

# TRIGONOMÉTRIE ET FONCTIONS E03C

## EXERCICE N°2 Premières équations trigonométriques

1) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ .

On sait que :  $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  et par symétrie que ,  $\cos\left(\frac{11\pi}{6}\right) = \cos\left(2\pi - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  .

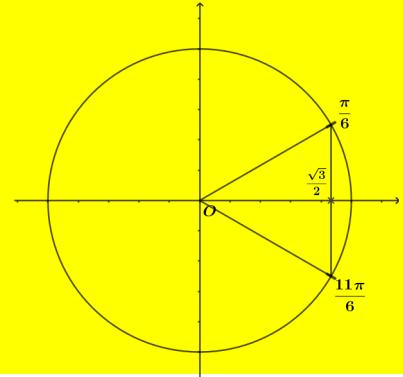
Notons alors  $S$  l'ensemble des solutions. Pour  $x \in [0 ; 2\pi[$ ,

$$x \in S \Leftrightarrow \cos(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \left( x = \frac{\pi}{6} \text{ ou } x = \frac{11\pi}{6} \right)$$

$$\Leftrightarrow x \in \left\{ \frac{\pi}{6} ; \frac{11\pi}{6} \right\}$$

Ainsi  $S = \left\{ \frac{\pi}{6} ; \frac{11\pi}{6} \right\}$



2) Résoudre sur  $[0 ; 2\pi[$  l'équation :  $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ .

On sait que :  $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  et par symétrie que ,  $\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  .

Notons alors  $S$  l'ensemble des solutions. Pour  $x \in [0 ; 2\pi[$ ,

$$x \in S \Leftrightarrow \sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \left( x = \frac{\pi}{4} \text{ ou } x = \frac{3\pi}{4} \right)$$

$$\Leftrightarrow x \in \left\{ \frac{\pi}{4} ; \frac{3\pi}{4} \right\}$$

Ainsi  $S = \left\{ \frac{\pi}{4} ; \frac{3\pi}{4} \right\}$

