

**Indice(s) pour l'exercice 1**

Par exemple :

- 1) Multiplier par 1,9 revient à **augmenter de 90 %** car  $1,9 = 190 \% = 100 \% + 90 \%$ .
- 2) Multiplier par 0,76 revient à **diminuer de 24 %** car  $0,76 = 76 \% = 100 \% - 24 \%$ .

**Indice(s) pour l'exercice 2**

Par exemple : Un collège avait 500 élèves en 2023. Depuis, le nombre d'élèves a augmenté de 2 %. Calculer le nombre d'élèves dans ce collège cette année.

Augmenter de 2 % revient à multiplier par  $1 + \frac{2}{100} = 1 + 0,02 = 1,02$ .

$$500 \times 1,02 = 510$$

Il y a maintenant 510 élèves dans ce collège.

**Indice(s) pour l'exercice 3**

Par exemple :

En 2023, il y avait 800 élèves dans un collège. En 2024, ils sont 816. Déterminer le taux d'évolution du nombre d'élèves de cet établissement en pourcentage.

On utilise la formule du cours qui exprime le taux d'évolution  $t$  en fonction de la valeur initiale  $V_i$  et la valeur finale  $V_f$  :

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i}$$

$$\text{Ici : } t = \frac{816 - 800}{800} = 0,02 = \frac{2}{100}$$

Le nombre d'élèves a donc augmenté de 2 %.

Méthode 2 : On arrive aussi au même résultat en passant par le coefficient multiplicateur égal à  $\frac{V_f}{V_i}$  :

$$\frac{816}{800} = 1,02 = 1 + 0,02 = 1 + \frac{2}{100}$$

**Indice(s) pour l'exercice 4**

Par exemple :

Soldé à 58 % un article coûte 6,30 €.

Calculer son prix avant les soldes.

Diminuer de 58 % revient à multiplier par  $1 - \frac{58}{100} = 1 - 0,58 = 0,42$ .

Pour retrouver le prix initial, on va donc diviser le prix final par 0,42.

$$\frac{6,30}{0,42} = 15$$

Avant les soldes cet article coûtait 15 €.

**Indice(s) pour l'exercice 5**

Par exemple :

Le nombre d'adhérents d'une association a augmenté de 26 % entre 2020 et 2021 puis a diminué de 25 % entre 2021 et 2022.

Quel est le taux d'évolution global du nombre d'adhérents ?

Pour déterminer le taux d'évolution global, on commence par calculer le coefficient multiplicateur global.

Si une grandeur subit des évolutions successives, le coefficient multiplicateur global est le produit des coefficients multiplicateurs de chaque évolution :

**Première évolution :**

Augmenter de 26 % revient à multiplier par  $CM_1 = 1 + \frac{26}{100} = 1,26$ .

**Deuxième évolution :**

Diminuer de 25 % revient à multiplier par  $CM_2 = 1 - \frac{25}{100} = 0,75$ .

Le coefficient multiplicateur global est égal à  $CM = CM_1 \times CM_2 = 1,26 \times 0,75 = 0,945$ .

**Évolution globale :**

Le taux d'évolution global est égal à :  $T = CM - 1 = 0,945 - 1 = -0,055 = -5,5 \%$ .

Le nombre d'adhérents de cette association a diminué de  $\frac{5,5}{8}$  % entre 2020 et 2022.

### Indice(s) pour l'exercice 6

Par exemple :

La population d'une ville a augmenté de 5 % en 2021 puis a baissé de  $t$  % en 2022.

Globalement, sur ces deux années, la population de cette ville a baissé de 8,65 %.

Quelle est la valeur de  $t$  ?

Si une grandeur subit des évolutions successives, le coefficient multiplicateur global est le produit des coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

#### Première évolution :

Augmenter de 5 % revient à multiplier par  $CM_1 = 1 + \frac{5}{100} = 1,05$ .

#### Évolution globale :

Diminuer de 8,65 % revient à multiplier par  $CM = 1 - \frac{8,65}{100} = 0,9135$ .

En notant  $CM_2$  le coefficient multiplicateur de la deuxième évolution, on a :  $CM = CM_1 \times CM_2$ , soit  $1,05 \times CM_2 = 0,9135$  et par suite  $CM_2 = \frac{0,9135}{1,05} = 0,87$

Or  $T_2 = CM_2 - 1 = 0,87 - 1 = -0,13$  ce qui correspond à une baisse de 13 %.

En 2022, le nombre d'habitants de cette ville a baissé de 13 %.

### Indice(s) pour l'exercice 7

Par exemple :

Le prix d'un article subit une hausse de 45 %.

Quelle évolution devra-t-il subir pour revenir à son prix initial ?

On donnera le taux d'évolution en pourcentage, éventuellement arrondi à 0,01 % près.

Pour déterminer le taux d'évolution réciproque, on commence par calculer le coefficient multiplicateur associé :

Augmenter de 45 % revient à multiplier par  $1 + \frac{45}{100} = 1,45$

Le coefficient multiplicateur réciproque est donc :

$$CM_R = \frac{1}{1,45} \approx 0,6897.$$

Remarque : Il faut arrondir les valeurs à  $10^{-4}$  pour avoir un arrondi en pourcentage à  $10^{-2}$ .

Le taux d'évolution réciproque est donc :

$$T_R = CM_R - 1 = 0,6897 - 1 = -0,3103 = -31,03\% \text{ ce qui correspond à une baisse de } 31,03\%.$$

Il faut donc appliquer une baisse d'environ 31,03 % pour revenir au prix initial.

### Indice(s) pour l'exercice 8

Le principe est le même qu'avec 2 évolutions successives :

On calcule le coefficient multiplicateur global pour en déduire le taux d'évolution global.

### Indice(s) pour l'exercice 9

Calculez les évolutions globales dans chacun des cas pour comparer avec l'évolution "proposée".