

Exercices corrigés pour améliorer ses techniques

Images et antécédents

Exercices 1 et 2

Courbe représentative

Exercices 3 à 5

Expressions algébriques

Exercices 6 à 10

D'un langage à l'autre

Exercices 11 à 13

D'une représentation à l'autre

Exercice 14

Images et antécédents

Exercice 1

La fonction f définie sur \mathbb{R} admet le tableau de valeurs ci-dessous.

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

1. Donner l'image de 4 par f .
2. Donner un antécédent de -1 par f .
3. Donner $f(4)$.
4. Compléter : $f : -1 \mapsto \dots$
5. Le nombre 5 a-t-il une image par f ?

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 2

On sait que par la fonction f , on a :

$$f : -3 \mapsto 14.$$

Recopier et compléter les phrases suivantes :

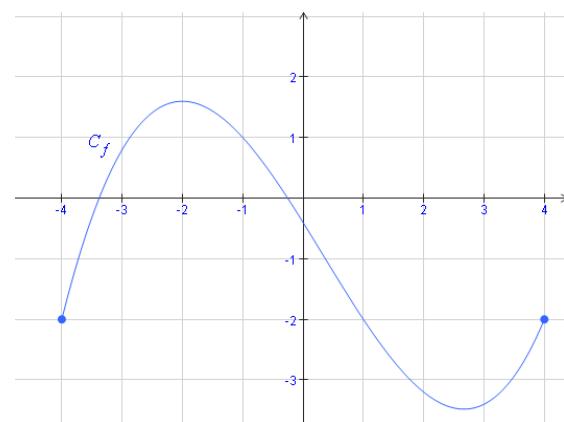
- a. ... est l'image de ... par f
- b. ... est un antécédent de ... par f
- c. ... a pour image ... par f

[▶ voir le corrigé](#)

Courbe représentative

Exercice 3

La fonction f définie sur l'intervalle $[-4 ; 4]$ est représentée graphiquement ci-dessous.



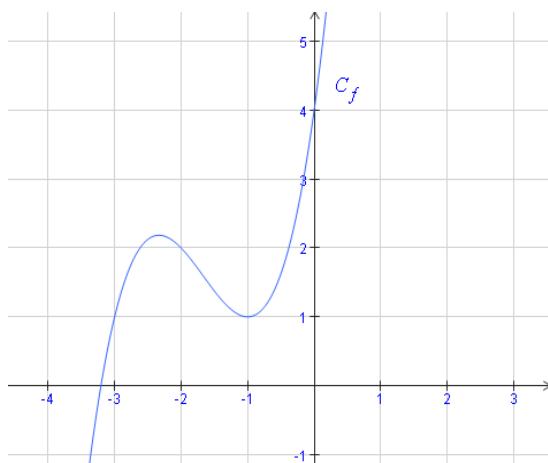
Lire graphiquement :

- a. L'image de 1 par f .
- b. $f(-4)$
- c. Les antécédents de -2 par f .
- d. Les antécédents de 1 par f .

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 4

La fonction f est représentée graphiquement ci-dessous.



Lire graphiquement :

- $f(0)$.
- L'image de -1 par f .
- Le ou les antécédent(s) de -1 par f .
- Le ou les antécédent(s) de 1 par f .

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 5

On veut représenter graphiquement une grandeur en fonction d'une autre.

Quelle est la grandeur qui figurera sur l'axe des abscisses ?

1. L'aire d'un carré en fonction de son côté.
2. Le tarif postal d'une lettre en fonction de son poids.
3. Le montant de la TVA sur un repas au restaurant en fonction du prix du repas.

[▶ voir le corrigé](#)

Expressions algébriques

Exercice 6

La fonction f est définie sur \mathbb{R} par l'algorithme de calcul suivant :

Élever le nombre au carré
 Multiplier par -2
 Soustraire le nombre de départ

1. Déterminer :

- a. l'image de 3 par f b. $f(-2)$
 2. Recopier et compléter :
- a. $f : x \mapsto \dots$ b. $f(x) = \dots$

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 7 Algorithmique

On considère l'algorithme suivant :

Demander un nombre n
 a prend la valeur $n - 1$
 b prend la valeur $n + 1$
 c prend la valeur $a \times b$
Afficher c .

1. Qu'affiche cet algorithme si on entre le nombre -3 ? le nombre 4 ? le nombre -1 ?
2. Soit f la fonction qui au nombre entré associe le nombre affiché par l'algorithme. Exprimer $f(x)$ en fonction de x .

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 8

La fonction g est définie sur \mathbb{R} par $g(x) = 2x^2 - 3$.

1. Calculer $g(4)$.
2. Calculer l'image de -3 par g .
3. Le nombre 6 est-il un antécédent de 69 par la fonction g ?
4. Le nombre -1 est-il un antécédent de -5 par la fonction g ?

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 9

La fonction h est définie sur \mathbb{R} par $h(x) = 4x - 1$

1. Calculer $h(-2)$, $h\left(\frac{2}{3}\right)$.
2. Calculer l'image de 0 par h .
3. Donner le (ou les) antécédents par h du nombre réel 3 .

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 10

Écrire un algorithme de calcul qui appliqué à un nombre x produit le résultat suivant :

- a. $(2x - 1)^2$ b. $2x^2 - 1$
c. $\frac{1}{x+2}$ d. $\frac{1}{x} + 2$

[▶ voir le corrigé](#)

D'un langage à l'autre

Exercice 11

Par une fonction f , on a $f(-1) = 2$.

1. Traduire cette égalité par une phrase utilisant le mot « image ».
2. Quel point de la courbe représentative de f en déduit-on ?

[▶ voir le corrigé](#)

Exercice 12

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par

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

Le point P (3 ; 0) appartient-il à la courbe représentative de la fonction g ?

▶ voir le corrigé

Exercice 13

La fonction f est représentée par la courbe C . Recopier et compléter le tableau suivant :

images ou antécédents	$f(x) = y$	courbe C
4 est un antécédent de -2		
		$P(1; 6) \in C$
	$f(0) = 3$	
	$f(5) = 2$	
-1 a pour image 3 par f		

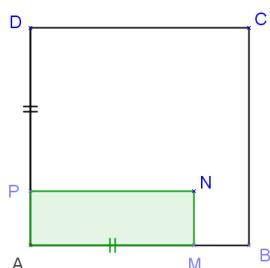
▶ voir le corrigé

D'une représentation à l'autre

Exercice 14

ABCD est un carré de côté 10 cm. Le point M est un point du segment [AB]. Le point P appartient au segment [AD] et $DP = AM$.

Le point N est tel que AMNP soit un rectangle.



1. Démontrer que

$$\text{aire (AMNP)} = AM \times (10 - AM).$$

2. Soit f la fonction qui à la longueur AM (en cm) associe l'aire de AMNP (en cm^2).

a. Quelle est la variable ? Quel est l'ensemble de définition de f ?

b. Exprimer $f(x)$.

3. À l'aide de la calculatrice, déterminer où placer M pour que l'aire de AMNP soit égale à 24 cm^2 .

▶ voir le corrigé