



**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  $-8$ .
- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ....</li> <li>b. ....</li> <li>c. ....</li> <li>d. ....</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>e. ....</li> <li>f. ....</li> <li>g. ....</li> <li>h. ....</li> </ul> |
|--|--|

**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.

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <math>f(2) =</math> .....</li> <li>b. <math>f(-3) =</math> .....</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>c. <math>f(1,2) =</math> .....</li> <li>d. <math>f(-3,6) =</math> .....</li> </ul> |
|---|---|
- 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  $h$  ?

- .....  
 .....