

# Évolutions et pourcentages

Vidéo 1 : introduction

1. Evolution et coefficient multiplicateur : Vidéo 2

**Propriétés :**

- Augmenter une valeur de  $p$  % c'est la multiplier par  $1 + \frac{p}{100}$ .
- Diminuer une valeur de  $p$  % c'est la multiplier par  $1 - \frac{p}{100}$ .

**Intérêt :**

Augmenter ou diminuer une valeur d'un certain pourcentage se fait en une seule étape avec une multiplication.

C'est très utile dans les calculs de pourcentages complexes.

**Exemples :**

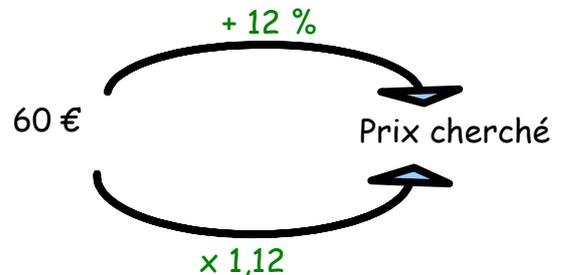
- Le prix d'un article est de 60 €. Il augmente de 12 %. Quel est le nouveau prix ?

Augmenter une valeur de 12 %

c'est la multiplier par  $1 + \frac{12}{100} = 1,12$

$$60 \times 1,12 = 67,20$$

Le nouveau prix est de 67,20 €.



- Le prix d'un article est de 35 €. Il diminue de 15 %. Quel est le nouveau prix ?

Diminuer une valeur de 15 %

c'est la multiplier par  $1 - \frac{15}{100} = 0,85$

$$35 \times 0,85 = 29,75$$

Le nouveau prix est de 29,75€

**Application indirecte** : Vidéo 3

Après une augmentation de 15%, un prix est affiché à 69 €.

Quel était le prix avant augmentation ?

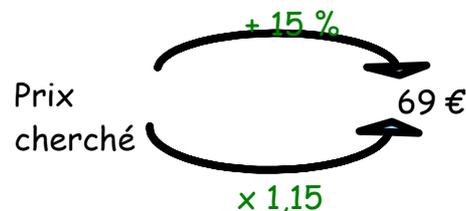
Augmenter une valeur de 15 %

c'est la multiplier par  $1 + \frac{15}{100} = 1,15$

Soit  $x$  le prix de départ

$$\text{on a : } x \times 1,15 = 69 \text{ donc } x = \frac{69}{1,15} = 60$$

Le nouveau prix est de 60 €.



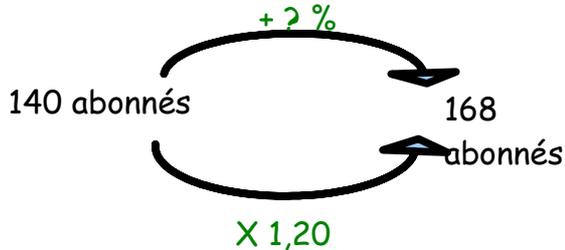
## 2. Calculer un taux d'évolution : vidéo 4

### Exemple :

Simone avait 140 abonnés en juin et 168 en septembre à sa chaîne vidéo sur internet.

Quelle est l'évolution en pourcentage du nombre d'abonnés ?

**1ère méthode : En utilisant le coefficient multiplicateur**



$$\frac{168}{140} = 1,20$$

Le nombre d'abonnés a donc été multiplié par 1,20

Multiplier par 1,20, c'est augmenter de 20 %

Le nombre d'abonnés a donc augmenté de 20 %

**2ème méthode : En utilisant le taux d'évolution:**

### **Définition :**

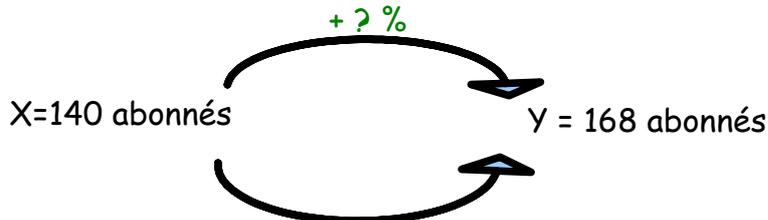
On considère une valeur  $X$  varie pour arriver à une valeur  $Y$ .

Le **taux d'évolution** est égal à :

$$t = \frac{Y - X}{X} = \frac{\text{valeur finale} - \text{valeur de départ}}{\text{valeur de départ}}$$

Simone avait 140 abonnés en juin et 168 en septembre à sa chaîne vidéo sur internet.

Quelle est l'évolution en pourcentage du nombre d'abonnés ?



Il s'agit ici d'une augmentation de  $168 - 140 = 28$  abonnés (variation absolue).

Le taux d'évolution de la population est donc :  $t = \frac{28}{140} = 0,20$

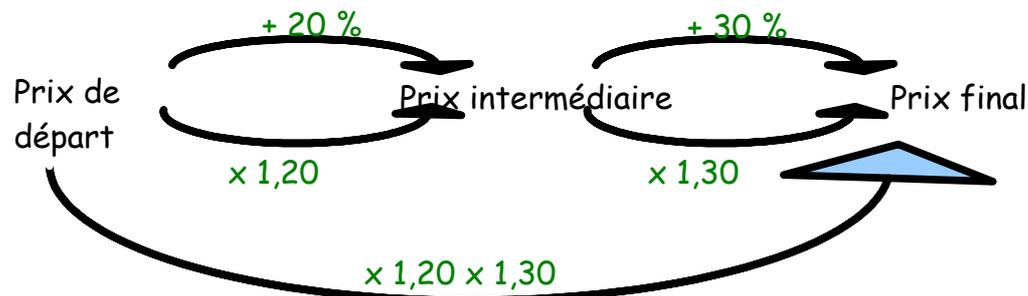
Le nombre d'abonnés a donc augmenté de 20 %

### 3. Évolutions successives : vidéo 5

Exemple :

Un article augmente de 20 % puis encore de 30 %.

De combien a-t-il augmenté au total ?



Augmenter une valeur de 20 % c'est la multiplier par  $1 + \frac{20}{100} = 1,20$

Augmenter une valeur de 30 % c'est la multiplier par  $1 + \frac{30}{100} = 1,30$

Le prix final a été multiplié par  $1,20 \times 1,30 = 1,56$

Multiplier par  $1,56 = 1 + \frac{56}{100}$ , c'est augmenter une valeur de 56 %

Il a été augmenté de 56 %.

Remarque :

On ne peut pas ajouter des pourcentages qui ne s'appliquent pas aux mêmes quantités

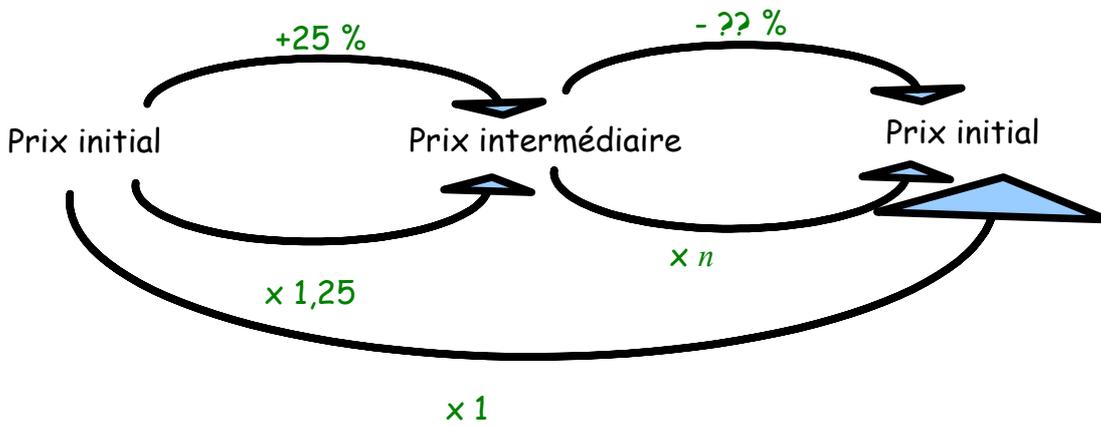
**Propriété :** Si une grandeur subit des évolutions successives alors le coefficient multiplicateur global est égal aux produits des coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

### 4. Evolution réciproque : vidéo 6

Exemple :

Un prix augmente de 25 %.

De quel pourcentage devra-t-il baisser pour retrouver son prix initial ?



Augmenter une valeur de 25 % c'est la multiplier par  $1 + \frac{25}{100} = 1,25$

Appelons  $n$  le coefficient multiplicateur correspondant à la baisse.

On a alors :  $1,25 \times n = 1$

$$n = \frac{1}{1,25} = 0,80$$

Multiplier par  $0,80 = 1 - \frac{20}{100}$ , c'est baisser une valeur de 20 %

Il faut donc baisser de 20 % pour compenser une hausse de 25 %.

**-20 %** est l'évolution réciproque de **+25 %**.

**Propriété :**

L'évolution réciproque possède un coefficient multiplicateur

inverse de l'évolution directe.