

Corrigé Contrôle 07/10/2022

SUJET A

EXERCICE 1

Résoudre l'équation $4x - 8 = 11x + 5$

$$4x - 8 = 11x + 5 \iff 4x - 11x = 5 + 8 \iff -7x = 13 \iff x = \frac{-13}{7}.$$

EXERCICE 2

Lucy a placé 12 000 euros en bourse, sur les 25 000 gagnés au loto.
Calculer la proportion, en pourcentages, d'argent placé en bourse.

$$12000 \div 25000 = 0,48 = 48\%.$$

EXERCICE 3

Dans une entreprise, 65% des dépenses proviennent du coût de l'énergie.
Le prix de l'énergie va augmenter de 24%.
Calculer, en pourcentage, le taux d'augmentation des dépenses de l'entreprise.

$$0,65 \times 0,24 = 0,156 = 15,6\%.$$

EXERCICE 4

Calculer le taux global d'évolution, en pourcentage, de la population d'un village qui a augmenté de 10%, puis diminué de 30% et enfin diminué de 10%.

$$t_g = \left(1 + \frac{10}{100}\right) \times \left(1 + \frac{-30}{100}\right) \times \left(1 + \frac{-10}{100}\right) - 1 = -0,307 = -30,7\%.$$

EXERCICE 5

Mathilde a acheté une maison estimée aujourd'hui à 420 000 euros, après deux hausses consécutives de 7% par an.
A combien était vendu l'appartement, il y a trois ans? On arrondira à la centaine d'euros près.

$$420000 \div \left(1 + \frac{7}{100}\right)^3 \approx 342\,800.$$

$$420000 \div \left(1 + \frac{7}{100}\right)^6 \approx 279\,900.$$

EXERCICE 6

Fahmy a investi dans des actions qui valent aujourd'hui 51 euros l'unité. Il avait payé cet été 63 euros l'unité.

1. Calculer l'indice I du prix aujourd'hui par rapport au prix estival de base 100. On arrondira à l'unité.

$$I = \frac{V_a}{V_d} \times 100 = \frac{51}{63} \times 100 \approx 81.$$

2. On en déduit que le taux d'évolution entre cet été et aujourd'hui est d'environ -19%.

EXERCICE 7

Le kebab de Faizan est passé de 7 à 8 euros.
Calculer le taux d'évolution.

$$t = \frac{V_a - V_d}{V_d} = \frac{8 - 7}{7} \approx 0,1429 = 14,29\%.$$

EXERCICE 8

On place 26 000 euros à intérêts simples, au taux annuel de 5%. On note $u_0 = 26000$ et u_n la valeur acquise du capital à la fin de la nième année.

Calculer u_3 .

$$26000 \times \frac{5}{100} = 1300.$$

$$u_3 = 26000 + 3 \times 1300 = 29900.$$

EXERCICE 9

On place 420 000 euros à intérêts composés, au taux annuel de 4%. On note $v_0 = 420\ 000$ et v_n la valeur acquise du capital à la fin de la nième année.

Calculer v_3 .

$$v_3 = 420000 \times \left(1 + \frac{4}{100}\right)^3 = 472442,88.$$

EXERCICE 10

Soit w une suite définie par $w_0 = 2$ et $w_{n+1} = (n+1) \times w_n + 3$, $n \in \mathbb{N}$.

Calculer w_4 .

$$w_1 = 1 \times w_0 + 3 = 5$$

$$w_2 = 2 \times w_1 + 3 = 10 + 3 = 13$$

$$w_3 = 3 \times w_2 + 3 = 39 + 3 = 42$$

$$w_4 = 4 \times w_3 + 3 = 168 + 3 = 171.$$