

POUR COMMENCER

Exercice 20 p.128 :

a. $g(3) = -3,5 \times 3 = -10,5 \rightarrow$ L'image de 3 par la fonction g est égale à -10,5.

b. $g(x) = -14$ revient à résoudre $-3,5x = -14$

Donc $x = \frac{-14}{-3,5} = 4$. L'antécédent de -14 par la fonction g est 4.

c. $g(16) = -3,5 \times 16 = -56$

d. Le nombre qui a pour image 21, c'est le nombre x tel que $g(x) = 21$, c'est-à-dire $-3,5x = 21$

Donc $x = \frac{21}{-3,5} = -6$. Le nombre qui a pour image 21 par la fonction g est donc -6.

Exercice 31 p.130 :

a. $f(t) = 900t$.

b. $f(1,5) = 900 \times 1,5 = 1350$ $f(4) = 900 \times 4 = 3600$ $f(5,5) = 900 \times 5,5 = 4950$

c. On cherche t tel que $f(t) = 4050$, c'est-à-dire $900t = 4050$

Donc $t = \frac{4050}{900} = 5$. Cela signifie qu'il faut 5 heures pour que l'avion parcourt 4050 km.

Exercice 45 p.131 :

1. f est une fonction linéaire car sa représentation graphique est une **droite** qui **passe par l'origine**.

2. a. Graphiquement, l'image de 2 est -1 b. Graphiquement, l'antécédent de -2 est 4.

3. Lorsque x augmente de 1, son image diminue de 0,5. Donc $f(x) = -0,5x = \frac{-1}{2}x$

Exercice 19 p.144 :

x	-3	-1,5	0	1,5	3	4,5
$f(x)$	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5

Exercice 28 p.146 :

1. Surface du garage : $10 \times 4 - x \times 4 = 40 - 4x$

2. a. On a donc $s(x) = 40 - 4x = -4x + 40$

$s(2,5) = -4 \times 2,5 + 40 = -10 + 40 = 30$

On cherche x tel que $s(x) = 32$, c'est-à-dire $-4x + 40 = 32$

$-4x = 32 - 40 = -8$

$x = \frac{-8}{-4} = 2$. L'antécédent de 32 par la fonction s est donc 2.

b. $s(2,5) = 30$ signifie que si la cloison est placée à 2,5 m, alors le garage aura une surface de 30m²

L'antécédent de 32 est 2 signifie que pour avoir une surface de 32m², il faut placer la cloison à 2m.

Exercice 35 p.146 :

a. L'ordonnée à l'origine b est -2.

b. Le coefficient directeur a est 2.

c. On a donc $f(x) = 2x - 2$

POUR APPROFONDIR

Exercice 48 p.131 :

1. a. Nombre de litres économisés : $4 \times 20 \times x = 80x$

b. $g(x) = \frac{80x \times 5,5}{1000} = 0,44x$.

2. a. On cherche x tel que $g(x) = 10,95$, c'est-à-dire $0,44x = 10,95$.

Donc $x = \frac{10,95}{0,44} \approx 24,9$. Il faut donc 25 jours pour que la famille rembourse son achat.

b. Economie sur 365 jours : $g(365) = 0,44 \times 365 = 160,6$.

Sur une année, l'économie est de 160,6€.

Exercice 63 p.135 :

1. a. $g(-2) = 22$ $g(-1) = 11$ $g(0) = 0$ $g(1) = -11$ $g(2) = -22$

b. On peut conjecturer que g est une fonction linéaire de coefficient -11.

2. $g(x) = (2x - 1)(3x - 4) - 2(3x^2 + 2)$

$$g(x) = 2x \times 3x - 2x \times 4 - 1 \times 3x - 1 \times (-4) - 2 \times 3x^2 - 2 \times 2$$

$$g(x) = 6x^2 - 8x - 3x + 4 - 6x^2 - 4 = -11x$$

Exercice 43 p.147 :

1. Périmètre triangle : $3 \times x$ Périmètre carré : $4 \times (10,5 - x)$

2. a. $f(x) = 3x$ et $g(x) = 4 \times (10,5 - x) = 4 \times 10,5 - 4 \times x = 42 - 4x$

$f(x) = g(x)$ revient à résoudre $3x = 42 - 4x$

$$3x + 4x = 42$$

$$7x = 42$$

$$x = \frac{42}{7} = 6$$

b. Les deux périmètres sont égaux lorsque le triangle a des côtés de 6cm (et le carré de 4,5cm)

Exercice 75 p.154 :

a. (d_1) correspond à la fonction linéaire, donc c'est g

(d_2) correspond à la fonction affine, donc c'est f .

b. $f(t) = g(t)$ revient à résoudre $4t + 3 = 6t$

$$4t = 6t - 3$$

$$4t - 6t = -3$$

$$-2t = -3$$

$$t = \frac{-3}{-2} = 1,5.$$

c. 45min = 0,75h, donc Camille marchant à 4km/h elle aura parcourue : $4 \times 0,75 = 3$ km.

d. Comme le temps écoulé début au départ de Claude, la distance parcourue par Camille est de 3km auxquels on ajoute la distance qu'elle parcourt depuis le départ de Claude soit

C'est donc bien $4t + 3$.

e. On cherche la valeur de t telle que $f(t) = g(t)$ puisque la première fonction modélise la distance parcourue par Camille et la seconde fonction la distance parcourue par Claude.

On a répondu à ce problème à la question b. Claude mettra donc 1,5h pour rattraper Camille (soit 1h30min).