

Fo2 : Calculer des images avec une formule

**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  $5 \text{ cm}^2$  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.

Fo3 : Lire images et 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 : •  $s(35) = \dots$  •  $s(55) = \dots$