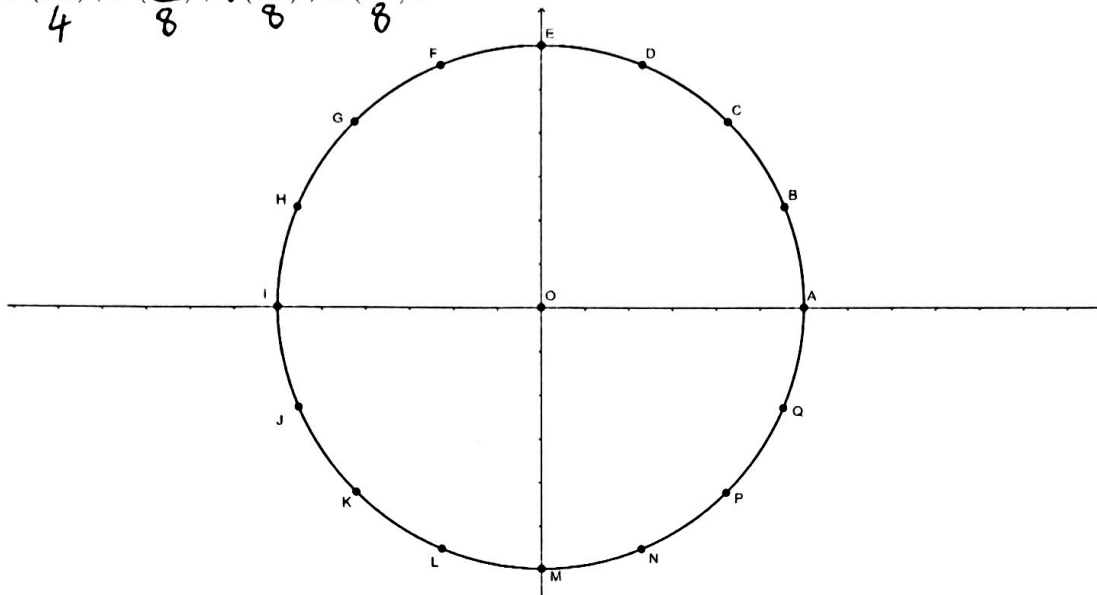


**Exercice 1 (2 points)**

Sur le cercle trigonométrique, pour chaque point, donner un réel qui lui est associé.

$$G\left(\frac{3\pi}{4}\right), D\left(\frac{3\pi}{8}\right), Q\left(\frac{-\pi}{8}\right), H\left(\frac{7\pi}{8}\right).$$

**Exercice 2 (3 points)**

Les angles suivants sont donnés en radian. Donner leur mesure dans l'intervalle  $] -\pi; \pi]$ .

$$\frac{53\pi}{17}, \frac{-65\pi}{23}, \frac{150\pi}{23}$$

$$\frac{53}{17}\pi \equiv -\frac{15}{17}\pi$$

$$\frac{150}{23}\pi \equiv \frac{12}{23}\pi$$

$$-\frac{65}{23}\pi \equiv -\frac{19}{23}\pi$$

**Exercice 3 (4 points)**

1) Résoudre l'équation suivante dans  $[0; 2\pi[$ .

$$\sin x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad S = \left\{ \frac{4\pi}{3}; \frac{5\pi}{3} \right\}$$

2) Résoudre l'équation suivante dans  $] -\pi; \pi]$

$$6 \cos x = -3 \quad S = \left\{ -\frac{2\pi}{3}; \frac{2\pi}{3} \right\}$$

**Exercice 4 (3 points)**

Résoudre les inéquations suivantes dans  $[0; 2\pi[$ .

a)  $\cos x > -\frac{\sqrt{2}}{2}$

b)  $\sin x \leq -\frac{1}{2}$

a)  $\cos x > -\frac{\sqrt{2}}{2}$

$$S = \left[ 0; \frac{3\pi}{4} \right[ \cup \left] \frac{5\pi}{4}; 2\pi \right[$$

b)  $\sin x \leq -\frac{1}{2}$

$$S = \left[ \frac{7\pi}{6}; \frac{11\pi}{6} \right]$$

**Exercice 5 (3 points)**

Sachant que  $\cos x = \frac{2}{3}$  avec  $x \in \left[ \frac{3\pi}{2}; 2\pi \right]$

- 1) Déterminer la valeur exacte de  $\sin x$ .
- 2) Donner les valeurs exactes de  $\sin(x - \pi)$  et  $\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$ .

**Exercice 6 (3 points)**

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = \cos(4x)$

- 1) Etudier la parité de la fonction  $f$   $f(-x) = \cos(-4x) = \cos(4x) = f(x)$   $f$  est paire
- 2) Etudier la périodicité de la fonction  $f$ .

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

$f$  est périodique de période  $\frac{\pi}{2}$ .

**Exercice 7 (2 points)**

$x$  désignant un réel quelconque, exprimer en fonction de  $\cos x$  et de  $\sin x$  les expressions suivantes :

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

$$B(x) = \cos(x - \pi) + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(x + \pi) + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$$

Exercice 5

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\frac{4}{9} + \sin^2 x = 1$$

$$\sin^2 x = \frac{5}{9}$$

$$\sin x = -\frac{\sqrt{5}}{3} \quad \text{ou} \quad \sin x = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

~~car  $x \in \left[ \frac{3\pi}{2}; 2\pi \right]$~~

$$1) \sin x = -\frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$2) \sin(x - \pi) = -\sin x = \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = -\sin x = \frac{\sqrt{5}}{3}$$