

Exercices

1. Proportions et pourcentages

1. Une école compte 600 élèves, dont 180 pratiquent une activité sportive.
 - a) Quelle est la proportion des élèves pratiquant une activité sportive ?
 - b) Quel est ce pourcentage ?
2. Une entreprise emploie 120 personnes. Parmi elles, 30 % travaillent à distance.
Combien d'employés travaillent à distance ?
3. Parmi les 80 % d'habitants d'un quartier qui utilisent des transports publics, 40 % prennent le bus.
Quelle proportion d'habitants du quartier prend le bus ?

2. Évolution en pourcentage

4. Un prix initial est de 250 €. Il subit une augmentation de 15 %.
Quel est le prix après augmentation ?
 5. Une population de 20 000 habitants diminue de 12 % en une année.
Quelle est la nouvelle population ?
-

3. Calculs d'évolution

6. Une ville passe de 15 000 habitants à 18 000 en cinq ans.
Quel est le taux d'évolution de la population en pourcentage ?
7. Un salaire a été diminué de 10 % en 2021, puis augmenté de 12 % en 2022.
Quel est le taux d'évolution global ?

4. Évolutions successives et réciproques

8. Le prix d'un produit est augmenté de 25 %, puis réduit pour revenir à son prix initial.
Quel est le pourcentage de réduction nécessaire pour revenir au prix initial ?
9. Un magasin voit ses ventes diminuer de 15 %. L'année suivante, elles augmentent de 20 %.
Le chiffre d'affaires a-t-il retrouvé sa valeur initiale ? Justifiez.
10. Une population augmente de 5 % puis diminue de 5 %.
La population finale est-elle égale à la population initiale ? Pourquoi ?

Solutions

1. Proportions et pourcentages

- a) Proportion $= \frac{180}{600} = 0,3$
b) $0,3 \times 100 = 30\%$
 - $30\% \times 120 = 0,3 \times 120 = 36$ employés.
 - $80\% \times 40\% = 0,8 \times 0,4 = 0,32 = 32\%$.
Donc, 32 % des habitants prennent le bus.
-

2. Évolution en pourcentage

- Prix après augmentation $= 250 \times (1 + 0,15) = 250 \times 1,15 = 287,5 \text{ €}$.
 - Nouvelle population $= 20\,000 \times (1 - 0,12) = 20\,000 \times 0,88 = 17\,600$ habitants.
-

3. Calculs d'évolution

- $t = \frac{18\,000 - 15\,000}{15\,000} = \frac{3\,000}{15\,000} = 0,2 = 20\%$.
 - Coefficients multiplicateurs :
 $1 - 0,10 = 0,9$ (diminution)
 $0,9 \times 1,12 = 1,008$.
 $1,008 - 1 = 0,008 = 0,8\%$
Le taux global est une augmentation de 0,8 %.
-

4. Évolutions successives et réciproques

- Coefficient multiplicateur pour une augmentation de 25 % : 1,25.
Coefficient inverse : $\frac{1}{1,25} = 0,8$.
 $1 - 0,8 = 0,2 = 20\%$.
Il faut une réduction de 20 %.

9. Coefficients multiplicateurs :

$$1 - 0,15 = 0,85, 0,85 \times 1,2 = 1,02.$$

$$1,02 - 1 = 0,02 = 2\%.$$

Les ventes ont augmenté de 2 % par rapport à la valeur initiale.

10. Coefficients multiplicateurs :

$$1 + 0,05 = 1,05, 1,05 \times (1 - 0,05) = 1,05 \times 0,95 = 0,9975.$$

$0,9975 < 1$. La population finale est légèrement inférieure à la population initiale.