

Chapitre 1 – Les pourcentages

Réactiver les savoirs, page 8

Utiliser les pourcentages

Voir manuel page 283.

Résoudre des équations

Pour ces exercices, on peut faire les vérifications par calculs.

5. Réponse D. Cette équation équivaut à : $x = 6 \times \frac{12}{5}$, soit $x = 14,4$.

6. Réponse D. Cette équation équivaut à : $1 - \frac{p}{100} = \frac{5}{8}$, soit $\frac{p}{100} = 1 - \frac{5}{8}$, soit $\frac{p}{100} = \frac{3}{8}$.

On en déduit : $p = 100 \times \frac{3}{8} = 37,5$.

7. Réponse C. Cette équation équivaut à : $1 + \frac{p}{100} = \frac{25,4}{20}$, soit $\frac{p}{100} = \frac{25,4}{20} - 1$, soit $\frac{p}{100} = \frac{5,4}{20}$.

On en déduit : $p = 100 \times \frac{5,4}{20} = 27$.

8. Réponse C. Cette équation équivaut à : $p = 100 \times 0,4 = 40$.

Utiliser la proportionnalité

9. Vrai. On calcule les trois huitièmes de la population : $\frac{3}{8} \times 1\,560 = 585$.

10. Vrai. Puisque 6 et x sont proportionnels à 8 et 12, on a : $\frac{6}{8} = \frac{x}{12}$, soit $x = 12 \times \frac{6}{8} = 9$.

11. Vrai. Puisque $\frac{36}{30} = 1,2$, on multiplie par 1,2 la somme en euros pour trouver la somme en francs suisses (taux de change). On vérifie que $250 \times 1,2 = 300$.

12. Faux. Soit x le nombre d'élèves de ce lycée.

Alors : $\frac{3}{4}x = 480$, d'où : $x = 480 \times \frac{4}{3} = 640$. Le lycée compte 640 élèves et non pas 600.

Faire le point, page 24

Utiliser les pourcentages d'évolution

- Réponse C.** Le calcul est : $\frac{30-18}{30} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10} = 40\%$.
- Réponse D.** Le calcul est : $150 \times (1 + 0,15) = 172,5$.
- Réponse C.** Le coefficient multiplicateur est : $\frac{10200}{3000} = 3,4$.
Or $3,4 = 1 + 2,4 = 1 + \frac{240}{100}$, d'où la réponse 240%.

Calculer les taux d'évolutions successives et réciproques

On peut trouver les réponses en faisant des vérifications ; ce n'est pas ce qui sera développé dans la suite.

- Réponse D.** Deux augmentations de 50 % reviennent à multiplier le nombre de lecteurs par 1,5, puis à multiplier le résultat obtenu également par 1,5, donc globalement par $1,5^2 = 2,25$.
Puisque $2,25 = 1 + 1,25 = 1 + \frac{125}{100}$, l'augmentation est de 125%.
- Réponse A.** Le coefficient multiplicateur global est $1,25 \times 0,8$, soit 1.
Donc la population n'a pas changé.
- Réponse B.** On est dans le cas d'une évolution réciproque : on cherche t tel que $(1 - 0,375) \times (1 + t) = 1$.
D'où : $1 + t = \frac{1}{0,625} = 1,6$, et $t = 0,6$ donc l'augmentation est de 60%.
- Réponse C.** On doit résoudre $1,4 \times \left(1 + \frac{p}{100}\right) = 1,47$ ce qui donne $1 + \frac{p}{100} = 1,05$, soit une augmentation de 5%.

Utiliser les indices

- Réponse D.** Le pourcentage d'augmentation se lit par différence des indices quand on part de l'année qui définit la base 100 (ici 2012). Dans les autres cas (2011, 2013), la différence des indices ne donne pas le pourcentage d'évolution (il faut alors calculer les rapports des indices).
Le pourcentage d'augmentation est d'environ 5,3% de 2011 à 2012 (rapport $\frac{100}{95}$), d'environ 16,1% de 2013 à 2014 (rapport $\frac{130}{112}$) et de 30% de 2012 à 2014.