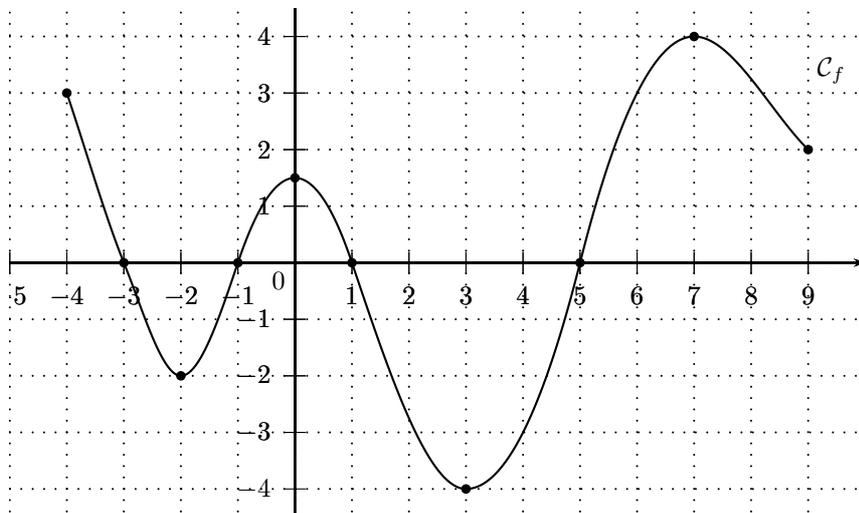


# DEVOIR COMMUN N°1

(2 HEURES)

## Exercice 1

On considère la fonction  $f$  de représentation graphique  $\mathcal{C}_f$ .



Les résultats seront obtenus par lecture graphique (à la précision de la lecture près).  
Aucune justification n'est demandée.

- Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- Déterminer l'image de 6 par  $f$ .
  - Déterminer les éventuels antécédents de 0 par  $f$ .
- Résoudre graphiquement :
  - $f(x) = 1, 5$ .
  - $f(x) > 3$ .
  - $-4 \leq f(x) \leq -1$ .
- Établir le tableau de signes de la fonction  $f$ .
- Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .
- Déterminer le minimum et le maximum de la fonction  $f$ .

## Exercice 2

Soit  $g$  la fonction définie sur  $[-6 ; 5]$  de tableau de variations :

$x$	-6	-2	0	1	3	5
Variation de $g$	4	1	3	0	-4	0

- Comparer, si possible. Justifier la réponse.
  - $g(-5)$  et  $g(-3)$ .
  - $g(-2)$  et  $g(5)$ .
  - $g(-4)$  et  $g(2)$ .
  - $g(1)$  et  $g(2)$ .
  - $g(-1)$  et  $g(0,5)$ .
- Établir un tableau de signes de la fonction  $g$  compatible avec son tableau de variations.
- Dans un repère, tracer une courbe pouvant représenter graphiquement la fonction  $g$ .

**Exercice 3**

Soit la fonction  $h$  définie par  $h(x) = x^2 - 2x + 3$ .

On note  $\mathcal{C}_h$  la représentation graphique de la fonction  $h$ .

*Les résultats seront obtenus par le calcul et justifiés.*

- Déterminer l'ensemble de définition  $D_h$  de la fonction  $h$ .
- Déterminer l'image de  $1 + \sqrt{2}$  par  $h$ .
- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $h(x) = 3$ .
- Déterminer les coordonnées du point d'intersection de la courbe  $\mathcal{C}_h$  avec l'axe des ordonnées.
- Montrer que pour tout  $x \in \mathbb{R}$ ,  $h(x) = (x - 1)^2 + 2$ .  
En déduire les éventuels antécédents de 6 par  $h$ .

**Exercice 4**

Une association de consommateurs a relevé le prix en euros d'une SD Card 64Gb en plusieurs points de vente d'une même ville. On donne ci-dessous la série statistique correspondante :

Prix (€)	20	21	22	23	24	25	26
Nombre de points de vente	1	4	10	12	7	4	2

- Déterminer le prix moyen de ce produit, dans cette ville.
- Déterminer le prix médian de ce produit, dans cette ville.
- L'association décide de donner à ses lecteurs la localisation des points de vente qui proposent ce produit à un prix supérieur ou égal à 25 €. Quel est le pourcentage de points de vente concernés par cette mesure ?

**Exercice 5**

Lors d'un contrôle de police sur l'autoroute, un agent a relevé les vitesses suivantes (arrondies à l'entier inférieur ou égal et exprimées en km/h) de 60 véhicules :

117 134 130 113 127 125 98 110 124 122 126 101  
 106 121 121 104 124 117 109 128 134 146 111 139  
 123 124 130 123 120 133 111 143 145 111 110 119  
 114 104 126 99 140 105 119 134 128 119 137 109  
 122 130 92 104 113 130 120 84 166 138 129 119

- On décide de ranger ces données par classes de 10 km/h. Dresser un tableau comportant ces classes, les effectifs correspondants ainsi que les fréquences et les fréquences cumulées croissantes. Quelle est la classe modale de cette série statistique ?
- En prenant le milieu de chaque classe, calculer la vitesse moyenne.
- Représenter la courbe des fréquences cumulées croissantes dans le repère fourni en annexe.  
En laissant les traits de construction apparents, en déduire une approximation des quartiles et de la médiane.
- Représenter les valeurs obtenues à la question précédente dans une boîte à moustaches (ou diagramme en boîte).
- La préfecture de police décide d'installer un radar fixe à cet endroit si au moins 25% des conducteurs dépassent 130 km/h. Au vu de ce relevé, y a-t-il des chances que ce soit le cas ?

## ANNEXE à rendre avec la copie

## Exercice 6 - question 4

