



Calcul Trigonométrique :

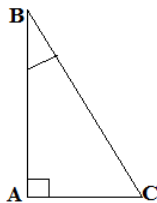
Prof : Radouane –Niv : 3^{ème} AC

Résumé de cours :

1) Définitions :

ABC un triangle rectangle en A.

$$\sin B = \frac{\text{côté opposé à } B}{\text{hypoténuse}}$$



Donc : $\sin B = \frac{AC}{BC}$

$$FG^2 = EF^2 + EG^2$$

$$\cos B = \frac{\text{côté adjacent à } B}{\text{hypoténuse}}$$

Donc : $\cos B = \frac{AB}{BC}$

$$\tan B = \frac{\text{côté opposé à } B}{\text{côté adjacent}}$$

Donc : $\tan B = \frac{AC}{AB}$

Exemple :

EFG un triangle rectangle en E tel que : $EF=4$ et $EG=3$. Calculer les rapports trigonométriques de EGF

On a : EFG un triangle rectangle en E.

Donc : d'après le théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned} FG^2 &= EF^2 + EG^2 \\ &= 4^2 + 3^2 = 25 \end{aligned}$$

Donc : $FG = 5$

$$\sin EGF = \frac{EF}{FG} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$\cos EGF = \frac{EG}{FG} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\tan EGF = \frac{EG}{EF} = \frac{4}{3}$$

2) Propriétés :

$$0 < \sin x < 1 \text{ et } 0 < \cos x < 1$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1 ; \tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

Si $x+y=90^\circ$ (complémentaires)

$$\text{Alors } \begin{cases} \sin x = \cos y \\ \cos x = \sin y \\ \tan x = \frac{1}{\tan y} \end{cases}$$

Exemples :

Soit x la mesure d'un angle aigu tel que : $\sin x = \frac{2}{3}$

Calculer $\cos x$ et $\tan x$

$$\text{On : } \cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\text{Donc : } \cos^2 x + \left(\frac{2}{3}\right)^2 = 1$$

$$\cos^2 x + \frac{4}{9} = 1$$

$$\cos^2 x = 1 - \frac{4}{9} = \frac{5}{9}$$

$$\text{Donc : } \cos x = \frac{\sqrt{5}}{3} \text{ (car } \cos x > 0)$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \text{ c'est-à-dire : } \tan x = \frac{\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}}$$

$$\tan x = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$$