

Vocabulaire des fonctions et notations

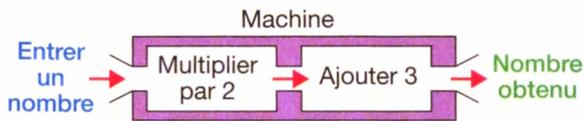
À un nombre x , une fonction f associe un nombre et **un seul**, que l'on note $f(x)$ (lire « f de x »).
 On dit que $f(x)$ est **l'image** de x par la fonction f .



$f(a) = b$
 a est un **antécédent** de b b est l'**image** de a

Exercice 1 :

On assimile cette machine à une fonction f .



a) Quel nombre obtient-on si on entre le nombre 5 ?

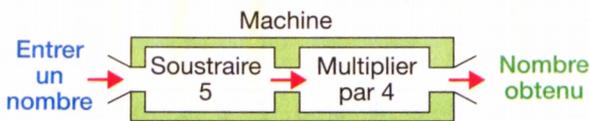
b) Compléter :

- $f(5) = \dots\dots\dots$
- L'image de par la fonction f est
- L'antécédent de par la fonction f est

c) Le nombre entré dans la machine étant x ,
 exprimer le nombre obtenu $f(x)$ en fonction de x .
 $f(x) = \dots\dots\dots$

Exercice 2 :

On assimile cette machine à une fonction g .



a) Quel nombre obtient-on si on entre le nombre 7 ?

b) Compléter :

- $g(7) = \dots\dots\dots$
- L'image de par la fonction g est
- L'antécédent de par la fonction g est

c) Le nombre entré dans la machine étant x ,
 exprimer le nombre obtenu $g(x)$ en fonction de x .

Exercice 3 :

h désigne une fonction. Compléter ce tableau.

En langage mathématique	En français
$h(8) = 6$	L'image de est
$h(5) = 9$	Un antécédent de est
$h(\dots) = \dots$	3 est l'image de 2.
$h(\dots) = \dots$	10 a pour antécédent 7.

Exercice 4 :

Voici un tableau de valeurs d'une fonction f réalisé avec un tableur.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
2	$f(x)$	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6

a. Compléter avec les mots *antécédents* ou *images*.

- Sur la ligne 1, on peut lire les
- Sur la ligne 2, on peut lire les

b. Compléter.

- l'image de 2 est • $f(-4) = \dots\dots\dots$
- un antécédent de 4 est • $f(4) = \dots\dots\dots$

Exercice 5 :

Vitesse (en km/h)	30	50	83	
Distance d'arrêt (en m)	15	30	70	

Ce tableau définit une fonction d qui, à la vitesse (en km/h) d'un véhicule, associe la distance d'arrêt (en m).

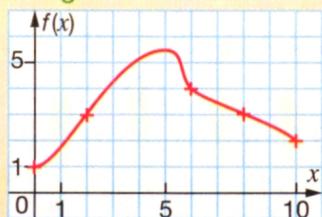
- Que signifie $d(110) = 109$ pour cette situation ?

- Compléter la dernière colonne du tableau à l'aide de cette information.

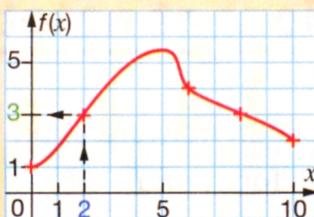
Avec un graphique

f est la fonction définie par le graphique ci-dessous.

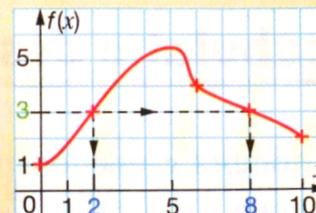
Images



Antécédents



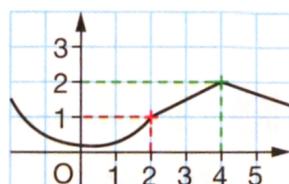
L'image de 2 est 3.



Les antécédents de 3 sont 2 et 8.

Exercice 6 :

On a représenté une fonction f .



a) Compléter à l'aide des tracés.

- L'..... de 2 est 1.
- 2 est de 1.
- $f(\dots) = \dots$

b) Compléter à l'aide des tracés.

- L'antécédent de 2 est
- $f(\dots) = \dots$
- l'image de est 2.

c) Citer un nombre qui n'a pas d'antécédent.

.....

Exercice 7 :

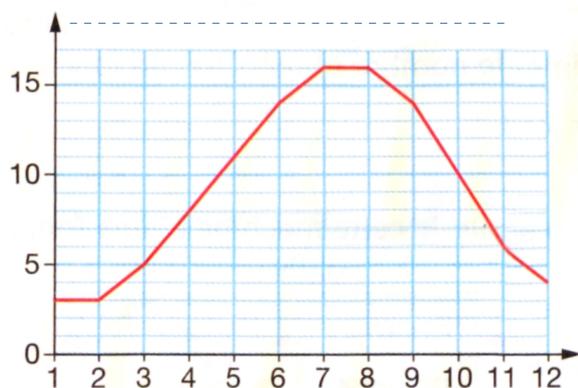
On a représenté une fonction g .



Lire sur le graphique :

- l'image de 3 :
- le (les) antécédent(s) de 3 :
- $g(0) = \dots$
- le nombre qui a pour image 0 :
- le (les) antécédent(s) de 1 :

Exercice 8 : Ce graphique indique des températures moyennes (en °C) relevées dans une ville, selon le numéro du mois de l'année.



a) Compléter les légendes sur les axes.

b) Lire sur le graphique :

- l'image de 7 :
- le (les) antécédent(s) de 14 :

c) On note T la fonction qui au numéro du mois associe sa température. Que signifie $T(2) = 3$?

.....

.....

Avec une formule

Exercice 9 :

h est la fonction définie par $h(x) = x^2 + 7$

a) Compléter : « Pour calculer l'image de 5 par h on remplace x par dans l'expression »

Donc $h(5) = \dots\dots\dots$

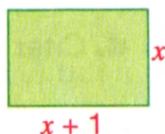
b) Calculer l'image de 8 par h .

.....

Exercice 11 :

x désigne un nombre positif

$A(x)$ désigne l'aire de ce rectangle



a) Donner l'expression de $A(x)$.

b) Alexis affirme : « 0,5 est un antécédent de 0,75 par la fonction A ». A-t-il raison ?

Exercice 12 :

1. Montrer que si l'on choisit 3 comme nombre de départ, on obtient 27 après avoir appliqué le programme.

2. Quel nombre obtient-on si l'on choisit - 1 comme nombre de départ ?

3. On note g la fonction qui à un nombre choisi lui associe son résultat à l'issue du programme de calcul.

a) Donner une expression algébrique de g .

b) Compléter le tableau, puis les phrases.

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

c) Calculer l'image de 1,5 par g .

d) Est-il vrai que 0 est un antécédent de - 9 ?

e) Quels sont les antécédents de 0 par la fonction g ?

Exercice 13 :

La copie d'écran ci-dessous montre le travail qu'a effectué Lilou à l'aide d'un tableur à propos des fonctions g et f définies par :

$$g(x) = 5x^2 + x - 7 \text{ et } f(x) = 2x - 7.$$

Elle a recopié vers la droite les formules qu'elle avait saisies dans les cellules B2 et B3.

a) Donner un nombre qui a pour image - 1 par g .

b) Écrire les calculs montrant que : $g(-2) = 11$.

c) Quelle formule a saisi Lilou en cellule B3 ?

d) Citer une valeur de x pour laquelle $g(x) = f(x)$.

Exercice 10 :

g est la fonction qui, a un nombre x , associe la somme du double de ce nombre et de 8.

a) Donner l'expression algébrique de g :

.....

b) Calculer : • l'image de 5 • $g(-6)$

.....

c) Telma a écrit : $g(x) = 15$ donc $2x + 8 = 15$

• Que veut-elle calculer ?

• Terminer le travail de Telma puis conclure.

.....

Voici un programme de calcul :

- Choisir un nombre ;
- élever ce nombre au carré ;
- multiplier le résultat par 4.
- soustraire 9 au résultat obtenu

L'image de 2 par la fonction g est

5 est un antécédent de

D'après DNB

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	-1	0	1	2
2	$g(x) = 5x^2 + x - 7$	11	-3	-7	-1	15
3	$f(x) = 2x - 7$	-11	-9	-7	-5	-3

