Solution des exercices *J'applique* (p. 283)

1

a. $f(x) = -5x$

b. $f(3) = -5 \times 3 = -15$

Pour trouver l'antécédent de –1 il faut résoudre l'équation :

$-5x = -1$

$-5x \div (-5) = -1 \div (-5)$

$x = 0,2$

L'antécédent de –1 par f est 0,2.

2

$f(x) = 4x$

On remplace x par chacune des valeurs du tableau dans l'expression ci–dessus :

x	–3	–0,5	0	$\frac{5}{4}$	2
$f(x)$	–12	–2	0	5	8

3

Une fonction linéaire est représentée par une droite qui passe par l'origine du repère.

a. Oui, c'est une fonction linéaire.

Sur le graphique on peut lire que $f(1) = -2$.

$1 \times (-2) = -2$ donc le coefficient est –2.

$f(x) = -2x$

b. Non, ce n'est pas une fonction linéaire car la droite ne passe pas par 0.

c. Oui, c'est une fonction linéaire.

Sur le graphique on peut lire que $f(3) = 1$.

$3 \times \frac{1}{3} = 1$ donc le coefficient est $\frac{1}{3}$.

$f(x) = \frac{1}{3}x$

d. Non, ce n'est pas une fonction linéaire car ce n'est pas une droite.

4

a. $f(0) = 7 \times 0 - 3 = 0 - 3 = -3$

$f(-4) = 7 \times (-4) - 3 = -28 - 3 = -31$

$f(2) = 7 \times 2 - 3 = 14 - 3 = 11$

$f\left(-\frac{1}{3}\right) = 7 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 3 = -\frac{7}{3} - \frac{9}{3}$

$= -\frac{16}{3}$

b. Pour calculer l'antécédent de –3 on résout l'équation :

$7x - 3 = -3$

$7x - 3 + 3 = -3 + 3$

$7x = 0$

$7x \div 7 = 0 \div 7$

$x = 0$

L'antécédent de –3 par f est 0.

Pour calculer l'antécédent de 0 on résout l'équation :

$7x - 3 = 0$

$7x - 3 + 3 = 0 + 3$

$7x = 3$

$7x \div 7 = 3 \div 7$

$x = \frac{3}{7}$

L'antécédent de 0 par f est $\frac{3}{7}$.

Pour calculer l'antécédent de –1 on résout l'équation :

$7x - 3 = -1$

$7x - 3 + 3 = -1 + 3$

$7x = 2$

$7x \div 7 = 2 \div 7$

$x = \frac{2}{7}$

L'antécédent de –1 par f est $\frac{2}{7}$.

5

Une fonction affine est de la forme
$f(x) = ax + b$.

a. f est une fonction affine avec $a = -1$ et $b = 1$.

b. g est une fonction affine avec $a = 3$ et $b = 0$ (remarque : g est une fonction affine particulière : elle est linéaire).

c. $h(x) = -2(x + 3) + 2x = -2x - 6 + 2x = -6$
h est une fonction affine avec $a = 0$ et $b = -6$ (remarque : h est une fonction affine particulière : elle est constante).

d. j est une fonction affine linaire avec $a = -1$.

e. $k(x) = 5x\,(5x - 1) = 5x^2 - 5x$
k n'est pas affine.

f. $l(x) = -2x\,(x + 2) + 4x$
$= -2x^2 - 4x + 4x = -2x^2$
l n'est pas affine.

6

Une fonction affine est représentée par une droite.

a. f n'est pas affine.

b. f est affine.
Les points de coordonnées (0 ; 3) à et (3 ; 2) appartiennent à la droite.

$a = \dfrac{2-3}{3-0} = -\dfrac{1}{3}$

L'ordonnée à l'origine est 3 donc $b = 3$.

L'expression est : $f(x) = -\dfrac{1}{3}x + 3$

c. f est une fonction affine.
Les points de coordonnées (1 ; 1) et (2 ; 2) appartiennent à la droite.

$a = \dfrac{2-1}{2-1} = \dfrac{1}{1} = 1$

L'ordonnée à l'origine est 0 donc $b = 0$.
f est une fonction affine particulière : elle est linéaire.
L'expression est : $f(x) = x$.

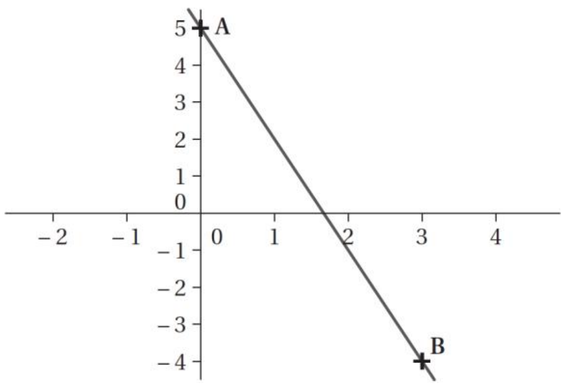
d. f est affine.
Les points de coordonnées (0 ; 2) et (1 ; 0) appartiennent à la droite.

$a = \dfrac{0-2}{1-0} = \dfrac{-2}{1} = -2$

L'ordonnée à l'origine est 2 donc $b = 2$.
L'expression est $f(x) = -2x + 2$.

7

a.



b. L'ordonnée à l'origine est 5 donc $b = 5$.
$f(x) = ax + 5$
$f(3) = -4$ donc $a \times 3 + 5 = -4$
$3a + 5 = -4$
$3a + 5 - 5 = -4 - 5$
$3a = -9$
$3a \div 3 = -9 \div 3$
$a = -3$
Donc $f(x) = -3x + 5$.