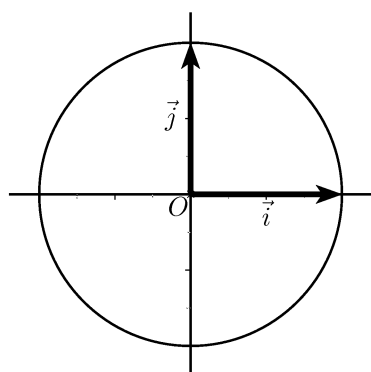


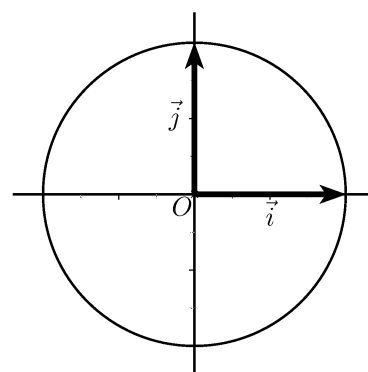
Équations et inéquations trigonométriques dans $\mathbb{R}$

Exercice 1:

1. Résoudre graphiquement les équations ci-dessous pour $x \in [0; 2\pi[$:



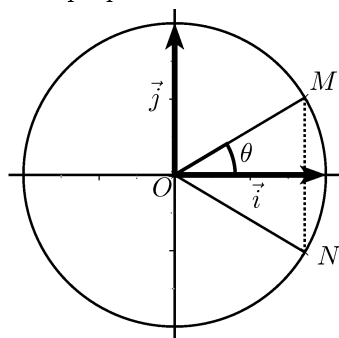
$$\cos x = \frac{1}{2}$$



$$\sin x = \frac{1}{2}$$

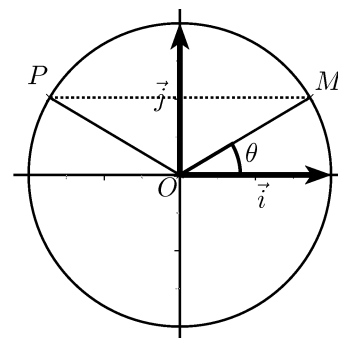
2. En déduire les solutions de ces équations pour $x \in \mathbb{R}$

3. Compléter les deux propriétés ci-dessous :



L'équation $\cos x = \cos \theta$ équivaut dans $\mathbb{R}$ à :

$$\begin{cases} x = \dots + 2k\pi & (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \dots + 2k'\pi & (k' \in \mathbb{Z}) \end{cases}$$



L'équation $\sin x = \sin \theta$ équivaut dans $\mathbb{R}$ à :

$$\begin{cases} x = \dots + 2k\pi & (k \in \mathbb{Z}) \\ x = \dots + 2k'\pi & (k' \in \mathbb{Z}) \end{cases}$$

Exercice 2:

Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations ci-dessous puis déterminer les solutions appartenant à l'intervalle $[0; 2\pi[$:

a. $\sin x = 1$

b. $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

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

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

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

Exercice 3:

Résoudre dans $[0; 2\pi[$ les inéquations ci-dessous à l'aide d'un cercle trigonométrique :

a. $2\sin x - 1 \geq 0$

b. $2\sqrt{3}\cos x < 3$

c. $\cos \left(x + \frac{\pi}{4}\right) > \frac{1}{2}$ (Poser $X = x + \frac{\pi}{4}$)