

calculatrice autorisée

Exercice 1

1° a) $5(2x - 3) - 4x = 1 - 2(-4 + 3x)$

$$\Leftrightarrow 10x - 15 - 4x = 1 + 8 - 6x$$

$$\Leftrightarrow 6x - 15 = -6x + 9 \quad | +6x$$

$$\Leftrightarrow 12x - 15 = 9 \quad | +15$$

$$\Leftrightarrow 12x = 24 \quad | :12$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \quad S = \{2\}$$

c) $(3x - 2)^2 + x(x - 7) = (1 - 5x)(3 - 2x) + 6$

$$\Leftrightarrow 9x^2 - 12x + 4 + x^2 - 7x = 3 - 2x - 15x + 10x^2 + 6$$

$$\Leftrightarrow 10x^2 - 19x + 4 = 10x^2 - 17x + 9 \quad | -10x^2$$

$$\Leftrightarrow -19x + 4 = -17x + 9 \quad | +17x$$

$$\Leftrightarrow -2x + 4 = 9 \quad | -4$$

$$\Leftrightarrow -2x = 5 \quad | :(-2)$$

$$\Leftrightarrow x = -\frac{5}{2} \quad S = \left\{-\frac{5}{2}\right\}$$

b) $\frac{2}{3}(x - 2) - \frac{1}{4}(3x - 1) = -\frac{3}{2}x + 1$

$$\Leftrightarrow \frac{8}{12}(x - 2) - \frac{3}{12}(3x - 1) = -\frac{18}{12}x + \frac{12}{12}$$

$$\Leftrightarrow 8(x - 2) - 3(3x - 1) = -18x + 12$$

$$\Leftrightarrow 8x - 16 - 9x + 3 = -18x + 12$$

$$\Leftrightarrow -x - 13 = -18x + 12 \quad | +18x$$

$$\Leftrightarrow 17x - 13 = 12 \quad | +13$$

$$\Leftrightarrow 17x = 25 \quad | :17$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{25}{17} \quad S = \left\{\frac{25}{17}\right\}$$

2° a) $2x + 7 > 5x - 1 \quad | -5x$

$$\Leftrightarrow -3x + 7 > -1 \quad | -7$$

$$\Leftrightarrow -3x > -8 \quad | :(-3)$$

$$\Leftrightarrow x < \frac{8}{3} \quad S =]-\infty; \frac{8}{3}[$$

b) $4(x - 3) + 2 \leq 5 - 2x$

$$\Leftrightarrow 4x - 12 + 2 \leq 5 - 2x$$

$$\Leftrightarrow 4x - 10 \leq 5 - 2x \quad | +2x$$

$$\Leftrightarrow 6x - 10 \leq 5 \quad | +10$$

$$\Leftrightarrow 6x \leq 15 \quad | :6$$

$$\Leftrightarrow x \leq \frac{15}{6} = \frac{5}{2} \quad S =]-\infty; \frac{5}{2}]$$

Exercice 2

Voici le tableau de variation d'une fonction f :

x	-6	-3	3	5	7
f	-4	↗ 5	↘ -3	↗ 2	↘ 0

1° a) $f(0) > f(1)$ VRAI !

f est strictement décroissante sur $[-3;3]$.

$$0 \in [-3;3] \quad \text{et} \quad 1 \in [-3;3]$$

or $0 < 1$, donc $f(0) > f(1)$.

b) L'image de -3 par la fonction f est 3. FAUX !

$$f(-3) = 5 \neq 3$$

c) 0 n'a qu'un seul antécédent par la fonction f. FAUX ! 0 a quatre antécédents par la fonction f.

Un autre se trouve p. ex. entre -6 et -3 car sur $[-6;-3]$,

f est strictement croissante et $f(-6) = -4$ et $f(3) = 5$.

2° a) $-3 \leq f(4) \leq 2$

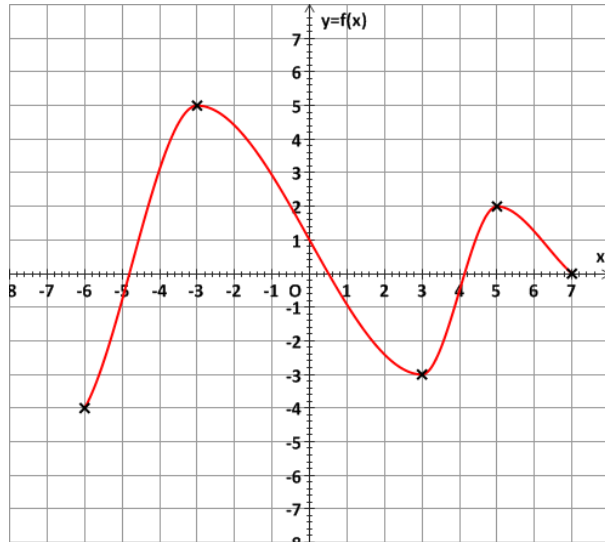
b) si $x \in [-6; 5]$, alors $-4 \leq f(x) \leq 5$

c) Le maximum de f est **5**.

d) Le minimum de f sur $[0; 7]$ est **-3**.

e) Le plus grand intervalle sur lequel f est croissante est **$[-6; -3]$** .

3°



Exercice 3

1° $f(x) = ax + b$

$f(-3) = 11$ donc $a \cdot (-3) + b = 11 \Leftrightarrow -3a + b = 11$ (1)

$f(1) = 3$ donc $a \cdot 1 + b = 3 \Leftrightarrow a + b = 3$ (2)

(1): $-3a + b = 11 \Leftrightarrow b = 11 + 3a$ (3)

(3) dans (2) : $a + 11 + 3a = 3 \Leftrightarrow 4a + 11 = 3 \quad | -11$

$\Leftrightarrow 4a = -8 \quad | :4$

$\Leftrightarrow a = -2$ (4)

(4) dans (3) : $b = 11 + 3 \cdot (-2) = 11 - 6 = 5$

donc **$f(x) = -2x + 5$**

2° $g(x) = ax$

$g(8) = 2$ donc $a \cdot 8 = 2 \Leftrightarrow 8a = 2 \Leftrightarrow a = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

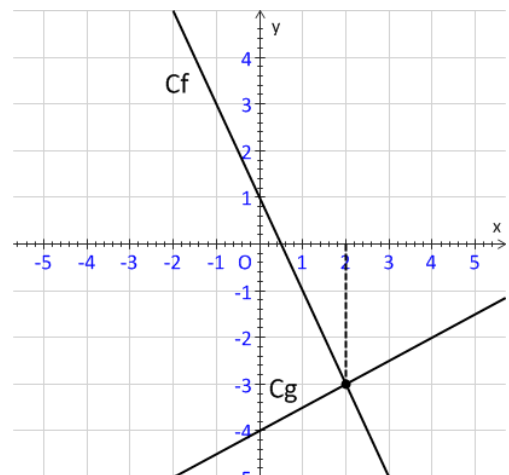
donc **$g(x) = \frac{1}{4}x$**

Exercice 4

a) $f(x) = -2x + 1$ $g(x) = 0,5x - 4$

x	0	1
$f(x)$	1	-1

x	0	2
$g(x)$	-4	-3



b) $f(x) > g(x)$ si la courbe de f se trouve au-dessus de celle de g . $S =]-\infty; 2[$