

## Cosinus et sinus d'un réel I

### ★ Exercice 1

Déterminer le cosinus et le sinus du réel  $x$  dans chacun des cas.

(a)  $x = -\pi/6$

(b)  $x = 5\pi/4$

(c)  $x = 11\pi/4$

(d)  $x = 5\pi/6$

(e)  $x = -\pi/3$

(f)  $x = 3\pi/2$

(g)  $x = -4\pi/3$

### ★ Exercice 2

A l'aide du cercle trigonométrique, donner la valeur exacte du cosinus et du sinus des réels suivants :

(a)  $x = -\pi/3$

(b)  $x = 3\pi/4$

(c)  $x = 7\pi/4$

(d)  $x = -15\pi/6$

### ★ Exercice 3

Déterminer le cosinus et le sinus du réel  $x$  dans chacun des cas.

(a)  $x = -\pi/6$

(b)  $x = 10\pi/3$

(c)  $x = 29\pi/6$

★ **Exercice 4**

En utilisant leurs mesures principales, déterminer le cosinus et le sinus des angles suivants.

- (a)  $2110\pi$
- (b)  $2111\pi$
- (c)  $149\pi/2$
- (d)  $151\pi/2$
- (e)  $124\pi/3$

★ **Exercice 5**

Déterminer la valeur exacte de  $\sin x$  dans les deux cas suivants.

- (a)  $\cos x = 3/4$  avec  $x \in [0; \pi/2]$
- (b)  $\cos x = 3/5$  avec  $x \in [-\pi/2; 0]$

★ **Exercice 6**

On donne

$$\cos\left(\frac{\pi}{5}\right) = \frac{\sqrt{5} + 1}{4}$$

En déduire  $\sin \frac{\pi}{5}$  et  $\sin \frac{9\pi}{5}$ .

★ **Exercice 7**

Démontrer les trois propriétés suivantes valables pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .

- (a)  $(\cos x + \sin x)^2 + (\cos x - \sin x)^2 = 2$
- (b)  $\cos^4 x - \sin^4 x = 1 - 2\sin^2 x$
- (c)  $\cos^4 x + \sin^4 x + 2\cos^2 x \sin^2 x = 1$

★ **Exercice 8**

On donne

$$\sin\left(\frac{\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$$

En déduire  $\cos \frac{\pi}{12}$  puis montrer que  $\tan \frac{\pi}{12} = 2 - \sqrt{3}$ .