

Exercices types.

Exercice 1

1. Résoudre sur \mathbb{R} puis sur $\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ l'équation : $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$

2. Résoudre sur \mathbb{R} puis sur $\left] -\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ l'équation : $2 \cos^2(x) + 1 = 3 \cos(x)$

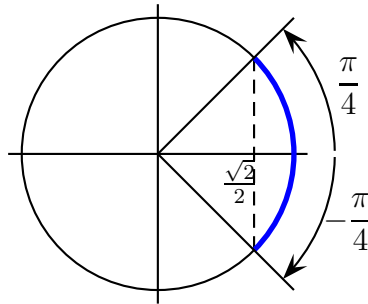
Corrigé :

$$\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3} \iff \begin{cases} 2x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ 2x + \frac{\pi}{3} = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z} \iff \begin{cases} x = k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$$

Dans $[0; 2\pi[$, l'ensemble des solutions est $\mathcal{S} = \left\{0; \frac{2\pi}{3}; \pi; \frac{5\pi}{3}\right\}$

Exercice 2 Résoudre sur $] -\pi, \pi]$ l'inégalité : $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$

Corrigé : À l'aide du cercle trigonométrique, on trouve $\cos(x) \geq \frac{\sqrt{2}}{2} \iff x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.



Exercice 3

Résoudre sur \mathbb{R} puis sur $\left] -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$ l'équation : $\sin\left(-3x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 4

Résoudre sur \mathbb{R} puis sur $\left] -\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{3} \right]$ l'équation : $\sin\left(-3x + \frac{\pi}{4}\right) \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$