

Exercice 1

$$a) \frac{2}{3}(4x-1) - \frac{2}{9}(3x-3) = \frac{5}{2}x - 2$$

$$\Leftrightarrow \frac{12}{18}(4x-1) - \frac{4}{18}(3x-3) = \frac{45}{18}x - \frac{36}{18} \quad | \cdot 18$$

$$\Leftrightarrow 12(4x-1) - 4(3x-3) = 45x - 36$$

$$\Leftrightarrow 48x - 12 - 12x + 12 = 45x - 36$$

$$\Leftrightarrow 36x = 45x - 36 \quad | -45x$$

$$\Leftrightarrow -9x = -36 \quad | :(-9)$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

$$S = \{ 4 \}$$

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

$$\Leftrightarrow 4x^2 - 4x + 1 - 4x + 3x^2 = 9x^2 + 12x + 4 + 3x + 12 - 2x^2 - 8x$$

$$\Leftrightarrow 7x^2 - 8x + 1 = 7x^2 + 7x + 16 \quad | -7x^2$$

$$\Leftrightarrow -8x + 1 = 7x + 16 \quad | -7x$$

$$\Leftrightarrow -15x + 1 = 16 \quad | -1$$

$$\Leftrightarrow -15x = 15 \quad | :(-15)$$

$$\Leftrightarrow x = -1$$

$$S = \{ -1 \}$$

$$2^\circ 2x - 1 = 0 \quad | +1$$

$$\Leftrightarrow 2x = 1 \quad | :2$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$-4 - 5x = 0 \quad | +4$$

$$\Leftrightarrow -5x = 4 \quad | :(-5)$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{4}{5}$$

| x | $-\infty$ | $-\frac{4}{5}$ | $\frac{1}{2}$ | $+\infty$ |
|--------------------|-----------|----------------|---------------|-----------|
| $2x + 1$ | - | - | 0 | + |
| $4 - 5x$ | + | 0 | - | - |
| $(2x + 1)(4 - 5x)$ | - | 0 | + | - |

$$S =]-\infty ; -\frac{4}{5}] \cup [\frac{1}{2} ; +\infty[$$

Exercice 2

a) librairie A

$$20 \text{ livres} : 20 \cdot 5 + 25 = 125 \text{ €}$$

$$50 \text{ livres} : 50 \cdot 5 + 25 = 275 \text{ €}$$

librairie B

$$20 \text{ livres} : 20 \cdot 5,75 = 115 \text{ €}$$

$$50 \text{ livres} : 50 \cdot 5,75 = 287,5 \text{ €}$$

$$b) f(q) = 5q + 25 \quad / \quad g(x) = 5,75q$$

$$c) f(q) < g(q)$$

$$\Leftrightarrow 5q + 25 < 5,75q \quad | -5q$$

$$\Leftrightarrow 25 < 0,75q \quad | :0,75$$

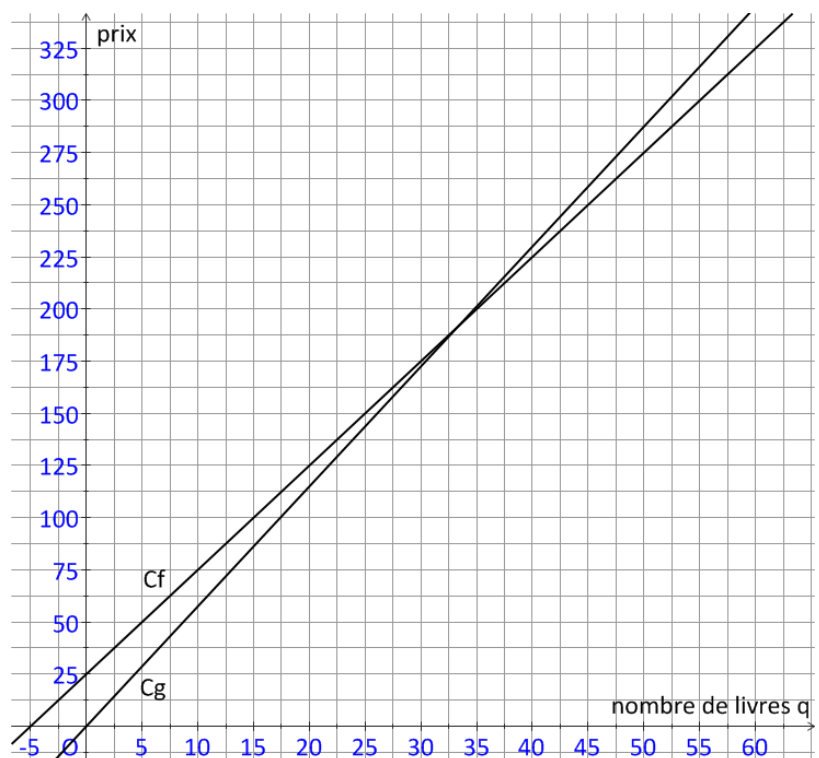
$$\Leftrightarrow 33,3\ldots < q$$

Donc, à partir de 34 livres,
la librairie A est plus économique.

d) \rightarrow

| | | |
|------|----|-----|
| x | 0 | 20 |
| f(x) | 25 | 125 |

| | | |
|------|---|-----|
| x | 0 | 20 |
| g(x) | 0 | 115 |



Exercise 3

$$f(-3) = 2 \cdot (-3) = 8 = 2 \rightarrow (-3 ; 2)$$

$$f(-2) = 2 \cdot (-2) + 8 = 4 \rightarrow (-2 ; 4)$$

$$f(1) = -2 \cdot 1 = -2 \rightarrow (1 ; -2)$$

$$f(2) = 2 - 3 = -1 \rightarrow (2 ; -1)$$

Exercise 4

$$1^\circ f(x) = ax + b$$

$$f(-2) = 4 \text{ donc } a \cdot (-2) + b = 4 \Leftrightarrow -2a + b = 4 \quad (1)$$

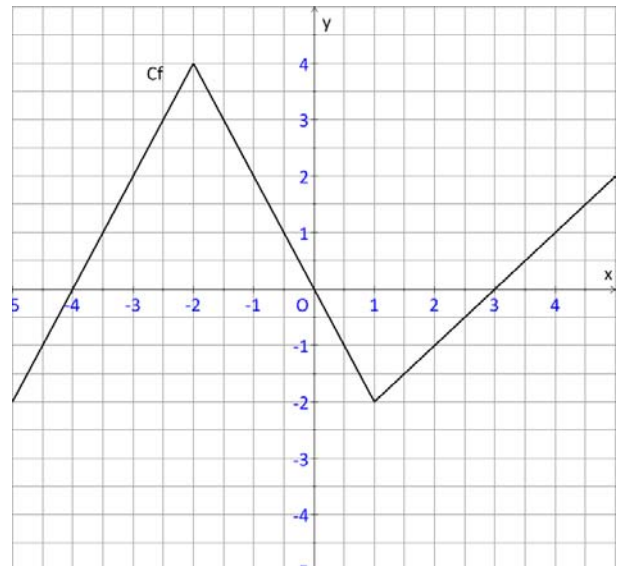
$$f(8) = -1 \text{ donc } a \cdot 8 + b = -1 \Leftrightarrow 8a + b = -1 \quad (2)$$

$$(1): -2a + b = 4 \Leftrightarrow b = 4 + 2a \quad (3)$$

$$\begin{aligned} (3) \text{ dans } (2) : 8a + 4 + 2a &= -1 \Leftrightarrow 10a + 4 = -1 \quad | -4 \\ &\Leftrightarrow 10a = -5 \quad | :10 \\ &\Leftrightarrow a = -0,5 \quad (4) \end{aligned}$$

$$(4) \text{ dans } (3) : b = 4 + 2 \cdot (-0,5) = 4 - 1 = 3$$

$$\text{donc } f(x) = -0,5x + 3$$



Exercise 5

| | | | | | |
|---|------|-----|------|-----|---|
| x | -7 | -3 | 0 | 2 | 6 |
| f | -4 ↗ | 3 ↘ | -3 ↗ | 5 ↘ | 0 |

a) L'image de -3 par la fonction f est 0.

FAUX, car $f(-3) = 3$.

b) $f(3) \geq 0$

VRAI, car le minimum de f sur $[2 ; 6]$ est 0.

c) Le minimum de la fonction f est -7.

FAUX, car le minimum de la fonction f est -4

d) 6 n'a qu'un seul antécédent par la fonction f.

FAUX, 6 n'a aucun antécédent par la fonction f, le maximum est 5.

e) $f(-3) > f(6)$

VRAI, car $f(-3) = 3$ et $f(6) = 0$