

Exercice 4

Résoudre les équations trigonométriques suivantes.

- 1) $\cos(2x) = \cos\left(\frac{8\pi}{2}\right)$ dans \mathbb{R} puis dans $[\pi; 5\pi]$
- 2) $\sin\left(x - \frac{2\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{5}\right)$ dans \mathbb{R} puis dans $[-2\pi; 2\pi]$
- 3) $\cos(3x) = -\cos(x)$ dans \mathbb{R} puis dans $[-2\pi; \pi]$
- 4) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = -\sin(x)$ dans \mathbb{R} puis dans $[4\pi; 6\pi]$
- 5) $\sin(3x) = \cos(2x)$ dans \mathbb{R}

Exercice 5

Représenter sur un cercle trigonométrique l'ensemble des points M du cercle associés aux réels x vérifiant :

- 1) $0 \leq \cos(x) \leq 1$
- 2) $\cos(x) \in \left[\frac{1}{2}; 1\right]$
- 3) $-1 < \sin(x) < 0$
- 4) $-\frac{1}{2} \leq \sin(x) \leq 1$
- 5) $\sin(x) \in \left[-\frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right[$
- 6) $\cos(x) \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right]$

Exercice 6

Résoudre à l'aide du cercle trigonométrique les inéquations suivantes :

- 1) $\sin(x) < \frac{1}{2}$ dans $]-\pi; \pi]$
- 2) $\cos(x) \geq \frac{1}{2}$ dans $[0; 2\pi]$
- 3) $\cos(x) > \frac{1}{\sqrt{2}}$ dans $[-\pi; 3\pi]$
- 4) $\sin(x) \leq \frac{\sqrt{3}}{2}$ dans $[-\pi; 2\pi]$

Exercice 7

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

- 1) $2 \cos^2(x) + 9 \cos(x) + 4 = 0$
- 2) $4 \sin^2(x) - 2(1 + \sqrt{3}) \sin(x) + \sqrt{3} = 0$

Exercice 8

- 1) Déterminer les racines éventuelles du trinôme t défini par $t(x) = -4x^2 + (2\sqrt{3} - 2)x + \sqrt{3}$.
- 2) Factoriser $t(x)$
- 3) Etablir dans $[0; 2\pi]$ le signe de $2 \cos(x) + 1$ et de $-2 \cos(x) + \sqrt{3}$
- 4) En déduire le signe sur $[0; 2\pi]$ de $-4 \cos^2(x) + (2\sqrt{3} - 2) \cos(x) + \sqrt{3}$.