

Fo2 : Déterminer l'image d'un nombre par des calculs

1 Soit la fonction $f: x \mapsto (4x)^2 - 1$.
 Calcule l'image par f de : • 3 • -1 • -5 • -3

2 Soit les fonctions :
 $f_1: x \mapsto \frac{3+x}{4}$ et $f_2: x \mapsto 3 + \frac{x}{4}$

- 1°) Calcule $f_1(5)$, $f_1(-2)$ et $f_1(-3)$.
- 2°) Calcule $f_2(4)$, $f_2(-8)$ et $f_2(-1)$.
- 3°) 9 est-il un antécédent de 12 par la fonction f_1 ?
- 4°) 8 est-il un antécédent de 12 par la fonction f_2 ?

3 Soit f la fonction définie par $f(x) = -3x + 7$.
 1°) Calcule l'image de 4 et de -5.
 2°) Détermine l'antécédent de 1 et de 9.

4 h est la fonction définie par $h(x) = \frac{1}{(x-6)(x+5)}$.
 1°) Calcule $h(7)$ et $h(-2)$.
 2°) Pourquoi 6 n'a pas d'image par la fonction h ?
 3°) Existe-t-il un autre nombre qui n'a pas d'image par la fonction h ?

5 On considère la fonction f définie par :
 $f(x) = 3x^2 - 1$.
 1°) 28 est-il un antécédent de 3 par la fonction f ?
 2°) 3 est-il un antécédent de 28 par la fonction f ?
 3°) Parmi les nombres suivants, quels sont les antécédents de 4 : -1 ? 0 ? 1 ? 2 ?

6 On considère la fonction d qui, à un nombre, associe son double.
 1°) Écris l'expression de la fonction.
 2°) Calcule les images de 2 et -3 par la fonction d .

7 On considère la fonction c qui, à un nombre, associe son carré.
 1°) Écris l'expression de la fonction.
 2°) Calcule les images de 2 et -3 par la fonction c .

8 f est la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x+2}$.
 En utilisant la calculatrice, complète le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1	0	1	2
$f(x)$					

9 On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre x
- Calculer son carré
- Multiplier par 3
- Ajouter 4

- 1°) Traduis le programme de calcul suivant en une fonction g .
- 2°) Calcule $g(3)$.

10 Une fonction h donne le résultat du programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre x
- Enlever 8
- Diviser le résultat par 4.

- 1°) Détermine l'expression $h(x)$.
- 2°) Calcule $h(0)$ et $h(5)$.
- 3°) Quel nombre faut-il donner au départ pour obtenir un résultat égal à -2 ?

11 À toute longueur x , on fait correspondre l'aire d'un carré de côté x .
 Écris une expression de la fonction f ainsi définie.

12 À toute longueur x , on fait correspondre le volume d'une pyramide de base 5 cm^2 et de hauteur x .
 Écris une expression de la fonction f ainsi définie.

13 À toute longueur x , on fait correspondre la longueur du cercle en fonction de son rayon x .
 Écris une expression de la fonction f ainsi définie.

Fo4 : Lire images ou antécédents dans un tableau

14 On donne un tableau de valeurs d'une fonction f .

x	-3	-2	-1	2	5	10
$f(x)$	10	5	2	-2	10	12

- 1°) Donner l'image de : • 2 • 5 • -2.
- 2°) Donner les antécédents de : • -2 • 10.

15 On donne un tableau de valeurs d'une fonction g .

x	-10	-3	0	1	2,5	4
$g(x)$	7	2,5	-3	-2	0	2,5

- 1°) Donner l'image de : • 0 • 2,5 • -3.
- 2°) Donner les antécédents de : • 2,5 • 0.

16 On considère une fonction h pour laquelle :

- $h(0) = -11$ $h(7) = 0$ $h(-11) = 3$
 - 2 est un antécédent de -5 et l'image de 9 par h .
- Complète le tableau de valeurs.

x		-11	2		0
$h(x)$	0			2	

17 Soit s une fonction exprimant le salaire moyen mensuel en euros dans une entreprise en fonction de l'âge x des salariés :

x	25	30	35	40	45	50	55
$s(x)$	1 600	1 800	1 950	2 100	2 200	2 350	2 500

- 1°) Quel est l'image de 30 ? Écris une interprétation.
- 2°) Quel est l'antécédent de 2 100 ? Interprétation ?
- 3°) Recopie et complète : • $s(35) = \dots$ • $s(55) = \dots$