

1 Complète le tableau ci-dessous, en indiquant les fonctions linéaires et leur coefficient.

$$f : x \mapsto 6x - 1$$

$$g : x \mapsto \frac{x}{5}$$

$$h : x \mapsto \frac{5}{x}$$

$$j : x \mapsto -3x^2$$

$$k : x \mapsto -\frac{2}{7}x$$

$$l : x \mapsto 5x - 3,2x$$

$$m : x \mapsto -3(x - 2)$$

$$n : x \mapsto 3(1 - x) - 3$$

Fonction linéaire	g	k	l	n	
Coefficient	$\frac{1}{5}$	$-\frac{2}{7}$	1,8	-3	

2 f est une fonction linéaire de coefficient - 5.

a. Complète le tableau de valeurs suivant.

x	-3	-0,5	-0,1	0	5	3,6	10
$f(x)$	15	2,5	0,5	0	-25	-18	-50

b. Que peux-tu dire de ce tableau ? Justifie.

Pour obtenir les valeurs de la ligne de $f(x)$, on doit multiplier les valeurs de la ligne de x par - 5. Ce tableau est donc un tableau de proportionnalité.

3 On considère la fonction $g : x \mapsto 9x$.

a. Complète.

$$g(5) = 9 \times 5 = 45$$

$$g(-5) = 9 \times (-5) = -45$$

b. Quelle est l'image de 7 ? $9 \times 7 = 63$

c. Quelle est l'image de - 3 ? $9 \times (-3) = -27$

d. Quel est l'antécédent de 54 ?

$g(6) = 54$ donc 6 est l'antécédent de 54.

e. Quel est l'antécédent de - 4,5 ?

$g(-0,5) = -4,5$ donc - 4,5 est l'antécédent de 27.

4 On considère la fonction $h : x \mapsto -2,4x$.

a. Complète.

$$h(5) = -2,4 \times 5 = -12$$

$$h(-5) = -2,4 \times (-5) = 12$$

b. Quelle est l'image de 7 ? $-2,4 \times 7 = -16,8$

c. Quelle est l'image de - 3 ? $-2,4 \times (-3) = 7,2$

d. Quel est l'antécédent de 24 ?

$h(-10) = 24$ donc - 10 est l'antécédent de 24.

e. Quel est l'antécédent de - 0,6 ?

$h(0,25) = -0,6$ donc 0,25 est l'antécédent de - 0,6.

5 j est une fonction linéaire telle que $j(4) = 3$.

a. Est-il possible que $j(-8) = -5$? Justifie.

$$4 \times (-2) = -8. \quad \text{Or } 3 \times (-2) \neq -5.$$

La fonction j n'est pas linéaire

b. Sans déterminer le coefficient de j , calcule.

$$j(24) = 6 \times j(4) = 6 \times 3 = 18$$

$$j(-2) = -0,5 \times j(4) = -0,5 \times 3 = -1,5$$

c. Quel est le coefficient de j ?

j a pour forme ax .

$$j(4) = 3 \text{ d'où } 4a = 3 \text{ et } a = 0,75.$$

Le coefficient de j est 0,75.

6 k est une fonction linéaire telle que $k(7) = -2$.

a. Sans déterminer le coefficient de k , calcule.

$$k(21) = 3 \times k(7) = 3 \times (-2) = -6$$

$$k(-3,5) = -0,5 \times k(7) = -0,5 \times (-2) = 1$$

b. Quel est le coefficient de k ?

k a pour forme ax . $k(7) = -2$ d'où $7a = -2$.

$$a = -\frac{2}{7}. \text{ Le coefficient de } k \text{ est } -\frac{2}{7}.$$

7 Pour mesurer la température en France, on utilise le degré Celsius ($^{\circ}\text{C}$) alors qu'aux États-Unis, on utilise le degré Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$). Pour passer des $^{\circ}\text{C}$ aux $^{\circ}\text{F}$, on multiplie le nombre de départ par 1,8 puis on ajoute 32 au résultat.

On note x la température en degrés Celsius et $f(x)$ la même température en degrés Fahrenheit.

a. Exprime $f(x)$ en fonction de x .

$$f(x) = x \times 1,8 + 32 = 1,8x + 32$$

b. Comment nomme-t-on ce type de fonction ?

C'est une fonction affine.

c. Calcule $f(10)$ et $f(-30)$.

$$f(10) = 1,8 \times 10 + 32 = 18 + 32 = 50$$

$$f(-30) = 1,8 \times (-30) + 32 = -54 + 32 = -22$$

d. Quel est l'antécédent de 41 par la fonction f ?

On cherche x tel que $f(x) = 41$ soit $1,8x + 32 = 41$ soit $1,8x = 41 - 32 = 9$ soit $x = \frac{9}{1,8} = 5$