

# Transformation d'expressions trigonométriques

## Exercice 1 : Utilisation des formules d'addition

1. Calculer  $\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$ . En déduire le cosinus et le sinus de  $\frac{\pi}{12}$ .
2. Calculer  $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{4}$ . En déduire le cosinus et le sinus de  $\frac{5\pi}{12}$ .

## Exercice 2 : Transformation trigonométrique, signe d'une expression

1. En utilisant les formules de transformation, démontrer que l'on a pour tout  $x$  réel :

$$\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right).$$

2. Résoudre dans l'intervalle  $[0; 2\pi]$  l'équation

$$\cos x - \sin x = 0.$$

3. Préciser le signe de  $\cos x - \sin x$  sur  $[0; 2\pi]$ .

## Exercice 3 : Transformation trigonométrique, signe d'une expression

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -\sqrt{3} \cos\left(\frac{x}{3}\right) + \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

1. En utilisant les formules de transformation, démontrer que l'on a pour tout  $x$  réel :

$$f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{3} - \frac{5\pi}{6}\right)$$

2. Résoudre dans l'intervalle  $[0; 2\pi]$  l'équation

$$f(x) = 0.$$

# Transformation d'expressions trigonométriques

## Exercice 1 : Utilisation des formules d'addition

1. Calculer  $\frac{\pi}{3} - \frac{\pi}{4}$ . En déduire le cosinus et le sinus de  $\frac{\pi}{12}$ .
2. Calculer  $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{4}$ . En déduire le cosinus et le sinus de  $\frac{5\pi}{12}$ .

## Exercice 2 : Transformation trigonométrique, signe d'une expression

1. En utilisant les formules de transformation, démontrer que l'on a pour tout  $x$  réel :

$$\cos x - \sin x = \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right).$$

2. Résoudre dans l'intervalle  $[0; 2\pi]$  l'équation

$$\cos x - \sin x = 0.$$

3. Préciser le signe de  $\cos x - \sin x$  sur  $[0; 2\pi]$ .

## Exercice 3 : Transformation trigonométrique, signe d'une expression

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = -\sqrt{3} \cos\left(\frac{x}{3}\right) + \sin\left(\frac{x}{3}\right)$$

1. En utilisant les formules de transformation, démontrer que l'on a pour tout  $x$  réel :

$$f(x) = 2 \cos\left(\frac{x}{3} - \frac{5\pi}{6}\right)$$

2. Résoudre dans l'intervalle  $[0; 2\pi]$  l'équation

$$f(x) = 0.$$