

### Équations trigonométriques

#### ★ Exercice 1

Résoudre graphiquement les équations suivantes dans le domaine indiqué.

- (a)  $\cos x = 0$  dans  $] -\pi; \pi]$
- (b)  $\cos x = 0$  dans  $[0; 2\pi]$
- (c)  $\sin x = 1/2$  dans  $] -\pi; \pi]$
- (d)  $\cos x = -\sqrt{2}/2$  dans  $[0; 2\pi]$

#### ★ Exercice 2

Déduire de l'exercice précédent les solutions dans  $\mathbb{R}$  des trois équations ci-dessous.

$$\cos x = 0, \quad \sin x = 1/2$$

et

$$\cos x = -\sqrt{2}/2$$

#### ★ Exercice 3

On considère l'équation suivante

$$\cos x = -\frac{1}{2}$$

Déterminer les solutions de l'équation

- (a) dans  $[0; 2\pi[$ .
- (b) dans  $] -\pi; \pi[$ .
- (c) dans  $[3\pi/2; 5\pi/2]$ .
- (d) dans  $[4\pi; 6\pi[$ .
- (e) dans  $\mathbb{R}$ .

★ **Exercice 4**

On considère le système suivant

$$\begin{cases} \cos x &= -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin x &= -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{cases}$$

Déterminer les solutions du système

- (a) dans  $[0; 2\pi[$ .
- (b) dans  $] -\pi; \pi[$ .
- (c) dans  $[2\pi; 4\pi[$ .
- (d) dans  $\mathbb{R}$ .

★ **Exercice 5**

On considère le système suivant

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

Déterminer les solutions du système du  $[2\pi; 4\pi[$ .

★ **Exercice 6**

Résoudre dans  $] -\pi; \pi[$ .

$$\cos(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

En déduire les solutions de cette équation dans  $\mathbb{R}$ .

★ **Exercice 7**

Vrai ou faux ? Le réel  $-53\pi/15$  est une solution de l'équation

$$2 \sin\left(x + \frac{\pi}{5}\right) - 1 = 0$$