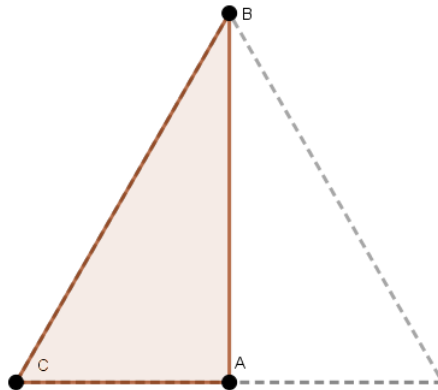


Trigonométrie

On construit un triangle rectangle en coupant en deux un triangle équilatéral (voir figure ci-dessous).
Calculer les sinus, cosinus et tangente des angles aigus.



CORRECTION

Un triangle équilatéral possède 3 angles de 60° .

On en déduit les mesures des deux angles aigus : $\widehat{ABC} = 30^\circ$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$

Un triangle équilatéral possède 3 côtés de même longueur.

On en déduit $BC = 2AC$

$$\cos(60^\circ) = \sin(30^\circ) = \frac{AC}{BC} = \frac{AC}{2AC} = \frac{1}{2} \quad \cos(60^\circ) = \sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$$

Pour calculer $\sin(60^\circ)$ on peut utiliser la formule $\cos(\alpha)^2 + \sin(\alpha)^2 = 1$

d'où :

$$\sin(60^\circ)^2 = 1 - \cos(60^\circ)^2 = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

on en déduit :

$$\sin(60^\circ) = \cos(30^\circ) = \sqrt{\frac{3}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \quad \cos(30^\circ) = \sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{\sin(60^\circ)}{\cos(60^\circ)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{2}{1} = \sqrt{3} \quad \tan(60^\circ) = \sqrt{3}$$

$$\tan(30^\circ) = \frac{\sin(30^\circ)}{\cos(30^\circ)} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{2} \div \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \quad \tan(30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

On peut vérifier ces résultats avec les touches **cos**, **sin** et **tan** de la calculatrice.