

# TRIGONOMETRIE



## Exercice 1 :

Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  tel que  $AB = 3\text{cm}$  et  $AC = 4\text{cm}$

Calculer  $\sin ABC$  ,  $\cos ABC$  et  $\tan ABC$

Soit  $E$  un point de  $[BC)$  tel que  $BE = 6\text{cm}$

La perpendiculaire à  $(BC)$  en  $E$  coupe  $(AB)$  en  $F$

Calculer les distances  $EF$  et  $BF$

## Exercice 2 :

Soit  $\alpha$  la mesure d'un angle aigu.

Calculer  $\cos \alpha$  et  $\tan \alpha$  sachant que  $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

Calculer  $\sin \alpha$  et  $\tan \alpha$  sachant que  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Calculer  $\sin \alpha$  et  $\cos \alpha$  sachant que  $\tan \alpha = \sqrt{24}$

## Exercice 3 :

Simplifier les expressions suivantes sachant que  $x$  est la mesure d'un angle aigu non nul.

$$A_1 = \tan x \cos x - \sin x \cos^2 x - \sin^3 x, \quad A_2 = \cos^4 x + 2 \cos^2 x \sin^2 x + \sin^4 x$$

$$A_3 = \frac{2}{\cos^2 x} - \frac{1}{1 + \sin x} - \frac{1}{1 - \sin x}, \quad A_4 = \frac{2 \sin^3 x - \sin x}{\cos x - 2 \cos^3 x}, \quad A_5 = \frac{\tan^2 x}{\tan^2 x + 1} + \cos^2 x$$

$$A_6 = (1 - \cos x)(1 + \cos x) \left( 1 - \frac{1}{1 + \tan^2 x} \right), \quad A_7 = \left( \frac{1 - \cos^2 x}{\sin x} \right)^2 - \frac{2}{1 + \cos x} + 1$$

## Exercice 4 :

Soit  $ABC$  un triangle équilatéral de côté  $1\text{cm}$

La bissectrice de  $BAC$  coupe  $[BC]$  en  $H$

a) Calculer la valeur exacte de  $\cos 60^\circ$  ,  $\sin 60^\circ$  et  $\tan 60^\circ$

b) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{HAB}$  puis calculer  $\cos 30^\circ$  ,  $\sin 30^\circ$  et  $\tan 30^\circ$

## Exercice 5 :

On considère le triangle  $ABC$  tel que  $AB = 6.4\text{cm}$  ,  $AC = 4.8\text{cm}$  et  $BC = 8\text{cm}$

1. Construire le triangle  $ABC$
2. Démontrer que le triangle  $ABC$  est rectangle
3. La droite perpendiculaire en  $C$  à la droite  $(BC)$  coupe  $(AB)$  en  $E$ .
  - a) Exprimer de deux façons différentes  $\tan \hat{B}$  dans le triangle  $ABC$  et dans le triangle  $EBC$
  - b) En déduire que  $EC = 6\text{cm}$
4.  $M$  un point de  $[CE]$  tel que  $CM = 4.2\text{cm}$ 

La parallèle à  $(BE)$  passant par  $M$  coupe  $[BC]$  en  $N$

Calculer les longueurs  $CN$  et  $MN$
5. Déterminer, arrondie au degré près, une mesure de l'angle  $ACE$