

Trigonométrie - quelques exercices supplémentaires

Exercice 1 Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1) $\sin(5x) = \sin\left(\frac{2\pi}{3} + x\right)$

3) $\cos(3x) = \sin x$

2) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{x}{3}\right)$

4) $\tan x = 2 \sin x$

Exercice 2 Résoudre successivement sur $[0, 2\pi]$, $[-\pi, \pi]$ et \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1) $\sin x \geq \frac{1}{2}$

2) $\cos x \geq \frac{1}{2}$

Exercice 3 Déterminer l'ensemble des réels x vérifiant :

$$\begin{cases} 2 \cos x - \sin x = \sqrt{3} + \frac{1}{2} \\ \cos x + 2 \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \end{cases}.$$

Exercice 4 Résoudre dans $[0, 2\pi]$ l'équation $\cos(2x) + \cos(x) = 0$.

Exercice 5 Soit $S = \frac{1}{2} + \cos \frac{2\pi}{5} + \cos \frac{4\pi}{5}$.

1) Calculer $2 \sin\left(\frac{\pi}{5}\right)S$.

2) En déduire la valeur de $\cos \frac{\pi}{5}$.

Exercice 6 Résoudre l'équation $\sqrt{\cos x} + \sqrt{\sin x} = 1$.