

DS 5 Corrigé.

Exercice 1

Valeur initiale	Valeur finale	Coefficient multiplicateur	Taux d'évolution
230	253	1,1	Augmentation de 10%
160	132	0,825	Diminution de 17,5%
700	658	0,94	Diminution de 6%
280	279,58	0,9985	Diminution de 0,15%

Exercice 2

1° Les femmes cadres représentent 24% des 65% de salariés. Or $0,24 \times 0,65 = 0,156$.

Donc 15,6% des salariés de l'entreprise sont des femmes cadres.

2° Les hommes cadres représentent 16% des 35% de salariés. Or $0,16 \times 0,35 = 0,056$.

Donc 5,6% des salariés sont des hommes cadres.

Au total il y a donc $15,6\% + 5,6\% = 21,2\%$ de cadres parmi les salariés.

3° Notons x le nombre total de salariés. Comme il y a 21,2% de cadres, $0,212x = 742 \Leftrightarrow x = \frac{742}{0,212} = 3500$

Il y a 3500 salariés.

4° Comme il y a 3500 salariés, dont 35% d'hommes il y a : $0,35 \times 3500 = 1225$ hommes

Et donc il y a : $3500 - 1225 = 2275$ femmes.

Augmentation de 20% : Donc coefficient multiplicateur de 1,2. Il y aura $1225 \times 1,2 = 1470$ hommes.

Diminution de 20% : Coefficient multiplicateur de 0,8. Il y aura $2275 \times 0,8 = 1820$ femmes.

Proportion d'hommes : $\frac{1470}{1820+1470} \approx 0,447$ soit 44,7% d'hommes.

Exercice 3

$$1^\circ (2x+3)(x-5) = 0 \Leftrightarrow 2x+3=0 \text{ ou } x-5=0 \Leftrightarrow x = -\frac{3}{2} \text{ ou } x=5 \quad S = \left\{ -\frac{3}{2}; 5 \right\}$$

$$2^\circ x^2 - 9 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 3^2 = 0 \Leftrightarrow (x-3)(x+3) = 0 \Leftrightarrow x-3=0 \text{ ou } x+3=0 \Leftrightarrow x=3 \text{ ou } x=-3 \quad S = \{-3; 3\}$$

$$3^\circ (x-3)^2 = 25 \Leftrightarrow (x-3)^2 - 5^2 = 0 \Leftrightarrow (x-3-5)(x-3+5) = 0 \Leftrightarrow (x-8)(x+2) = 0$$

$$\text{Donc } x-8=0 \text{ ou } x+2=0 \Leftrightarrow x=8 \text{ ou } x=-2 \quad S = \{-2; 8\}$$

$$4^\circ (3x+1)(x+2) = x^2 - 4 \Leftrightarrow (3x+1)(x+2) - (x^2 - 2^2) = 0 \Leftrightarrow (3x+1)(x+2) - (x-2)(x+2) = 0$$

$$\text{On obtient en factorisant : } (x+2)[(3x+1) - (x-2)] = 0 \Leftrightarrow (x+2)(3x+1-x+2) = 0 \Leftrightarrow (x+2)(2x+3) = 0$$

$$x+2=0 \text{ ou } 2x+3=0 \Leftrightarrow x=-2 \text{ ou } x=-\frac{3}{2} \quad S = \left\{ -2; -\frac{3}{2} \right\}$$

Exercice 4

$$1^\circ \text{ a : } f(x) = 0 \text{ pour } x=6 \quad S = \{6\} \quad \text{b. On lit : } f(2) = -2 \quad \text{c. On lit : } a = \frac{1}{2}; b = -3 \quad f(x) = \frac{x}{2} - 3$$

2° La fonction g est une fonction affine avec $a = -\frac{1}{2}$ $b = \frac{3}{2}$. Donc sa représentation graphique est une droite.

$$g(1) = \frac{-1}{2} + \frac{3}{2} = \frac{2}{2} = 1 \Rightarrow A(1;1) \quad ; \quad g(7) = \frac{-7}{2} + \frac{3}{2} = -2 \Rightarrow B(7;-2) \text{ deux points de la droite représentant } g.$$

3° On a $h(-3) = 5$ et $h(4) = -4$. Donc $a = \frac{h(4) - h(-3)}{4 - (-3)} = \frac{-4 - 5}{7} = -\frac{9}{7}$

Donc $h(x) = -\frac{9}{7}x + b$. Comme $h(4) = -4$: $-4 = -\frac{9}{7} \times 4 + b \Leftrightarrow -4 = \frac{-36}{7} + b \Leftrightarrow b = \frac{36}{7} - 4 = \frac{8}{7}$

Donc : $h(x) = -\frac{9}{7}x + \frac{8}{7}$

4° Graphiquement $f(x) = h(x)$ pour $x \approx 2,3$

