

Nom : Prénom :

CORRIGÉ du

Premières ABC : Maths spécifiques	Evaluation n°2 : Pourcentages/Calcul algébrique et littéral	Mercredi 27 novembre 2024
---	---	---------------------------------

- Calculatrice autorisée

Observations :

NOTE : /20

Exercice 1 :

Les questions de cet exercice sont indépendantes. Chaque réponse devra être justifiée :

- 1) La population d'un village est passée de 3478 habitants à 3521 en trois ans.

Déterminer à 10^{-2} près le pourcentage d'évolution durant ces trois ans.

$$\frac{V_F - V_I}{V_I} \times 100 = \frac{3521 - 3478}{3478} \times 100 \approx 1,24 \quad (1)$$

La population a augmenté de 1,24%

- 2) Un salaire subit une hausse de 2,3%, puis une baisse de 1,5%.

Quel est le taux d'évolution global en % ? (1)

$$\begin{aligned} (1) \quad CM_1 &= 1 + \frac{2,3}{100} = 1,023 \\ (1) \quad CM_2 &= 1 - \frac{1,5}{100} = 0,985 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} CM_g &= CM_1 \times CM_2 = 1,023 \times 0,985 \\ &= 1,0077 \\ CM_g - 1 &= 0,0077 \\ 0,0077 \times 100 &= 0,77 \end{aligned} \right\} \text{Au global, hausse de } 0,77\%.$$

- 3) Quentin affirme : « Faire trois hausses de 5%, revient à faire une seule hausse de 15% ». Qu'en pensez-vous ? Justifier.

$$\begin{aligned} (1) \quad CM &= 1 + \frac{5}{100} = 1,05 \\ 3 \text{ hausses: } CM_g &= CM^3 = 1,05^3 = 1,1576 \\ & \text{Ma } CM_g - 1 = 0,1576 \\ & 0,1576 \times 100 = 15,76 \\ & \text{Quentin a tort.} \\ & \text{Hausse de } 15,76\%. \end{aligned}$$

- 4) Par une baisse de quel pourcentage peut-on compenser une hausse de 32% ?

$$CM = 1 + \frac{32}{100} = 1,32 \quad (1)$$

$$ON \text{ a: } CM_2 = \frac{1}{CM} = \frac{1}{1,32} \approx 0,76 \quad (1)$$

$$CM_2 - 1 = -0,24 \quad (1)$$

$$\text{et } -0,24 \times 100 = -24 \quad (1)$$

Il faut donc une baisse de 24%

Exercice 2 :

Développer et réduire :

$$A = (5x - 2)(-3x + 2) \quad (1,5)$$

$$\begin{aligned} A &= 5x \times (-3x) + 9x \times 2 - 2 \times (-3x) \\ &= -15x^2 + 10x + 6x - 4 \\ &= -15x^2 + 16x - 4 \end{aligned}$$

Exercice 3 :

Factoriser :

$$\begin{aligned} C &= 45x^2y - 18xy \quad (1,5) \\ &= 9x^2 \times 5y - 9 \times 2xy \\ &= 9xy(5x - 2) \end{aligned}$$

Exercice 4 :

Résoudre les équations suivantes après avoir factorisé le membre de gauche :

$$1) (2x - 1)(x + 4) + (3x + 7)(2x - 1) = 0 \quad (1,5)$$

$$\begin{aligned} &= (2x - 1)(x + 4 + 3x + 7) = 0 \\ &= (2x - 1)(4x + 11) = 0 \\ &= 2x - 1 = 0 \text{ ou } 4x + 11 = 0 \\ &= x = \frac{1}{2} \text{ ou } 4x = -11 \\ &= x = \frac{1}{2} \text{ ou } x = -\frac{11}{4} \\ \text{Donc: } S &= \left\{ \frac{1}{2}; -\frac{11}{4} \right\} \end{aligned}$$

$$B = (7x - 4)^2$$

$$\begin{aligned} &= (7x)^2 - 2 \times 7x \times 4 + 4^2 \\ &= 49x^2 - 56x + 16 \quad (1,5) \end{aligned}$$

$$D = (x + 2)^2 - 36$$

$$\begin{aligned} &= \frac{(x+2)^2}{2} - \frac{6^2}{2} \\ &= (x+2+6)(x+2-6) \quad (1,5) \\ &= (x+8)(x-4) \end{aligned}$$

$$2) (7x - 3)^2 - (x + 1)^2 = 0 \quad (1,5)$$

$$\begin{aligned} &= (7x - 3 + x + 1)(7x - 3 - (x + 1)) = 0 \\ &= (8x - 2)(7x - 3 - x - 1) = 0 \\ &= (8x - 2)(6x - 4) = 0 \\ &= 8x - 2 = 0 \text{ ou } 6x - 4 = 0 \\ &= x = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \text{ ou } x = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} \\ \text{Donc: } S &= \left\{ \frac{1}{4}; \frac{2}{3} \right\} \end{aligned}$$