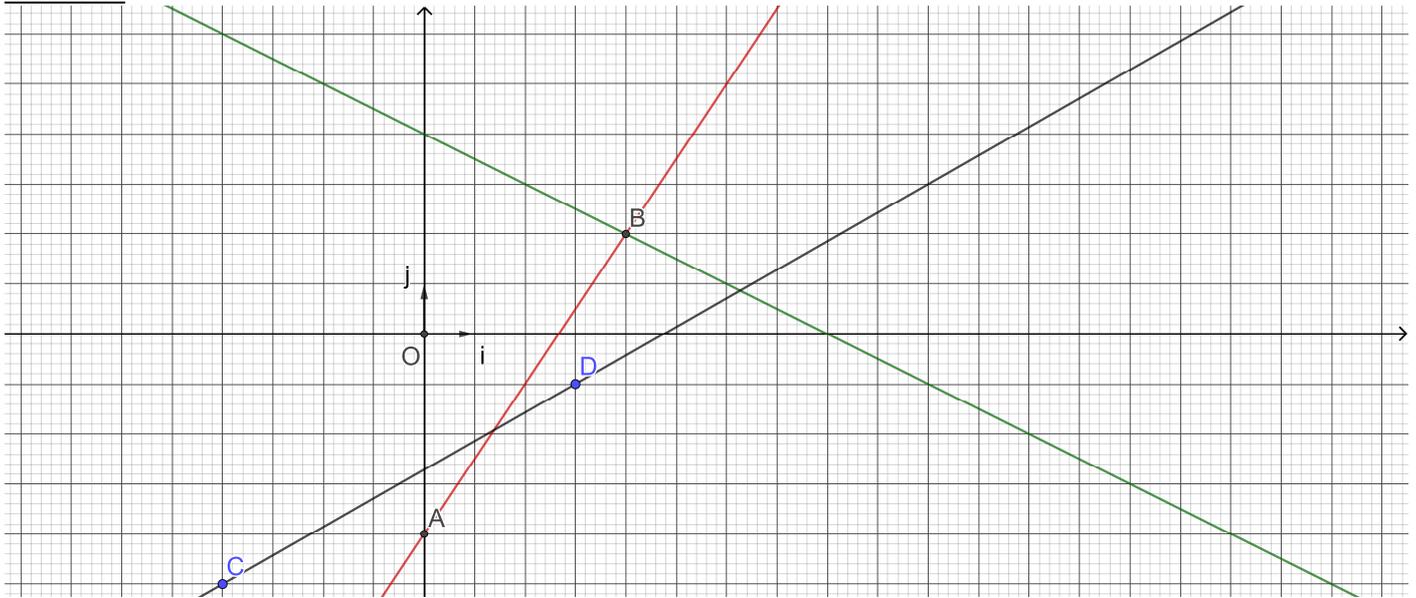


DS 6. Corrigé

Exercice 1



1° Par lecture graphique on trouve :

a. $f(x) = 3$ si $x = 2$. Donc $S = \{2\}$ b. $f(6) = 1$ c. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 4$

2° g est une fonction affine car $g(x)$ de la forme $g(x) = ax + b$ avec $a = \frac{3}{2}$ et $b = -4$. Donc sa représentation graphique est une droite dont on va choisir deux points pour la tracer.

$$g(0) = -4 \Rightarrow A(0; -4) \quad \text{et} \quad g(4) = \frac{3 \times 4}{2} - 4 = 6 - 4 = 2 \Rightarrow B(4; 2)$$

3° Comme $C(-4; -5)$ et $D(3; -1)$ sont deux points de la représentation graphique de h , alors $h(-4) = -5$ et $h(3) = -1$.

$$\text{Comme } a = \frac{h(3) - h(-4)}{3 - (-4)} = \frac{-1 - (-5)}{7} = \frac{4}{7}. \text{ Donc } h(x) = \frac{4}{7}x + b.$$

$$\text{Comme } h(3) = -1, \quad \frac{4}{7} \times 3 + b = -1 \Rightarrow b = -1 - \frac{12}{7} = -\frac{19}{7}. \text{ Donc : } \boxed{h(x) = \frac{4}{7}x - \frac{19}{7}}$$

4° Graphiquement on trouve $f(x) = h(x)$ pour $x \approx 6,3$. $S = \{6,3\}$

Exercice 2

$$1^\circ 16x^2 = 25 \Leftrightarrow (4x)^2 - 5^2 = 0 \Leftrightarrow (4x - 5)(4x + 5) = 0 \Leftrightarrow 4x - 5 = 0 \text{ ou } 4x + 5 = 0$$

$$\text{Deux solutions : } x = \frac{5}{4} \text{ ou } x = -\frac{5}{4}. \quad \boxed{S = \left\{ -\frac{5}{4}; \frac{5}{4} \right\}}$$

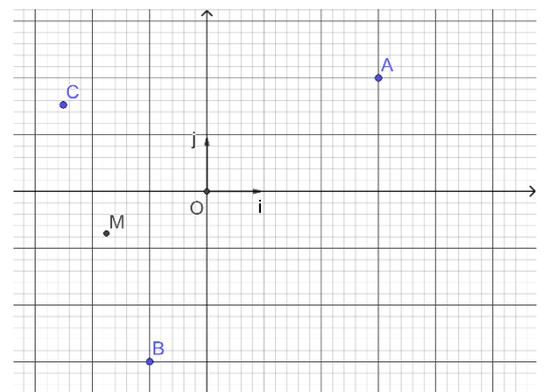
$$2^\circ 9 = (x-1)^2 \Leftrightarrow 3^2 - (x-1)^2 = 0 \Leftrightarrow [3 - [x-1]][3 + (x-1)] = 0 \Leftrightarrow (3 - x + 1)(3 + x - 1) = 0$$

On obtient donc : $(4 - x)(2 + x) = 0$ Donc $4 - x = 0$ ou $2 + x = 0$

$$\text{Deux solutions } x = 4 \text{ ou } x = -2. \quad \boxed{S = \{-2; 4\}}$$

Exercice 3

1° (Figure)



2° $A(3;2) ; B(-1;-3)$ donc $AB = \sqrt{(-1-3)^2 + (-3-2)^2} = \sqrt{16+25} = \sqrt{41}$

3° $B(-1;-3)$ et $C\left(\frac{-5}{2}; \frac{3}{2}\right)$ donc $M\left(\frac{-1-\frac{5}{2}}{2}; \frac{-3+\frac{3}{2}}{2}\right) \Rightarrow M\left(\frac{-\frac{7}{2}}{2}; \frac{-\frac{3}{2}}{2}\right) \Rightarrow M\left(-\frac{7}{4}; -\frac{3}{4}\right)$

Exercice 4.

1° Proportion de cadres : $\frac{230}{1485} \approx 0,1549$

Il y a environ, 15,49% de cadres dans cette entreprise.

2° Notons x le nombre d'élèves du lycée. 546 représente 30% de x . Donc $0,3x = 546$. Donc $x = \frac{546}{0,3} = 1820$.

Il y a 1820 élèves dans ce lycée.

3° Suivent un enseignement optionnel de seconde : 16% des secondes soit 16% de 25% des élèves du lycée. Cela donne une proportion de $0,16 \times 0,25 = 0,04$.

Donc 4% des élèves du lycée suivent un enseignement optionnel en seconde.

4° De 1970 à 1990 augmentation de 10% donc $CM1 = 1,1$

De 1990 à 2010 baisse de 12% donc $CM2 = 0,88$.

Le coefficient multiplicateur pour la période de 1970 à 2010 est de $1,1 \times 0,88 = 0,968$ soit 96,8%.

Donc sur cette période la population a baissé de 3,2%.

5° On calcule le coefficient multiplicateur : $\frac{153}{180} = 0,85$.

L'article est soldé de 15%.

6° Augmentation de 15% donc $CM = 1,15$.

Pour revenir à son poids initial il faut calculer le coefficient multiplicateur réciproque : $C' = \frac{1}{1,15} \approx 0,8696$ soit

environ 86,96%

Son poids doit donc diminuer de 13,04%.

7° Augmentation de 1,05% pour l'année. Donc coefficient multiplicateur global de 1,0105.

Augmentation de 2,45% au premier semestre : $CM1 = 1,0245$

Notons $CM2$ le coefficient multiplicateur pour le deuxième semestre.

On a : $CM1 \times CM2 = 1,0105 \Leftrightarrow 1,0245 \times CM2 = 1,0105 \Leftrightarrow CM2 = \frac{1,0105}{1,0245} \approx 0,9863$

Ce qui donne une baisse de 1,37% lors du deuxième semestre.