

# EVOLUTIONS

## I. Evolution exprimée en pourcentage

### 1) Calculer une évolution

#### Exemples :

- Le prix d'un survêtement est de 49 €. Il augmente de 8 %.

Son nouveau prix est égal à  $\left(1 + \frac{8}{100}\right) \times 49 = 1,08 \times 49 = 52,92\text{€}$ .

- Le prix d'un polo est de 21 €. Il diminue de 12 %.

Son nouveau prix est égal à  $\left(1 - \frac{12}{100}\right) \times 21 = 0,88 \times 21 = 18,48\text{€}$ .

#### Schéma :

49 augmenté de 8 % → 52,92



.....

21 diminué de 12 % → 18,48



.....

#### Propriétés et définition :

- Augmenter une valeur de  $p$  % revient à la multiplier par .....
- Diminuer une valeur de  $p$  % revient à la multiplier par .....
- ..... et ..... sont appelés les coefficients multiplicateurs.

#### Méthode : Calculer une évolution

▶ Vidéo <https://youtu.be/UVXFEDUnSjl>

▶ Vidéo <https://youtu.be/-5QmcMuzy5I>

A) L'effectif d'un lycée de 1550 élèves va diminuer l'année prochaine de 2 %.  
Calculer le nouvel effectif.

B) Après une augmentation de 5 % d'une année à l'autre, le nombre de bacheliers d'un lycée est passé à 399. Calculer le nombre de bacheliers l'année précédente.

A) .....

Le nouvel effectif du lycée sera de ..... élèves.

B) soit ..... . Donc.....

Le nombre de bacheliers était de 380.

### 2) Calculer un taux d'évolution

Exemple :

La population d'un village est passée de 8500 à 10400 entre 2008 et 2012.

Il s'agit ici d'une augmentation de  $10400 - 8500 = 1900$  habitants (.....).

Le taux d'évolution de la population est donc : .....

**Définition :** On considère une valeur  $X$  qui subit une évolution pour arriver à une valeur  $Y$ .

Le **taux d'évolution** est égal à : .....

Remarque :

Si  $t > 0$ , l'évolution est une augmentation.

Si  $t < 0$ , l'évolution est une diminution.

Méthode : Calculer un taux d'évolution

 **Vidéo** <https://youtu.be/Y48-iK7Cp20>

Entre deux années successives, le montant des importations d'un pays est passé de 33 millions à 29 millions.

Calculer le taux d'évolution en % du montant des importations.

→)  $t =$  .....

Les importations ont diminué/ augmenté de .....% entre les deux années.

II. Evolutions successives, évolution réciproqueRemarque préliminaire :

Une hausse de  $t$  % suivie d'une baisse de  $t$  % ne se compensent pas.

Par exemple, si un prix de 40 € subit une augmentation de 10% suivie d'une diminution de 10% alors on ne retrouve pas le prix de départ de 40€.

En effet, .....

.....

1) Évolutions successives

**Propriété :** Si une grandeur subit des évolutions successives alors le coefficient multiplicateur global est égal aux produits des coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

Méthode : Déterminer un taux d'évolution global

 **Vidéo** <https://youtu.be/qOg2eXd8Hv0>

En 2010, la boulangerie-pâtisserie *Aux délices* a augmenté ses ventes de 10%. En 2011, elle a diminué ses ventes de 5%.

Calculer le taux d'évolution des ventes sur les deux années.

Le coefficient multiplicateur correspondant à l'augmentation en 2010 est égal à : =  
.....=1,1.

Le coefficient multiplicateur correspondant à la diminution en 2011 est égal à : =  
.....

Le coefficient multiplicateur sur les deux années est égal à : .  
.....

Le taux d'évolution des ventes sur les deux années est donc égal à ..... %.

## 2) Évolution réciproque

### **Exemple :**

Les prix d'une calculatrice est 85,56 euro T.T.C. Quel est le prix H.T

**Définition :** On considère le taux  $t$  d'évolution de la valeur  $X$  à la valeur  $Y$ .  
On appelle évolution réciproque le taux  $t'$  d'évolution de la valeur  $Y$  à la valeur  $X$ .

**Propriété :** On considère le taux  $t$  d'évolution de la valeur  $X$  à la valeur  $Y$ .  
L'évolution réciproque possède un coefficient multiplicateur inverse de l'évolution directe.

**Méthode :** Déterminer un taux d'évolution réciproque

 **Vidéo** <https://youtu.be/NiCxHYkpNiM>

A. Un magasin a des ventes en diminution de 8% sur l'année 2011.  
Quel devrait être le pourcentage d'évolution sur l'année 2012 pour que les ventes retrouvent leur valeur initiale ?

B. L'effectif d'une école a augmenté de 12% sur une année puis retrouve sa valeur initiale l'année suivante.  
Quel est le pourcentage de baisse sur la 2<sup>e</sup> année ?