AP Trigonométrie

Exercice 1. Sur un cercle trigonométrique, placer l'angle α :

$$\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}; \frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{3}; -\frac{\pi}{4}; -\frac{\pi}{6}; -\frac{7\pi}{6}; -\frac{8\pi}{3}.$$

En déduire $\cos(\alpha)$ et $\sin(\alpha)$.

Exercice 2. Résoudre dans $]-\pi,\pi]$, puis dans $\mathbb R$:

- 1. $\cos(x) = 0$
- $2. \sin(x) = 0$
- $3. \sin(x) = \frac{1}{2}$
- 4. $cos(x) \ge 0$
- $5. \sin(x) \leqslant \frac{1}{2}$
- 6. $\cos(x) < \frac{\sqrt{2}}{2}$
- 7. $\sin(x) > -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 3. Représenter sur le cercle trigonométrique les ensembles suivants :

- 1. $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi \right\}$
- $2. \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4} \right\}$
- 3. $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{6}; \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$
- 4. $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{2\pi}{3} + k\pi; \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2} \right\}.$

Exercice 4. Résoudre dans $\mathbb R$ et représenter l'ensemble des solutions sur le cercle trigonométrique :

- $1. \cos(2x) = \cos(x)$
- $2. \sin(3x) = \sin\left(\frac{\pi}{2} x\right)$
- $3. \cos(x) = \sin(2x).$