

Exercice corrigé

- a. Soit la fonction $f: x \mapsto x^2 - 4$.
Détermine l'image de -5 par la fonction f .
- b. Soit la fonction g affine telle que $g(x) = 5x - 1$. Calcule l'antécédent de 14 par la fonction g .

Correction

- a. $f(x) = x^2 - 4$
 $f(-5) = (-5)^2 - 4$
 $f(-5) = 25 - 4$
 $f(-5) = 21$
- b. L'antécédent de 14 par g est solution de l'équation : $g(x) = 14$ soit $5x - 1 = 14$ et $5x = 15$ donc $x = 3$.
L'**antécédent** de 14 par g est donc **3**.

1 Traduis chaque égalité par une phrase contenant le mot *image*.

- a. $f(4) = 32$ | b. $h(12) = -4$
- a.
- b.

2 Traduis chaque égalité par une phrase contenant le mot *antécédent*.

- a. $g(0) = -2,9$ | b. $k(-4) = 1$
- a.
- b.

3 Traduis chaque phrase par une égalité.

- a. 4 a pour image 5 par la fonction f .
- b. -3 a pour image 0 par la fonction g .
- c. L'image de $17,2$ par la fonction h est -17 .
- d. L'image de $-31,8$ par la fonction k est -3 .
- e. 4 a pour antécédent 5 par la fonction f .
- f. -3 a pour antécédent 0 par la fonction g .
- g. Un antécédent de $7,2$ par la fonction h est -1 .
- h. Un antécédent de -5 par la fonction k est -8 .
- a. | e.
- b. | f.
- c. | g.
- d. | h.

4 Soit une fonction telle que $f(-5) = 10,5$.
Traduis cette égalité par deux phrases :
a. l'une contenant le mot *image* ;
b. l'autre contenant le mot *antécédent*.

- a.
- b.

5 On considère une fonction h qui à tout nombre associe la moitié de ce nombre.

- a. Quelle est l'image de 16 ?
- b. Quelle est l'image de 9 ?
- c. Calcule $h(12)$
- d. Complète : $h(\dots) = 16$.
- e. Exprime $h(x)$:

6 Soit la fonction k qui à tout nombre associe son inverse.

- a. Quelle est l'image de 3 ?
- b. Détermine le nombre qui a pour image -5 .
.....
- c. Quel nombre a pour antécédent $-8,25$?
.....
- d. Complète : $k(\dots) = 16$ et $k\left(\frac{3}{2}\right) = \dots$
- e. Exprime $k(x)$:

7 On considère la fonction f qui à tout nombre associe son carré. Calcule.

- a. $f(2) =$ | c. $f(1,2) =$
- b. $f(-3) =$ | d. $f(-3,6) =$
- e. Donne un antécédent de 4 par f :
- f. Donne un antécédent de 5 par f :

8 Soit la fonction k qui, à tout nombre x , associe le nombre $6x^2 - 7x - 3$. Calcule.

a. $k(0) =$

b. $k(-1) =$

c. $k\left(\frac{3}{2}\right) =$

d. $k\left(-\frac{1}{3}\right) =$

e. Déduis-en des antécédents de 0.

9 On considère la fonction f définie par :

$$f: x \mapsto \frac{x+2}{x-1}.$$

a. Pour quelle valeur de x cette fonction n'est-elle pas définie ? Justifie.

b. Calcule.

• $f(-2) =$ | • $f(0) =$

• $f(-1) =$ | • $f(2) =$

• $f(-0,5) =$ | • $f(4) =$

c. Déduis-en un antécédent par f du nombre :

• -2 : | • 0 :

• -1 : | • 2 :

• $-0,5$: | • 4 :

10 On considère la fonction E qui à un nombre x associe sa partie entière n telle que $n \leq x < n+1$.

a. Calcule les images des nombres.

• 2,58 • -5,805 • 485,542 • 0 • -23

b. Quels sont les antécédents de 3 ?

11 On considère la fonction $g : x \mapsto 9x$. Calcule.

a. $g(5)$ et $g(-5)$.

d. L'antécédent de 27.

b. L'image de 5,2.

e. L'antécédent de -4,5.

c. L'image de $-\frac{1}{3}$.

12 Soit la fonction $h : x \mapsto -\frac{2}{3}x$. Calcule.

a. L'image de 7.

b. $h\left(-\frac{5}{2}\right)$.

c. L'antécédent de 1.

d. Le nombre qui a pour image $\frac{3}{4}$.

13 On considère la fonction $f : x \mapsto -3x + 7$.

a. Calcule $f(8)$.

b. Calcule l'image de 0.

c. Calcule l'antécédent de 2.

d. Calcule le nombre qui a pour image 10.

14 Soit f la fonction définie par $f(x) = -2x^2 + 8$.

■ Détermine les images de :

- a. 3 b. -8 c. 2,5 d. -0,1 e. $\frac{4}{5}$ f. $\sqrt{5}$

- a.
 b.
 c.
 d.
 e.
 f.

■ Quelles sont les assertions vraies ? Justifie chaque réponse par un calcul.

g. $f(-1) = 10$ i. $f: 9 \mapsto -154$

h. $f(0) = 6$ j. $f(5) = -42$

- g.
 h.
 i.
 j.

k. Détermine le (ou les) antécédent(s) éventuel(s) de 0 par f .

-

l. Détermine le (ou les) antécédent(s) éventuel(s) de 8 par f .

-

m. Détermine le (ou les) nombre(s) éventuel(s) qui ont pour image 16 par f .

-

15 Soit g la fonction définie par $g(x) = (x - 1)^2 - 4$.

■ Détermine les images de :

- a. 0 b. 1 c. -1 d. $\frac{2}{5}$ e. $\frac{-1}{4}$

- a.
 b.
 c.
 d.
 e.

■ Calcul d'antécédents

f. Justifie que 2 a un antécédent par la fonction g .

-

g. Détermine les antécédents de 0 par g .

-

16 Soit h la fonction définie par

$h(x) = (3x - 2)^2 - 16$.

a. Détermine les images de 0 ; -1 et 3 par h .

-

b. Détermine les antécédents de -16 par h .

-

c. -25 a-t-il un (ou des) antécédent(s) par h ?

-
