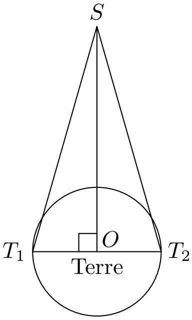
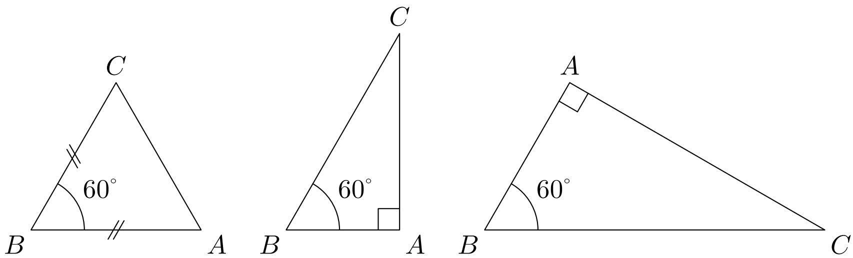
(★ ★ ★ ★ ★)



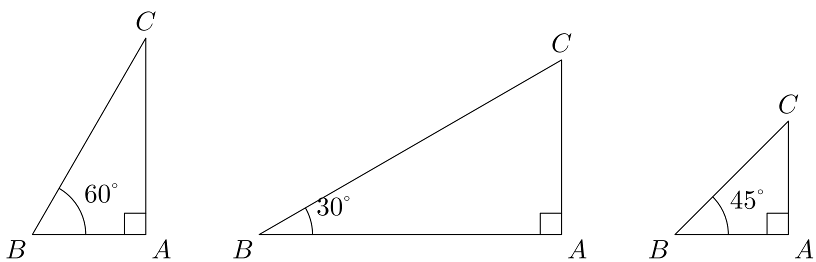
En 260 Av J.C., Aristarque de Samos entreprit de mesurer la distance de la Terre au Soleil. Après réflexions et approximations, il aboutit à la figure ci-contre (qui n'est pas à l'échelle).
Le point O est le centre de la Terre, le point S représente le Soleil. Les points T_1 et T_2 sont deux points particuliers à la surface de la Terre.
Il connaissait déjà le rayon de la Terre mais ne pouvant mesurer réellement les longueurs T_1S et ST_2, il mesura, à l'aide d'un téléscope, les angles $\widehat{ST_1T_2}$ et $\widehat{T_1T_2S}$.

Comment, à partir de ces données, calculer la longueur SO ?

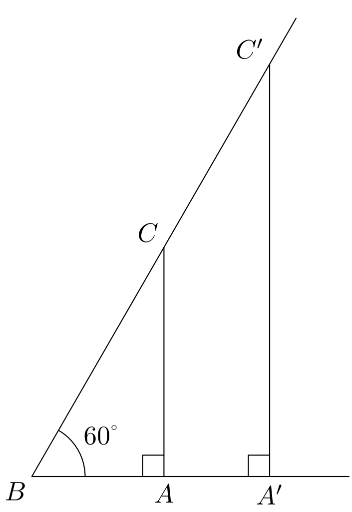
1/ Dans chacun des cas suivants, mesure les longueurs BA et BC puis évalue le rapport $\dfrac{BA}{BC}$. Que remarque-t-on ?



2/ Dans chacun des cas suivants, mesure les longueurs BA et BC puis évalue le rapport $\dfrac{BA}{BC}$. Que remarque-t-on ?



3/ Pourquoi cette dernière remarque ? Sur la figure ci-dessous, on a dessiné deux triangles rectangles ABC et $A'BC'$ qui possèdent chacun un angle de 60°.



(a) Que peut-on dire des droites (CA) et $(C'A')$?

(b) Que peut-on dire des rapports $\dfrac{BA}{BA'}$ et $\dfrac{BC}{BC'}$? Pourquoi ?

(c) Puisque $\dfrac{BA}{BA'} = \dfrac{BC}{BC'}$, posons $k = \dfrac{BA}{BA'} = \dfrac{BC}{BC'}$. On obtient alors

$$AB = k \times \ldots \qquad\qquad BC = k \times \ldots$$

et on peut écrire

$$\frac{AB}{BC} = \ldots\ldots$$

Conclusion : Les rapports ……et ……sont bien………et ne dépendent que du……………………et de………………