

## Devoir de Mathématiques N° 15 (1 heure)

### Exercice 1 (5 points) :

Soit  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & \text{si } x < 3 \\ 2x - 8 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

On note  $\mathcal{C}_f$  la courbe représentative de  $f$ .

Soit  $g(x) = -\frac{5}{2}x + 10$  sur  $\mathbb{R}$  et  $\mathcal{C}_g$  la courbe représentative de  $g$ .

1. En justifiant, tracer  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  dans le repère ci-joint.
2. Résoudre  $f(x) = g(x)$ .
3. En déduire les coordonnées des points d'intersection de  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ .

### Exercice 2 (2 points) :

Soit  $f$  une fonction strictement négative et croissante sur  $\mathbb{R}$ . Etablir le sens de variation de la fonction  $g$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = \frac{1}{1 - f(x)}$ .

### Exercice 3 (3 points) :

Sur le cercle trigonométrique ci-joint, placer les points  $A_i$  tels que

$$(\vec{OI}; \vec{OA}_1) = \frac{-3\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

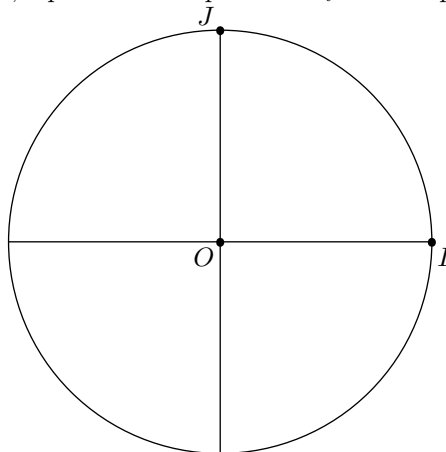
$$(\vec{OI}; \vec{OA}_2) = \frac{7\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$(\vec{OI}; \vec{OA}_3) = -\frac{4\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$(\vec{OI}; \vec{OA}_4) = \frac{93\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$(\vec{OI}; \vec{OA}_5) = \frac{125\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

$$(\vec{OI}; \vec{OA}_6) = -\frac{15\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$



### Exercice 4 (6 points) :

Résoudre les équations et inéquation dans le domaine indiqué  $] -\pi; \pi]$

$$1. \sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2} \text{ dans } ] -\pi; \pi].$$

$$2. \cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2} \text{ dans } ] -\pi; 2\pi].$$

$$3. \cos x = -\frac{1}{2} \text{ dans } ] -\pi; \pi].$$

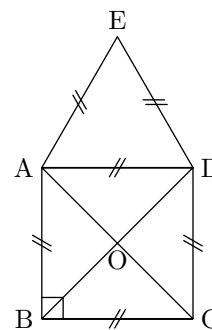
$$4. (\cos x)(\sin x) = 0 \text{ dans } ]0; 2\pi].$$

$$5. \cos x < \frac{1}{2} \text{ dans } ] -\pi; \pi].$$

### Exercice 5 (2 points) :

$x$  a pour sinus  $\frac{2}{5}$ . De plus  $x \in [\frac{\pi}{2}; \pi]$ . Déterminer alors son cosinus.

### Exercice 6 (2 points) :



Complétez :

$$1. (\vec{AB}; \vec{AE}) =$$

$$2. (\vec{DA}; \vec{CB}) =$$

$$3. (\vec{ED}; \vec{EA}) =$$

$$4. (\vec{CA}; \vec{BA}) =$$

Annexe de l'exercice 1

