

Fiche 1

Généralités sur les fonctions

Exercice 1 :

1. Déterminer l'image de 0 et $-0,5$ par la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 4x - 3$.
2. Calculer $g(-2)$ et $g(0)$ avec la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = 2x + 2$.
3. Déterminer l'image de 5 et $-0,5$ par la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(y) = y^2$.
4. Calculer $h(-4)$ et $h(1)$ avec la fonction h définie sur $\mathbb{R}^*$ par $h(t) = \frac{1}{t}$.
5. Déterminer l'image de -1 et 2 par la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^3$.

Exercice 2 : On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f : x \mapsto 5x + 3$$

1. Déterminer l' image par f de 2.
2. Déterminer l' image par f de $-\frac{1}{2}$.
3. Déterminer l' image par f de -4 .
4. Déterminer les antécédents éventuels de 3.
5. Déterminer les antécédents éventuels de $\frac{2}{3}$.

Exercice 3 : On considère la fonction g définie sur $\mathcal{D} =]-3; +\infty[$ par :

$$\forall x \in \mathcal{D} \quad g(x) = -2x - 7$$

1. Déterminer l' image par g de 2.
2. Déterminer l' image par g de $-\frac{3}{4}$.
3. Déterminer l' image par g de -4 .
4. Déterminer les antécédents éventuels de -1 .
5. Déterminer les antécédents éventuels de -5 .

Exercice 4 : On considère la fonction h définie sur $\mathcal{D} =]-2; +16[$ par $h(t) = t^2 - 2t - 15$

1. Montrer que, pour tout $t \in \mathcal{D}$:

$$h(t) = (t - 5)(t + 3)$$

2. Déterminer l'image par h de 3.
3. Déterminer l'image par g de 15.
4. Déterminer les antécédents éventuels de 0.
5. Déterminer les antécédents éventuels de 15.

Exercice 5 : Voici un tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-5	-4,5	-2,25	-1	0	2,48	4,7	5	10
$f(x)$	12	-4	0	-2	-4	12	-4	2,66	20

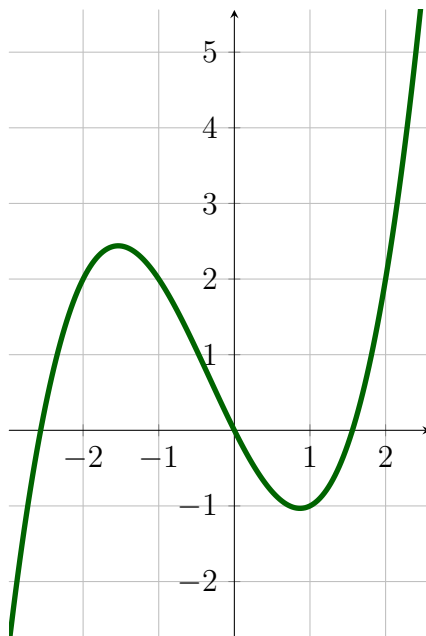
1. Que vaut $f(-1)$? et $f(0)$?
2. Donner l'image de 0 par la fonction f .
3. Donner des antécédents de 12 par la fonction f . Est-ce que ce sont les seuls ?
4. Donner des antécédents de 4 par la fonction f . Est-ce que ce sont les seuls ?

Exercice 6 : Voici un tableau de valeurs d'une fonction g :

y	0	2	4	6	8
$g(y)$	0	10	20	30	40

1. Que vaut l'image de 2 par la fonction g ? et l'image de 4 ?
2. Ce tableau est-il un tableau de proportionnalité ? Si oui, avec quel coefficient de proportionnalité ?
3. Peut-on en déduire que $g(y) = 5y$?

Exercice 7: Soit f une fonction définie sur $\mathbb{R}$ dont voici la représentation graphique :



1. Que vaut $f(2)$?
2. Que vaut $f(0)$?
3. Quelle est l'image de -1 par la fonction f ?
4. Donne le ou les antécédents de -3 par la fonction f .
5. Donne le ou les antécédents de 2 par la fonction f .
6. Donne le ou les antécédents de 0 par la fonction f .

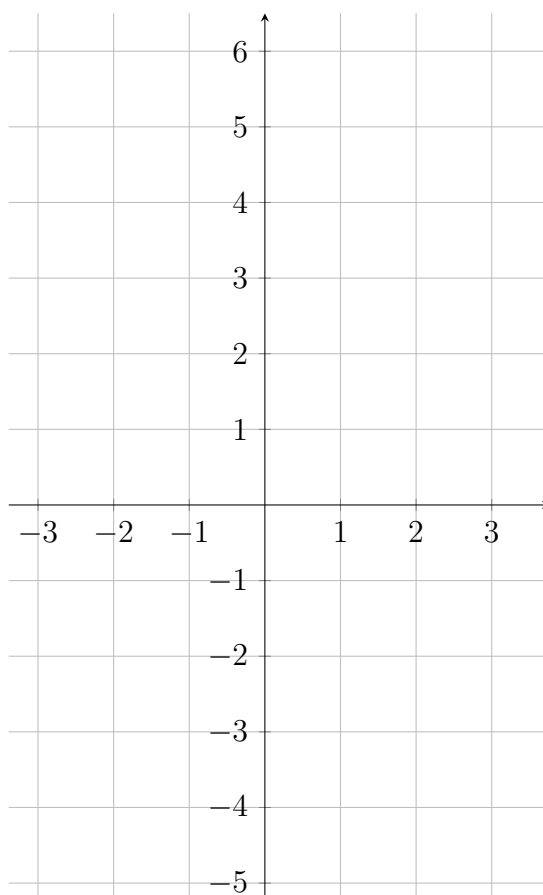
Exercice 8: Soit f une fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R} \\ t &\mapsto -2t + 1 \end{aligned}$$

1. Compléter le tableau de valeurs suivant.

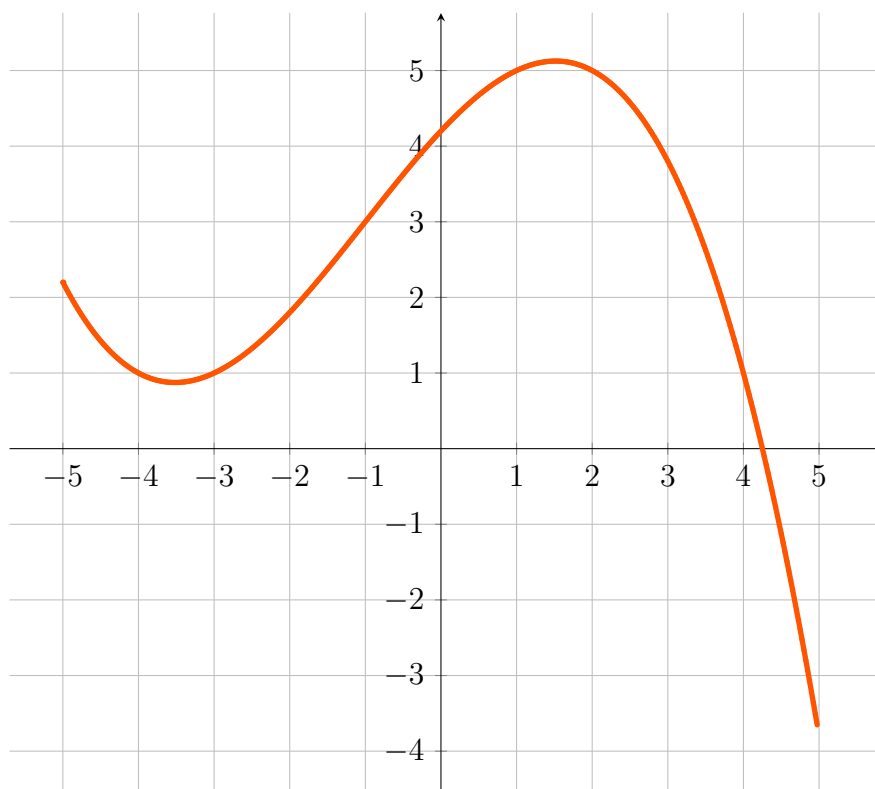
t	-1	$-0,5$	0	$0,5$	1
$f(t)$					

2. A l'aide de la question 1), place des points de coordonnées $(t; f(t))$ dans un repère :



3. Sachant que la représentation graphique d'une fonction affine est une droite, trace la courbe représentative de la fonction f .

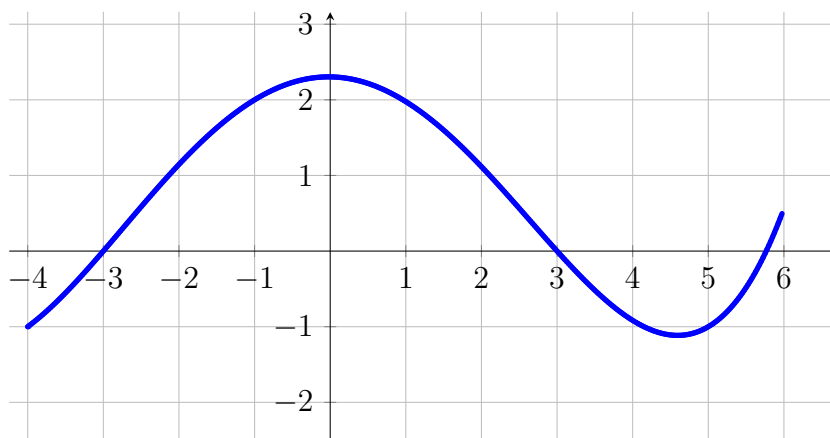
Exercice 9 : On considère la fonction g définie sur $[-5; 5]$ dont on donne la courbe représentative :



En utilisant le graphe de la fonction :

1. Déterminer l'image par g de -4 , -2 , 0 et 4 .
2. Déterminer les antécédents éventuels de 5 .
3. Déterminer les antécédents éventuels de 1 .
4. Déterminer les antécédents éventuels de 6 .
5. Résoudre l'équation $g(x) = 1$.
6. Résoudre l'équation $g(x) = -2$.
7. Résoudre l'équation $g(x) = -5$.
8. Résoudre l'inéquation $g(x) \geq 0$.
9. Résoudre l'inéquation $g(x) < 1$.
10. Résoudre l'inéquation $g(x) > 3$.
11. Résoudre l'inéquation $g(x) \geq 6$.
12. Résoudre l'inéquation $g(x) \geq -4$.
13. Déterminer le tableau de variation de la fonction g .

Exercice 10 : On considère la fonction h définie sur $[-4; 6]$ dont on donne la courbe représentative :



En utilisant le graphe de la fonction :

1. Déterminer l'image par h de -4 , -2 , 0 et 3 .
2. Déterminer les antécédents éventuels de 5 .
3. Déterminer les antécédents éventuels de 1 .
4. Déterminer les antécédents éventuels de -1 .
5. Résoudre l'équation $h(x) = 0$.
6. Résoudre l'équation $h(x) = -2$.
7. Résoudre l'équation $h(x) = 2$.
8. Résoudre l'inéquation $h(x) \geq 0$.
9. Résoudre l'inéquation $h(x) < 1$.
10. Résoudre l'inéquation $h(x) > 3$.
11. Résoudre l'inéquation $h(x) \geq 6$.
12. Déterminer le tableau de variation de la fonction h .