

**Exercice 1 (★).** Résoudre les équations suivantes :

1.  $\sin(t) = \frac{1}{2}$  pour  $t \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
2.  $\sin(t) = \frac{1}{2}$  pour  $t \in [-\pi, \pi]$
3.  $\sin(t) = \frac{1}{2}$  pour  $t \in \mathbb{R}$
4.  $\cos(t) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$  pour  $t \in \mathbb{R}$

**Exercice 2 (★★).** En s'aidant du cercle trigonométrique, résoudre les inéquations suivantes :

1.  $\sin(t) \leq \frac{1}{2}$  pour  $t \in \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$
2.  $\sin(t) \leq \frac{1}{2}$  pour  $t \in [-\pi, \pi]$
3.  $\sin(t) \leq \frac{1}{2}$  pour  $t \in \mathbb{R}$
4.  $\cos(t) \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$  pour  $t \in \mathbb{R}$

**Exercice 3 (★).** Soit  $n \in \mathbb{N}^*$ . Déterminer les  $t \in [-\pi, \pi]$  tels que  $\sin(nt) = 0$ .

**Exercice 4 (★★).** Résoudre les équations suivantes :

1.  $\cos^2(\theta) = \frac{1}{2}$ , pour  $\theta \in \mathbb{R}$ .
2.  $\cos(2x) = \sin x$ , pour  $x \in \mathbb{R}$ .
3.  $\sin(t) = \tan\left(\frac{t}{2}\right)$ , pour  $t \neq \pi + 2k\pi$ , où  $k \in \mathbb{Z}$ .

**Exercice 5 (★★).** Soit  $t \in [0, \pi]$ . En utilisant les formules trigonométriques pour se ramener à un produit, déterminer le signe de  $\sin(4t) + \sin(2t)$ .

**Exercice 6 (★★).** Soit  $t \in [0, \pi]$ . En utilisant les formules trigonométriques pour se ramener à un produit, déterminer le signe de  $\cos(3t) + \cos(t)$ .