

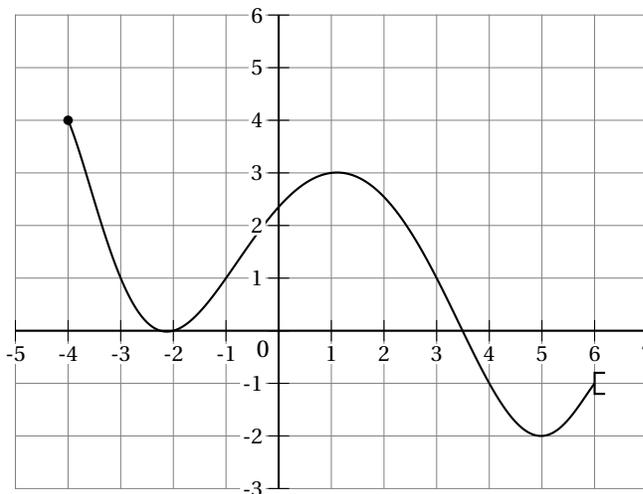
DEVOIR SURVEILLÉ 3

Exercice 1.

(7 points)

On donne la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4;6[$ pour répondre **graphiquement** aux questions suivantes.

1. Déterminer l'image de -4 par la fonction f .
2. Que vaut $f(5)$?
3. Déterminer s'ils existent :
 - (a) les antécédents de 3 par la fonction f .
 - (b) les antécédents de 5 par la fonction f .
4. En laissant apparaître les traits de justification sur le graphique, résoudre :
 - (a) l'équation $f(x) = -1$
 - (b) l'inéquation $f(x) \leq 0$
5. Etablir graphiquement le tableau de signes de la fonction f



Exercice 2.

(3 points)

Donner **toutes** les bonnes réponses (**il peut y en avoir plusieurs**).
On donne l'algorithme ci-dessous :

1. Le nombre obtenu avec l'entrée 1 est :
 - (a) 5
 - (b) 2
 - (c) 13
2. Si on veut obtenir 0, on peut entrer :
 - (a) 0
 - (b) -2
 - (c) -4
3. L'expression algébrique de la fonction f définie sur \mathbb{R} par cet algorithme est :
 - (a) $f(x) = x^2 - 2$
 - (b) $f(x) = (x + 2)^2 - 4$
 - (c) $f(x) = x^2 + 4x$

Algorithme 1 :

Variables
 x, a et b sont des nombres réels

Début
Entrer x
Affecter à a la valeur $x + 2$
Affecter à b la valeur $a^2 - 4$
Afficher b

Fin

Exercice 3.

(5 points)

Soit f la fonction définie par :

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

1. La fonction f admet-elle des valeurs interdites? En déduire son ensemble de définition D_f .
2. Déterminer l'image par f de $\sqrt{2}$.
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = 3$.
4. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a $f(x) = (x - 1)^2 + 2$.
5. En utilisant cette dernière écriture, déterminer les éventuels antécédents de -4 par f .

Exercice 4.

(5 points)

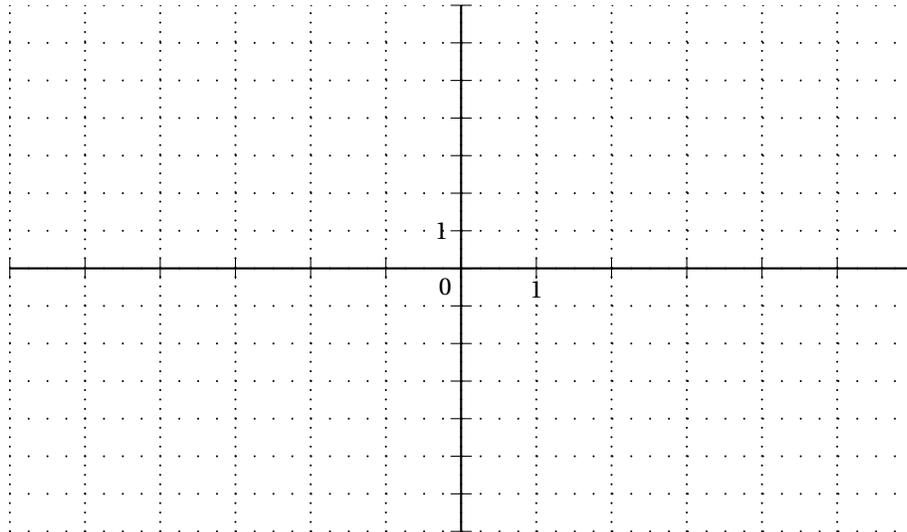
Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{3}{x+2}$$

1. La fonction f admet-elle des valeurs interdites? En déduire son ensemble de définition D_f .
2. Déterminer l'image de -1 puis celle de $\frac{1}{3}$
3. Déterminer les antécédents éventuels de 1 .
4. Compléter le tableau de valeurs ci-dessous.

x	-6	-5	-4	-3	-2.5	-1.5	-1	0	1	2
$f(x)$										

5. Construire alors la courbe représentative de la fonction f sur le graphique ci-dessous

**Exercice 5. Question Cactus**

Dans la ville de Castelnaudary, le père Noël a distribué un certain nombre de cadeaux. En multipliant ce nombre de cadeaux par 4 puis par 5 on voit apparaître exactement une fois tous les chiffres de 1 à 9.

Déterminer le nombre de cadeaux distribué par le père Noël dans cette ville.