

EXERCICE 1

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 2

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 3

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 4

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

EXERCICE 5

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

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

2) $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

3) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

4) $\cos x = \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$