

**EXERCICE 12**

Dans chacun des cas suivants, calculer  $\cos x$  ou  $\sin x$ .

1)  $\sin x = -\frac{1}{4}$  et  $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$ .

2)  $\cos x = \frac{3}{5}$  et  $x \in \left[\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right]$ .

3)  $\cos x = -\frac{1}{3}$  et  $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ .

**EXERCICE 13**

Démontrer que pour tout réel  $x$  on a :

1)  $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2$

2)  $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = 4 \cos x \sin x$

**EXERCICE 14**

Exprimer à l'aide de  $\sin x$  et  $\cos x$ , les expressions suivantes :

1)  $\sin(-x) + \cos(-x)$

3)  $\cos(\pi - x) + \cos(3\pi + x)$

2)  $\sin(-x) - \sin(\pi + x)$

4)  $\sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 3 \cos\left(-\frac{\pi}{2} - x\right) - 4 \sin(\pi - x)$

**Équations trigonométriques****EXERCICE 15**

À l'aide d'un cercle trigonométrique, résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

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

2)  $\sin x = 0$

3)  $2 \sin x + \sqrt{3} = 0$

**EXERCICE 16**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  puis visualiser les solutions dans le cercle trigonométrique des équations suivantes :

1)  $2 \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) - 1 = 0$

2)  $1 - \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = 0$

3)  $\sin\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{2}$

4)  $\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$