

Seconde B	Évaluation de mathématiques n°3 - Évolutions Corrigé	11/10/2019
-----------	--	------------

Exercice 1 – Compléter

La population d'une ville passe de 55 000 à 74 250 habitants.

La variation absolue de cette population est de $74\,250 - 55\,000 = 19\,250$

La variation relative est de $\frac{74\,250 - 55\,000}{55\,000} = \frac{19\,250}{55\,000} = 0,35$ soit 35 %.

Exercice 2 – Compléter

Le nombre d'abonnés d'un journal en ligne augmente de 30 % avant de baisser de 10 %.

Il est donc multiplié par $(1 + 30\%) = 1,3$ puis par $(1 - 10\%) = 0,9$

Alors $c_{global} = 1,3 \times 0,9 = 1,17$ cela correspond à un taux de $(1,17 - 1) = 17\%$.

Le taux d'évolution global est donc $t_{global} = (1,17 - 1) = 0,17$ soit +17 %.

Exercice 3 – Compléter

Un prix augmente de 25 % : il a donc été multiplié par $(1 + 25\%) = 1,25$

Le coefficient multiplicateur réciproque qui permettrait de revenir au prix de départ est de :

$$\frac{1}{1,25} = 0,8$$

Or $1 - 0,8 = -0,2$ ce qui correspond donc à une baisse de 20 %.

Exercice 4 – Calculer

1. Une veste coute 120 euros. Lors d'une promotion, son prix diminue de 30 %.

a) Déterminer le coefficient multiplicateur associé à cette évolution.

Une diminution de 30 % correspond à un coefficient multiplicateur égal à : $(1 - 30\%) = (1 - 0,3) = 0,7$

b) En déduire le nouveau prix de la veste.

$120 \times 0,7 = 84$ donc le nouveau prix de la veste est égal à 84 €.

2. Lors d'une deuxième démarque, le prix baisse à nouveau de 30 %. Déterminer son nouveau prix.

$84 \times (1 - 30\%) = 84 \times 0,7 = 58,8$ donc, après la 2ème démarque la veste vaut 58,8 €.

Exercice 5 – Évolutions successives

Dans un pays, les prix augmentent chaque année de 2 %.

Le salaire de Nora n'a pas augmenté depuis trois ans, quelle hausse doit-il subir pour rattraper l'évolution des prix ?

Le salaire de Nora aurait dû augmenter chaque année de 2 %.

Soit S son salaire actuel et S_3 son salaire au bout de 3 ans après les trois augmentations successives.

$$\text{On a } S_3 = S \times (1 + 2\%) \times (1 + 2\%) \times (1 + 2\%) = S \times 1,02^3 = S \times 1,061208$$

$$\text{Or } 1,061208 - 1 = 0,061208 = 6,1208 \%$$

Le salaire de Nora doit donc augmenter de 6,1208 % pour compenser.

Exercice 6 – Évolutions successives

Un élève fournit un travail acharné pour améliorer ses résultats. Quand il reçoit sa copie de SVT avec la note de 16, il s'exclame : « Tout ce travail pour une hausse de seulement 12,5 % ! »

Déterminer sa note précédente.

Soit N la note précédente. Celle-ci augmentée de 12,5 % donne 16. Ceci se traduit par :

$$\begin{aligned} N \times (1 + 12,5\%) &= 16 \\ \Leftrightarrow N \times 1,125 &= 16 \\ \Leftrightarrow N &= \frac{16}{1,125} \\ \Leftrightarrow N &\approx 14,22 \end{aligned}$$