cdot \frac{\pi}{180} \cdot R$$

$$\Rightarrow R \cong 6366 \text{ [km]}$$

La trigo dans le triangle rectangle

Dessignons un angle de 30° de sommet S.



On pose sur Sa :

$$SA_1 = 6 \text{ [cm]}$$

$$SA_2 = 10 \text{ [cm]}$$

On mesure

$$SB_1 = 6,9 \text{ [cm]}$$

$$SB_2 = 11,4 \text{ [cm]}$$

On pose sur Sb : $SB_3 = 15 \text{ [cm]}$

On mesure sur Sa : $SA_3 = 17,2 \text{ [cm]}$.

Les triangles suivants sont semblables :

$$\triangle SA_1B_1 \cup \triangle SA_2B_2 \cup \triangle SB_3A_3.$$

On a des rapports égaux

$$\textcircled{1} \frac{SA_1}{SB_1} = \frac{SA_2}{SB_2} = \frac{SB_3}{SA_3} = \cos(\alpha)$$

$$\frac{6}{6,9} = \frac{10}{11,4} = \frac{15}{17,2} \cong 0,87 \cong 0,88 \cong 0,87$$

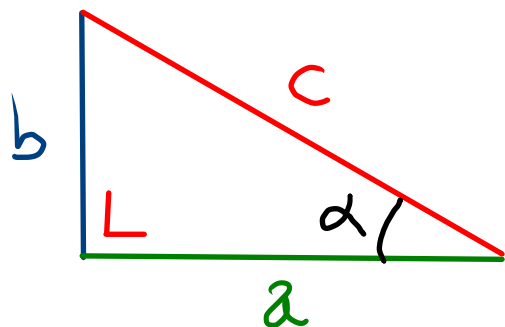
Le $\cos(\alpha)$ ne dépend pas du $\triangle$ choisi.

$$\textcircled{2} \frac{A_1B_1}{SA_1} = \frac{A_2B_2}{SA_2} = \frac{B_3A_3}{SA_3} = \sin(\alpha)$$

$$\textcircled{3} \frac{A_1B_1}{SA_1} = \frac{A_2B_2}{SA_2} = \frac{B_3A_3}{SB_3} = \tan(\alpha)$$

$\sin(\alpha)$ et $\tan(\alpha)$ ne dépendent pas du $\triangle$ choisi

Formulas

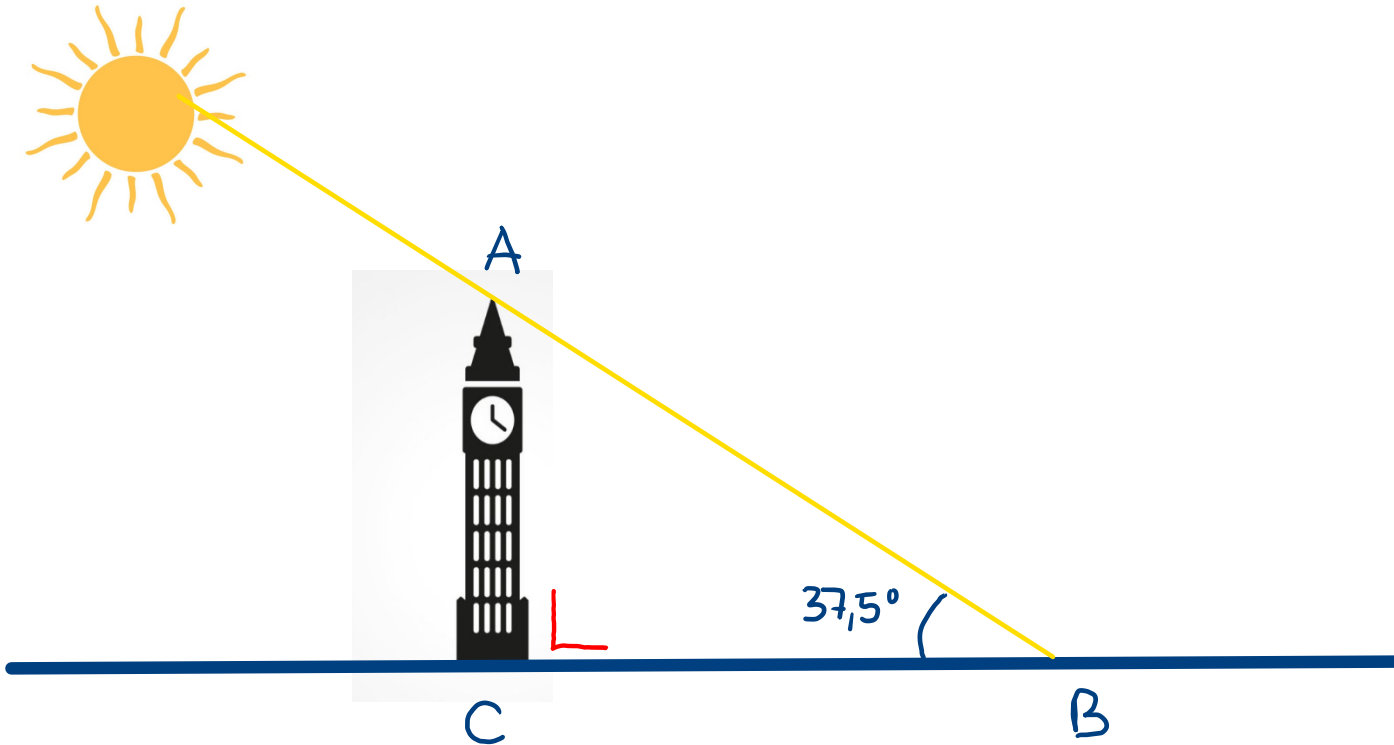


$$\sin(\alpha) = \frac{b}{c}$$

$$\cos(\alpha) = \frac{a}{c}$$

$$\tan(\alpha) = \frac{b}{a}$$

4.2.3 Quelle est la hauteur d'un clocher qui a une ombre de 36 m lorsque le soleil est élevé de 37.5° au-dessus de l'horizon ?



$$BC = 36 \text{ [m]}$$

$$AC = ?$$

$$3 = \frac{6}{2}$$