

Trigonométrie
Série N° 9
MATHEMATIQUES



Exercice 1 :

ABC est un triangle tel que :

$$AB = 12 \text{ cm} ; AC = 5 \text{ cm} \text{ et } BC = 13 \text{ cm}$$

- Démontrer que le triangle ABC est rectangle
- calculer : $\sin \widehat{ABC}$; $\cos \widehat{ABC}$ et $\tan \widehat{ACB}$

Exercice 2 :

Le triangle MNP est rectangle en M tel que :

$$MN = \sqrt{2} \text{ et } \tan \widehat{MNP} = \sqrt{3}.$$

- Prouver que $MP = \sqrt{6}$
- Déduire : NP

Calculer : $\sin \widehat{MNP}$ et $\cos \widehat{MNP}$

Exercice 3 :

EFG est un triangle en E tel que :

$$FG = \sqrt{10} \text{ et } \cos \widehat{EFG} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

Calculer EF et EG

Exercice 4 :

ABC est un triangle rectangle en A tel que :

$$AC = 9 \text{ et } \cos \widehat{ACB} = \frac{3}{5}$$

- calculer : $\sin \widehat{ACB}$ et $\tan \widehat{ACB}$
- calculer : $\sin \widehat{ABC}$; $\cos \widehat{ABC}$ et $\tan \widehat{ABC}$
- En déduire : AB et BC

Exercice 5 :

α est la mesure d'un angle aigu.

- Calculer $\cos \alpha$ et $\tan \alpha$ sachant que $\sin \alpha = \frac{1}{2}$.
- Calculer $\sin \alpha$ et $\tan \alpha$ sachant que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$
- Calculer $\sin \alpha$ et $\cos \alpha$ sachant que $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$

Exercice 6 :

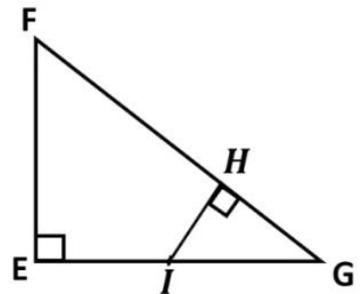
EFG est un triangle rectangle en E tel que:

$$EF = 3 ; EG = 3\sqrt{3} \text{ et } FG = 6$$

- Calculer les rapports trigonométrique de l'angle \widehat{EGF} .

- Soit I un point du segment $[EG]$ tel que: $GI = 2$, et H le projeté orthogonal de I sur la droite (FG) .

Calculer HI



Exercice 7 :

Calculer :

$$A = \sin 55^\circ - \cos 35^\circ + \cos 70^\circ - \sin 20^\circ$$

$$B = \sin^2 29^\circ - \tan 75^\circ \times \tan 15^\circ + \sin^2 61^\circ$$

$$C = \sin 23^\circ \times \cos 67^\circ + \sin^2 67^\circ + \tan 40^\circ \times \tan 50^\circ$$

$$D = 2 \cos^2 24^\circ - \sin^2 68^\circ + 2 \cos^2 66^\circ + \cos^2 22^\circ$$

$$E = \cos^2 35^\circ - \tan 45^\circ + \cos^2 55^\circ + \sin^2 30^\circ$$

Exercice 8 :

α est la mesure d'un angle aigu. Simplifier :

$$A = (\sin \alpha + \cos \alpha)^2 + (\sin \alpha - \cos \alpha)^2.$$

$$B = \cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha + 2 \sin^2 \alpha.$$

$$C = \tan \alpha + \frac{1}{\tan \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha \sin \alpha}.$$

$$D = \sqrt{1 - \cos \alpha} \times \sqrt{1 + \cos \alpha} - \sin \alpha.$$

$$E = (1 - \sin \alpha)(1 + \sin \alpha)(1 + \tan^2 \alpha)$$

$$F = \frac{1}{1 - \sin \alpha} + \frac{1}{1 + \sin \alpha} - \frac{2}{\cos^2 \alpha}$$

$$G = \frac{\sin^2 \alpha - \sin^4 \alpha}{\cos^2 \alpha - \cos^4 \alpha}$$