

1^{re} ES : correction du contrôle sur les taux d'évolution (1 heure)

I (2 points)

Compléter les phrases suivantes.

1. Un nombre subissant une augmentation de 40 % est multiplié par $1,4$.
2. Un nombre subissant une diminution de 6 % est multiplié par $0,94$.
3. Une multiplication par 1,07 correspond à une augmentation de 7% .
4. Une multiplication par 0,85 correspond à une baisse de 15% .

II (1 point)

Le coefficient multiplicateur global est $\left(1 + \frac{10}{100}\right) \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 1,1 \times 0,9 = 0,99$.

Le taux global d'évolution est donc $T = C - 1 = 0,99 - 1 = -0,01 = -1\%$.

III (2 points)

Le coefficient multiplicateur est $C = 1 + \frac{3,33}{100} = 1,0333$. Son prix actuel est donc $1,5 \times 1,0333 \approx 1,55 \text{ €}$.

IV (3 points)

Pour la première entreprise, le coefficient multiplicateur global est :

$$C_1 = \left(1 + \frac{15}{100}\right) \times \left(1 - \frac{5}{100}\right) = 1,15 \times 0,95 = 1,0925$$

Pour la seconde entreprise, le coefficient multiplicateur global est :

$$C_2 = \left(1 - \frac{10}{100}\right) \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 0,9 \times 1,2 = 1,08$$

$C_2 < C_1$ donc la première entreprise aura plus de salariés que la seconde.

V (3 points)

Le coefficient multiplicateur global est :

$$C = \left(1 - \frac{26,74}{100}\right) \times \left(1 - \frac{1,27}{100}\right) \times \left(1 - \frac{4,82}{100}\right) = 0,7326 \times 0,9873 \times 0,9518 \approx 0,688433113764$$

Le taux global d'évolution est $T = C - 1 \approx -0,311566886236 \approx \frac{-31,1566886236}{100}$, soit une baisse d'environ $31,16\%$.

VI (3 points)

Soit x le montant du SMIC en 2014 ; il a subi une augmentation de 0,069 %, donc a été multiplié par 1,00069.

On a donc $1,00069x = 1457,52$ d'où $x = \frac{1457,52}{1,00069} \approx 1456,51$.

Le SMIC était d'environ 1456,51 €.

VII (3 points)

Le prix H.T. du repas est $\frac{15}{1,23}$.

Le nouveau prix est : $\frac{15}{1,23} \times 1,13 = 15 \times \frac{1,13}{1,23} \approx 13,78 \text{ €}$.

VIII (3 points)

En 2013, le prix d'un objet était de 120 €.

Après deux hausses successives du même taux t , cet objet vaut désormais 123,60 €. Le coefficient multiplicateur global

est $C = \frac{123,6}{120} = 1,03$.

On a aussi $C = (1+t)^2$ donc $1+t = \sqrt{1,03}$ qui donne $t = \sqrt{1,03} - 1 \approx 0,01488$ soit environ $1,49\%$