

## Généralités sur les fonctions

### Activités mentales

 **Exercice 1** Calculer  $f(2)$  pour la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ .

 **Exercice 2** La fonction  $g$  est définie par  $g(x) = -3x + 7$ . Quelle est l'image de deux tiers par  $g$ ?

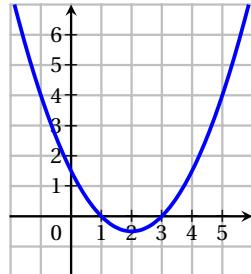
 **Exercice 3** Voici la courbe représentative d'une fonction  $h$ . Déterminer les images de :

1. 3

2. 5

3. 0

4. -1



### Tableaux de valeurs

 **Exercice 4** Soit une fonction  $f$  définie par  $f(x) = x^3 - 3x - 2$  sur  $[-3; 3]$ . Construire un tableau de valeurs de la fonction  $f$  comportant au moins cinq valeurs de  $x$ .

 **Exercice 5** On définit  $f$  par  $f(x) = -3x + 5$  sur  $\mathbb{R}$ . Compléter le tableau de valeurs ci-dessous.

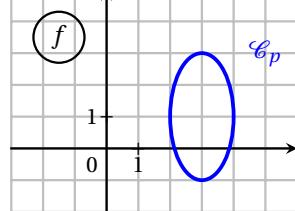
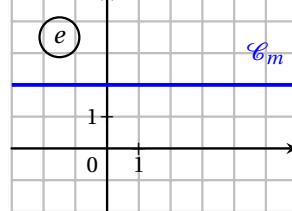
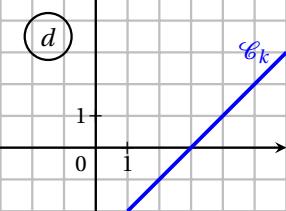
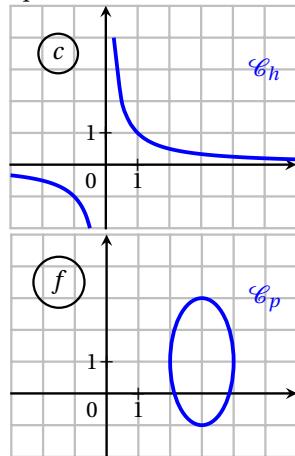
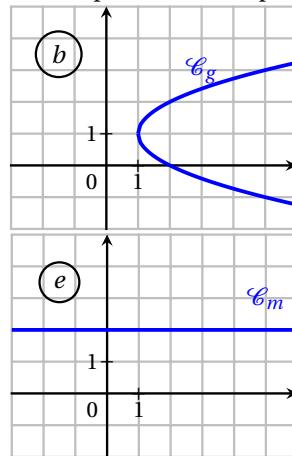
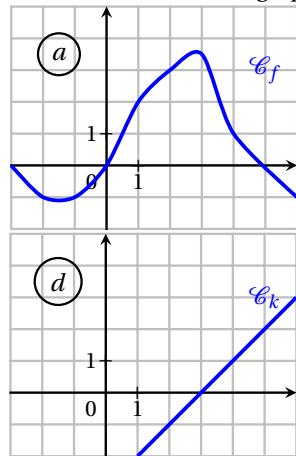
$x$	0		2		-4
$f(x)$		0		2	

 **Exercice 6** Avec l'aide de la calculatrice, dresser un tableau de valeurs de la fonction  $r$  définie sur  $[-10; 10]$  par  $r(x) = \sqrt{x^2 + 1}$  avec un pas de 1.

### Représentation graphique

 **Exercice 7** Tracer la courbe représentative de  $f$  définie par  $f(x) = (x + 1)^2 - 1$  sur  $\mathbb{R}$  pour  $x$  entre -4 et 4.

 **Exercice 8** Parmi ces graphiques, lesquels correspondent à la représentation graphique d'une fonction?



 **Exercice 9** Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0; 3]$  par  $f(x) = \frac{3}{x} - 2$ .

1. Établir un tableau de valeurs avec un pas de 0,25.

2. Tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ .

## Calcul d'image et d'antécédent

**Exercice 10** On considère la fonction  $k$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $k(x) = -7x + 9$ . Calculer :

1.  $k(10)$

2.  $k(-4)$

3.  $k\left(\frac{3}{7}\right)$

4.  $k(\sqrt{5})$

**Exercice 11** Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 3x^2 + 7x$ . Calculer les images de :

1. 2

2. -3

3. 0

4.  $\sqrt{5}$

**Exercice 12** On définit deux fonctions  $k$  et  $l$ , définies sur  $\mathbb{R}$ , par :  $k(x) = 2x + 3$  et  $l(x) = x^2$ .

1. Déterminer le(s) antécédent(s) de 2 par la fonction  $k$ .
2. Déterminer le(s) antécédent(s) de 3 par la fonction  $l$ .
3. Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent par  $l$ .

**Exercice 13** Voici un programme de calcul qui peut s'appliquer à n'importe quel nombre réel.

1. Donner les images de :

a. 0      b. 2012      c. 12,7

2. Donner l'(es) antécédent(s) de 0.

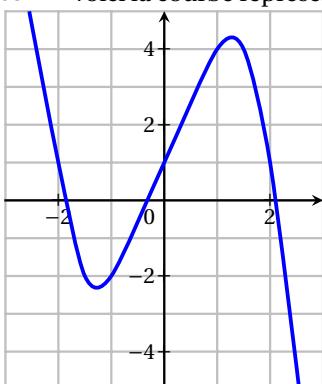
3. A quel(s) nombre(s) faut-il appliquer le programme pour trouver 40,9?

4. Écrire un programme de calcul d'au moins 3 étapes qui donne 0 quand le nombre de départ est 5.

- Doubler le nombre de départ;
- Ajouter 5;
- Multiplier par 3;
- Ajouter le nombre de départ.

## Lecture graphique

**Exercice 14** Voici la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$ .



1. Par lecture graphique, déterminer :

a. l'image de -1 par  $f$ ;

b.  $f(0), f(1), f(-2), f(2)$ ;

c. le(s) antécédent(s) de 1 par  $f$ ;

d. les éventuels nombres qui ont 0 pour image.

2. Citer, si possible, un nombre qui a :

a. aucun antécédent;      b. 1 antécédent;

c. 2 antécédents;      d. 3 antécédents.

## Exercices d'approfondissement

**Exercice 15** Soit  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  tel que  $AB = 4$  et  $AC = 3$  et  $M$  un point appartenant à  $[AB]$ . La droite perpendiculaire à  $(AB)$  passant par  $M$  coupe  $(BC)$  en  $P$ . On étudie la longueur  $BP$ .

1. Que vaut  $BP$  si  $M$  est le milieu de  $[AB]$ ?  
Si  $M$  est confondu avec le point  $A$ ? Avec le point  $B$ ?
2. On note  $AM = x$ .
  - a. Quelles sont les valeurs possibles pour  $x$ ?
  - b. Exprimer  $BP$  en fonction de  $x$ .

