

Généralités sur les fonctions

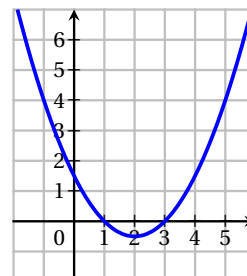
Activités mentales

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.

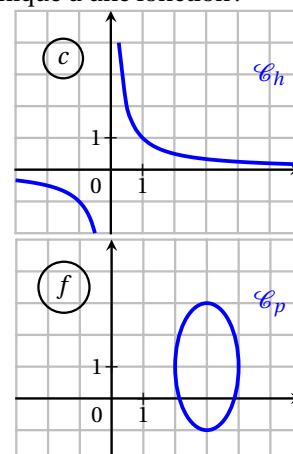
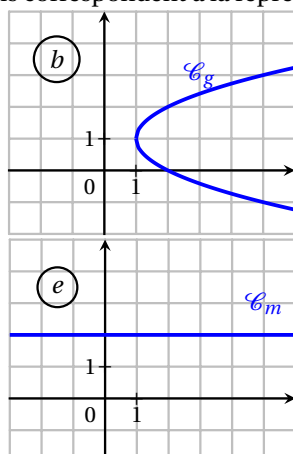
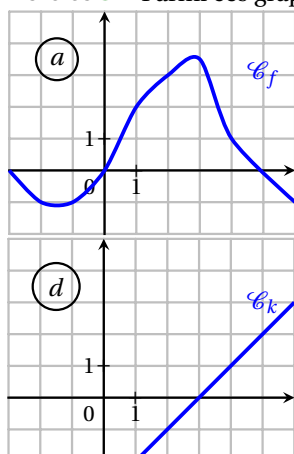
x	0		2		-4
$f(x)$		0		2	

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

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

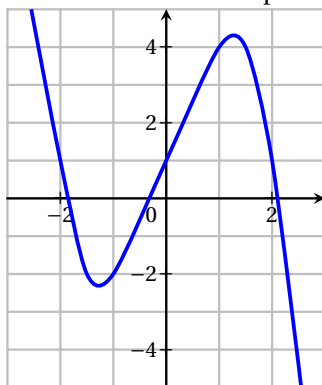
Exercice 13 Voici un programme de calcul qui peut s'appliquer à n'importe quel nombre réel.

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

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.

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 .

