TRIGONOMÉTRIE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

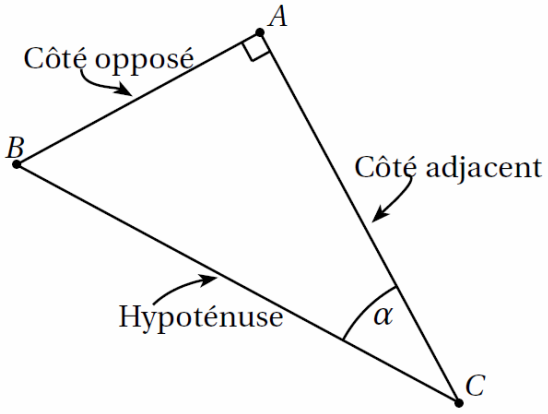
Définition

Soit ABC un triangle rectangle en A ; on notera α la mesure l'angle aigu $\widehat{ACB}$. Alors les rapports de longueurs $\frac{AC}{BC}$, $\frac{AB}{BC}$ et $\frac{AB}{AC}$ ne dépendent **que** de l'angle α, et on a :

$$\cos\alpha = \frac{\text{Côté adjacent}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

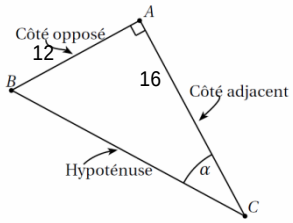
$$\sin\alpha = \frac{\text{Côté opposé}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan\alpha = \frac{\text{Côté opposé}}{\text{Côté adjacent}} = \frac{AB}{AC}$$



Moyen mnémotechnique pour retenir ces données : SOH CAH TOA

Exemples : Attention la calculatrice doit être en mode *degrés*.



Calcul de la mesure d'un angle :

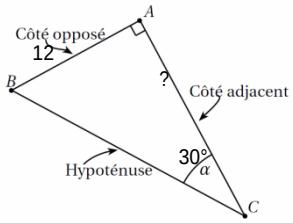
Dans le triangle ABC rectangle en A, je sais que AB = 12 cm et AC = 16 cm

Donc Tan α = $\frac{AB}{AC}$ Tan α = $\frac{12}{16}$ = 0,75

A l'aide de la calculatrice, on obtient α ≈ 36,9°

Séquence de touches à la calculatrice : tan ? = 0,75

2nd ou *shift*	*tan*	0	.	7	5	*exe*



Calcul de la mesure d'un côté :

Dans le triangle ABC rectangle en A, je sais que AB = 12 cm et α = 30°

Donc Tan α = $\frac{AB}{AC}$ Tan 30° = $\frac{12}{AC}$ AC = $\frac{12}{\text{Tan } 30°}$

A l'aide de la calculatrice, on obtient AC ≈ 20,8 cm

Séquence de touches à la calculatrice :

1	2	÷	*tan*	3	0	*exe*

Propriétés

Si α est la mesure (en degrés) d'un angle aigu :

- $0 < \cos\alpha < 1$ et $0 < \sin\alpha < 1$
- $\tan\alpha = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$
- $\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$