

EXERCICE 17

Résoudre dans \mathbb{R} puis visualiser les solutions dans le cercle trigonométrique des équations suivantes :

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

2) $\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

3) $\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

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

EXERCICE 18

Calcul de $\sin \frac{\pi}{8}$ et $\cos \frac{\pi}{8}$

\mathcal{C} est le cercle trigonométrique associé à un repère orthonormé direct (O, I, J) du plan.

M est le point de \mathcal{C} tel que $(\overrightarrow{OI}, \overrightarrow{OM}) = \frac{\pi}{4}$.

- 1) Faire une figure.
- 2) Quelles sont les coordonnées du point M dans le repère (O, I, J) ?
- 3) Calculer la distance IM.
- 4) a) Démontrer que : $IM = 2 \times \sin \frac{\pi}{8}$.
b) En déduire la valeur exacte de $\sin \frac{\pi}{8}$.
- 5) Calculer la valeur exacte de $\cos \frac{\pi}{8}$.
- 6) Déduire les lignes trigonométriques de : $\frac{7\pi}{8}$, $\frac{9\pi}{8}$, $\frac{5\pi}{8}$ et $\frac{3\pi}{8}$.