

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

- a. $f(4) = 32$ | c. $h(12) = -4$
 b. $g(0) = -2,9$ | d. $k(-4) = 1$

- a.
 b.
 c.
 d.

2 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.

3 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.

4 Voici un tableau de valeurs d'une fonction f .

x	-3	-1	0	2	4	5
$f(x)$	7	-2	3	5	-3	6

Quelle est l'image par la fonction f de :

- a. 0 ? | b. 5 ? | c. -3 ?

Donne un antécédent par la fonction f de :

- d. 7 ? | e. 5 ? | f. -3 ?

5 Voici un tableau de valeurs d'une fonction g .

x	-2	-1	0	1	2
$g(x)$	1	2	-1	-4	3

Complète avec « image » ou « antécédent ».

- a. 1 est de -2 par g .
 b. 2 est de 3 par g .
 c. -4 est de 1 par g .
 d. 2 est de -1 par g .
 e. 0 est de -1 par g .
 f. Combien d'image(s) a le nombre 1 par g ?

6 Voici un tableau de valeurs d'une fonction h .

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0
$h(x)$	-1,5	-2	1,4	-1,8	-1,5	0,25	2

Complète chacune des égalités suivantes.

- a. $h(-2,5) = \dots\dots\dots$ | d. $h(\dots\dots\dots) = -1,5$
 b. $h(\dots\dots\dots) = -1,8$ | e. $h(-0,5) = \dots\dots\dots$
 c. $h(0) = \dots\dots\dots$ | f. $h(\dots\dots\dots) = 1,4$

7 Voici des indications sur une fonction k .

- L'image de 2 par k est 5,5 .
- $k : -10 \mapsto -6$ et $k(-6) = 2$.
- Un antécédent de -4 par k est 5,5.
- Les antécédents de 5,5 sont 2, -4 et 125.

Complète le tableau grâce à ces indications.

x						
$k(x)$						

8 Complète ce tableau de données et les phrases concernant une fonction p .

x		4	-2	12	7		-10
$p(x)$	4			-17	2		12

- a. -8 est l'image de 4 par la fonction p .
 b. Un antécédent de 4 par la fonction p est -3.
 c. -8 a pour antécédent 15 par la fonction p .
 d. $p(-2) = 7$ et $p(7) = \dots\dots\dots$.
 e. 12 a pour image par la fonction p .
 f. L'image de par la fonction p est 12.

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

a. $f(2) = \dots\dots\dots$ | c. $f(1,2) = \dots\dots\dots$

b. $f(-3) = \dots\dots\dots$ | d. $f(-3,6) = \dots\dots\dots$

e. Donne un antécédent de 4 par f : $\dots\dots\dots$

f. Donne un antécédent de 5 par f : $\dots\dots\dots$

2 On considère la fonction h définie par :

$$h : x \mapsto -2x + 5.$$

a. Complète le tableau.

x	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
$h(x)$						

b. Donne un antécédent de 0 par h : $\dots\dots\dots$

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

a. $k(0) = \dots\dots\dots$ | b. $k(-1) = \dots\dots\dots$

c. $k\left(\frac{3}{2}\right) \dots\dots\dots$ | d. $k\left(-\frac{1}{3}\right) \dots\dots\dots$

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

e. Déduis-en des antécédents de 0. $\dots\dots\dots$

4 On appelle h la fonction qui à un nombre associe son résultat obtenu avec le programme de calcul suivant.

- Choisis un nombre.
- Ajoute-lui -5 .
- Calcule le carré de la somme obtenue.

a. Complète le tableau de valeurs suivant.

x	-3	-2	0	2	5	π
$h(x)$						

b. Quelle est l'image de 0 par h ? $\dots\dots\dots$

c. Donne un antécédent de 0 par h . $\dots\dots\dots$

5 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.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

Calcule.

b. $f(-2) = \dots\dots\dots$ | e. $f(0) = \dots\dots\dots$

c. $f(-1) = \dots\dots\dots$ | f. $f(2) = \dots\dots\dots$

d. $f(-0,5) = \dots\dots\dots$ | g. $f(4) = \dots\dots\dots$

Déduis-en un antécédent par f du nombre :

h. -2 : $\dots\dots\dots$ | k. 0 : $\dots\dots\dots$

i. -1 : $\dots\dots\dots$ | l. 2 : $\dots\dots\dots$

j. $-0,5$: $\dots\dots\dots$ | m. 4 : $\dots\dots\dots$

6 On considère un rectangle ABCD tel que $AB = 16$ cm et $AD = 6$ cm. On place un point M sur le segment [DC]. Fais une figure à main levée.

a. Exprime l'aire de AMCB en fonction de MC.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

b. On pose $MC = x$. Donne un encadrement des valeurs de x possibles puis indique une expression de la fonction f qui, à x associe l'aire de AMCB.

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

c. Calcule l'aire du trapèze AMCB si $MC = 7$ en utilisant la fonction f .

$\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$
 $\dots\dots\dots$

7 Lors d'un dégagement par un gardien de but, si t est le temps écoulé en secondes depuis le tir, $h(t)$ est la hauteur en mètres du ballon au dessus du sol.

La fonction h est définie par : $x \mapsto -5x^2 + 20x$.

a. À quelle hauteur est le ballon au bout d'une seconde ? Et au bout de deux secondes ?

.....

b. Calcule $h(4)$. Déduis-en un encadrement des valeurs de t possibles.

.....

c. Complète le tableau de valeurs suivant.

t	0	1	1,5	2	2,5	3	4
$h(t)$							

d. Au bout de combien de temps le ballon semble avoir atteint sa hauteur maximale ?

.....

8 On considère ce programme de calcul.

- Choisis un nombre.
- Ajoute-lui 5.
- Multiplie cette somme par 3.
- Soustrais 6 à ce produit.

a. Teste ce programme avec le nombre 2.

.....

b. En notant x le nombre choisi au départ, détermine la fonction g qui associe à x le résultat obtenu avec le programme.

.....

c. Détermine $g(0)$.

.....

d. Quel nombre faut-il choisir pour obtenir 18 ?

.....

9 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 .

.....

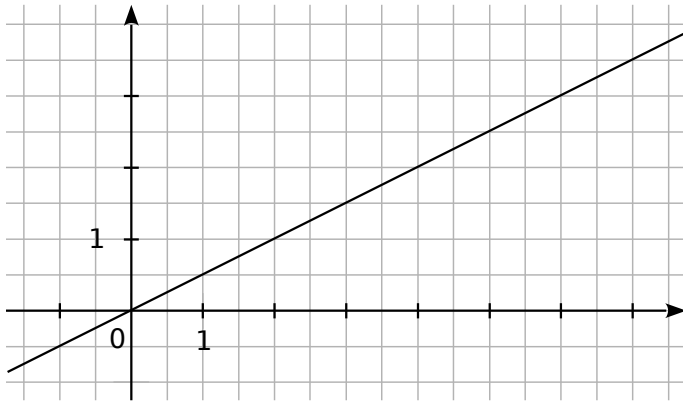
.....

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

.....

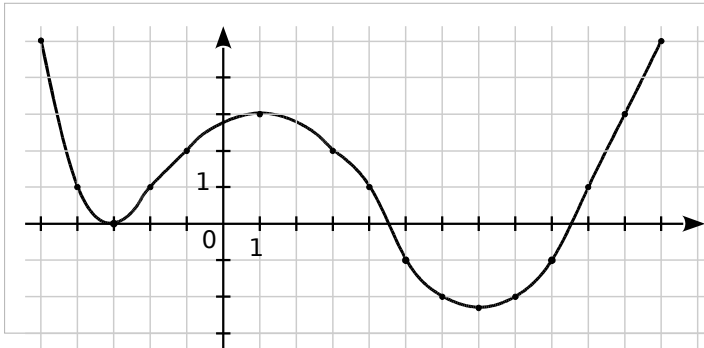
.....

1 Ce graphique représente une fonction f .



- Place le point A de la courbe d'abscisse 4.
- Quelle est l'ordonnée de A ?
- Place le point B de la courbe d'abscisse 7.
- Quelle est l'ordonnée de B ?
- Place le point C de la courbe d'ordonnée 1.
- Quelle est l'abscisse de C ?
- Place le point D de la courbe d'ordonnée 2,5.
- Quelle est l'abscisse de D ?

2 Ce graphique représente une fonction g pour x compris entre -5 et 12 .



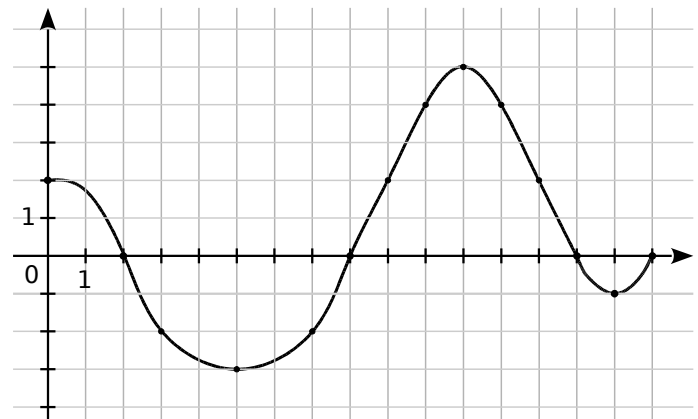
- Place le point E de la courbe d'abscisse 1.
- Quelle est l'ordonnée de E ?
- Place le point F de la courbe d'abscisse 8.
- Quelle est l'ordonnée de F ?
- Place les points G_1, G_2, G_3, \dots de la courbe qui ont pour ordonnée 1.
- Donne les coordonnées de chacun de ces points.
.....
.....
- Combien de points ont pour ordonnée -2 ?
Écris les coordonnées de ces points.
.....
.....

3 En reprenant la représentation graphique de l'exercice **2**, complète ce tableau de valeurs.

x	-5	-4	-3	-2	-1	1	3
$g(x)$							

x	4	5	6	8	9	10	12
$g(x)$							

4 Ce graphique représente une fonction k pour x compris entre 0 et 16. Complète les phrases.



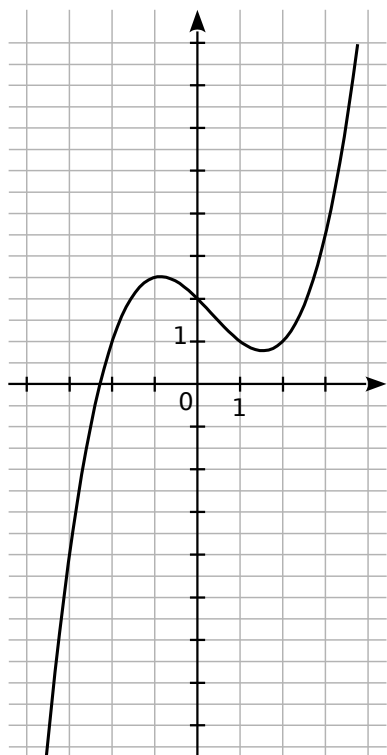
- L'image de 5 par la fonction k est
- L'image de 8 par la fonction k est
- Quels sont les antécédents de 2 par k ?
.....
- Quels nombres ont pour image -2 par k ?
.....
- Quels sont les antécédents de 0 par k ?
.....
- Quels nombres entiers ont deux antécédents ?
.....
- Quels nombres ont un unique antécédent ?
.....

5 En reprenant la représentation graphique de l'exercice **4**, complète ce tableau de valeurs.

x	0	2	3		7	8	9
$k(x)$				-3			

x	10		12	13	14	15	16
$k(x)$		5					

6 Ce graphique représente une fonction h .

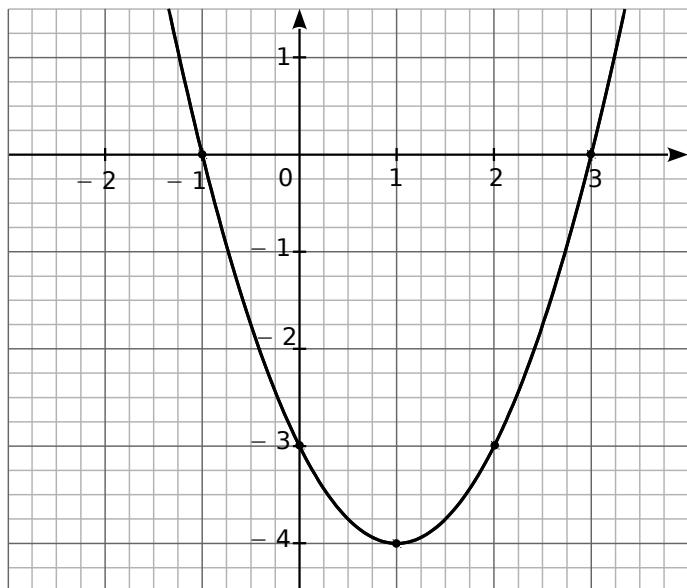


Complète.

- a. $h(-2) = \dots\dots\dots$
- b. $h(-1) = \dots\dots\dots$
- c. $h(\dots\dots\dots) = -4$
- d. $h(0) = \dots\dots\dots$
- e. $h(1) = \dots\dots\dots$
- f. $h(2) = \dots\dots\dots$
- g. $h(\dots\dots\dots) = 3,5$
- h. Quels sont les antécédents de 1 par h ?

.....

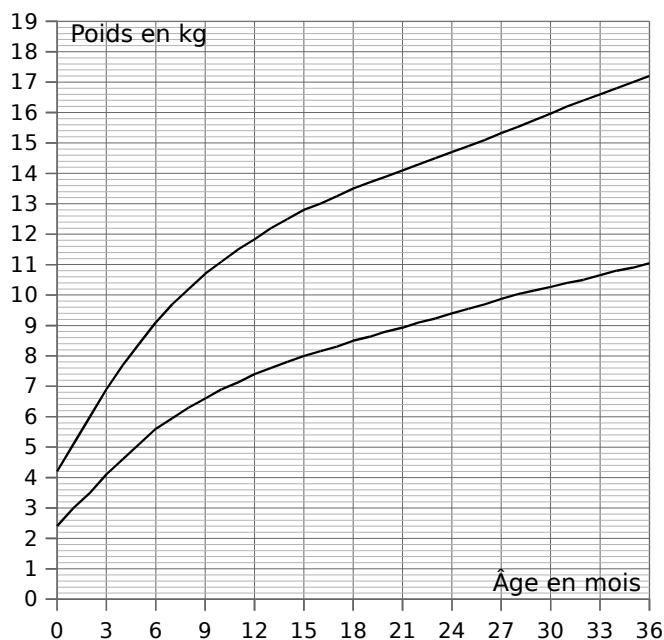
7 Ce graphique représente la courbe d'une fonction g .



Par lecture graphique, complète les phrases.
 (Tu feras apparaître sur le graphique les tracés nécessaires pour la lecture.)

- a. L'image de 1 par la fonction g est
- b. Les antécédents de 0 par la fonction g sont
- c. $g(2) = \dots\dots\dots$
- d. Les nombres qui ont pour image -3 par la fonction g sont

8 Voici un extrait du carnet de santé donné à chaque enfant (source : www.sante.gouv.fr).



Les deux courbes indiquent les limites basses et hautes de l'évolution du poids d'un enfant : sa courbe de poids doit a priori se situer entre ces deux courbes.

On considère la fonction f qui, à un âge en mois, associe le poids minimum en kg et la fonction g qui, à un âge en mois, associe le poids maximum en kg.

a. Complète le tableau suivant par des valeurs approchées lues sur le graphique.

x	3	12		24		33
$f(x)$			8			
$g(x)$					16	

b. Interprète la colonne $x = 12$.

.....

c. Le père d'Ahmed, mathématicien, a noté pour son fils les renseignements suivants. p est la fonction qui associe à l'âge d'Ahmed en mois, son poids en kg.

x	0	3	6	9	12	18	24	30	36
$p(x)$	3,4	6	7,4	8,4	9	9,6	10	10,8	12

Reporte les données de ce tableau sur le graphique. Commente ce que tu obtiens.

.....
