

## Feuille d'entraînement n°3 (corrigé)

**1**  $f$  est la fonction définie par  $f(x) = x^2 + 7$ .

a. Compléter : « Pour calculer l'image de 5 par  $f$ , on remplace  $x$  par 5 dans l'expression  $x^2 + 7$ . »  
Donc  $f(5) = 5^2 + 7 = 25 + 7 = 32$ .

b. Calculer l'image de 8 par  $f$ .

$$f(8) = 8^2 + 7 = 64 + 7 = 71$$

donc l'image de 8 est 71.

**2**  $g$  est la fonction qui, à un nombre  $x$ , associe la somme de ce nombre et de 8.

a. Donner l'expression de  $g(x)$  :  $g(x) = x + 8$

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

$$g(5) = 5 + 8 = 13 \text{ donc l'image de 5 est 13.}$$

$$g(-6) = -6 + 8 = 2$$

c. Louise a écrit :  $g(x) = 15$  donc  $x + 8 = 15$

- Que veut-elle déterminer ?
- Terminer le travail de Louise puis conclure.

Louise veut déterminer l'antécédent de 15 par  $g$ .  
 $x + 8 = 15$  donc  $x = 15 - 8$  soit  $x = 7$   
L'antécédent de 15 est 7.

**4** Voici un programme de calcul.

1. Quel nombre obtient-on si l'on choisit 7 comme nombre de départ ?

- Choisir un nombre.
- Soustraire 5.
- Multiplier par 4.
- Soustraire le triple du nombre de départ.

2. On note  $h$  la fonction qui, au nombre  $x$  choisi, associe le résultat obtenu avec ce programme de calcul.

a. Le nombre de départ étant  $x$ , donner l'expression réduite de  $h(x)$ .

b. Calculer l'image de -11 par  $h$ .

c. Déterminer l'antécédent de 4 par  $h$ .

$$1. \bullet 7 - 5 = 2 \quad \bullet 2 \times 4 = 8 \quad \bullet 8 - 3 \times 7 = -13.$$

Si on choisit 7, on obtient -13.

$$2. a. \bullet x \quad \bullet x - 5 \quad \bullet (x - 5) \times 4$$

$$\bullet (x - 5) \times 4 - 3x$$

$$\text{donc } h(x) = (x - 5) \times 4 - 3x = 4x - 20 - 3x$$

$$h(x) = x - 20.$$

$$b. h(-11) = -11 - 20 = -31.$$

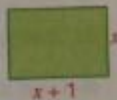
Donc l'image de -11 est -31.

c. On cherche à déterminer le nombre  $x$  tel que  $h(x) = 4$ , c'est-à-dire tel que :

$$x - 20 = 4 \text{ d'où } x = 4 + 20 \text{ soit } x = 24.$$

L'antécédent de 4 par  $h$  est 24.

**3**  $x$  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 ?

$$a. A(x) = x(x + 1)$$

$$b. A(0,5) = 0,5 \times (0,5 + 1) = 0,5 \times 1,5 = 0,75.$$

Donc Alexis a raison.

**5** Voici deux fonctions :

$$\bullet x \mapsto 10 - x \quad \bullet x \mapsto x^2 + 1$$

On donne l'information :  $f(-2) = 5$ .

Parmi les deux fonctions, quelle est la fonction  $f$  ? Expliquer.

On calcule l'image de -2 par chaque fonction.

$$\bullet 10 - (-2) = 12$$

$$\bullet (-2)^2 + 1 = 4 + 1 = 5$$

$$\text{donc } f(x) = x^2 + 1.$$