

## Cosinus et sinus d'un réel II

### ★ Exercice 1

Écrire en fonction de  $\cos x$  et  $\sin x$  les expressions qui suivent :

- (a)  $\sin(7\pi + x)$
- (b)  $\cos(13\pi + x)$
- (c)  $\sin(x - 3\pi/2)$
- (d)  $\sin(-3\pi - x)$
- (e)  $\cos(\pi + x) + \sin(\pi - x)$

### ★ Exercice 2

A l'aide des relations sur les angles associés, simplifier les expressions suivantes :

- (a)  $A(x) = \sin(\pi - x) + \sin(-x) + \sin(\pi + x) + \sin(3\pi + x)$
- (b)  $B(x) = \sin(x - \pi/2) - \cos(x + 3\pi) + \cos(\pi/2 - x) - \sin(\pi - x)$

### ★ Exercice 3

Soit  $x \in \mathbb{R}$  et soient les deux expressions suivantes

$$P(x) = \sin\left(x + \frac{5\pi}{2}\right) - 3 \cos\left(-\frac{\pi}{2} - x\right) - 4 \sin(9\pi - x)$$

et

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

Démontrer que  $P(x) = \cos x - \sin x$  et  $Q(x) = -2 \cos x$

### ★ Exercice 4    *Approche d'une équation trigonométrique*

Soit un réel  $x$  vérifiant  $\sin(4x) = 1/2$ .

1. Déterminer toutes les valeurs possibles pour  $4x$ .
2. En déduire toutes les valeurs possibles pour  $x$ .
3. En déduire les solutions de l'équation  $\sin(4x) = 1/2$  dans  $] -\pi; \pi]$ .