

I. Variation absolue ; taux d'évolution :

Exemple : Au mois de novembre dans un magasin, une paire de chaussure coûtait 50€. Au mois de décembre après **évolution** son prix était de 56€. Quelle est la **variation absolue** du prix ? Quel est (en %) le **taux d'évolution** (ou **évolution relative**) du prix ?

L'évolution absolue est de : $56€ - 50€ = 6€$.

Le taux d'évolution t (ou évolution relative) est de : $t = \frac{56-50}{50} = \frac{6}{50} = 0,12 = \frac{12}{100} = 12\%$.

Le prix à augmenté de 12% ; son taux d'augmentation est de 12%.

On considère deux réels strictement positifs y_1 et y_2 .

• On appelle le nombre $y_2 - y_1$ la **variation absolue** de y_1 à y_2 .

• On appelle $t = \frac{y_2 - y_1}{y_1}$, le **taux d'évolution** (ou **variation relative**) de y_1 à y_2 .

$$t = \frac{\text{Valeur finale} - \text{Valeur initiale}}{\text{Valeur initiale}}$$

II. Coefficient multiplicateur :

Exemple : Au mois de novembre dans un magasin, une paire de chaussure coûtait 50€. Au mois de décembre après **évolution** son prix était de 56€. Par quel **coefficient multiplicateur** a été multiplié son prix ?

Question : $50€ \times ? = 56€$; $?$: coefficient multiplicateur.

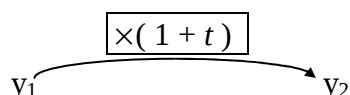
Le coefficient multiplicateur est égal à : $\frac{56}{50} = 1,12$.

On remarque que $1,12 = 1 + 0,12 = 1 + \frac{12}{100} = 1 + t$

Le prix a donc été multiplié par $\times (1+t)$

On considère deux réels strictement positifs y_1 et y_2 .

• Si t est le taux d'évolution de y_1 à y_2 , alors $y_2 = (1 + t) y_1$.



• Le nombre $(1 + t)$ est appelé **coefficient multiplicateur** de y_1 à y_2 .

Remarques :

- Si le coefficient multiplicateur est supérieur à 1 cela correspond à une **augmentation**.

- Si le coefficient multiplicateur est inférieur à 1 cela correspond à une **diminution**.

III. Evolution successives ; évolution réciproque :

1. Evolutions successives :

Exemple : Dans un magasin, un article coûtait 25€ le 15 janvier. Son prix augmente de 10% le 16 janvier, puis encore de 20% le 30 janvier. Quel est son nouveau prix le 31 janvier ? Quel est le coefficient multiplicateur associé à ses deux évolutions successives ?

$$\text{Prix le 17 janvier : } 25\text{€} \times \left(1 + \frac{10}{100}\right) = 25\text{€} \times 1,10 = 27,5\text{€}$$

$$\text{Prix le 31 janvier : } 27,5\text{€} \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 27,5\text{€} \times 1,20 = 33\text{€}$$

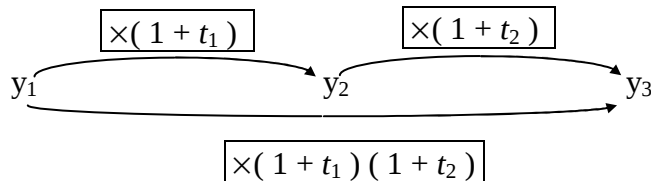
$$\text{Calcul en une seule étape : } 25\text{€} \times \left(1 + \frac{10}{100}\right) \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = 25\text{€} \times 1,10 \times 1,20 = 33\text{€}$$

On considère trois réels strictement positifs y_1 , y_2 et y_3 .

• Soit t_1 est le taux d'évolution de y_1 à y_2 : $y_2 = (1 + t_1) y_1$;

soit t_2 est le taux d'évolution de y_2 à y_3 : $y_3 = (1 + t_2) y_2$;

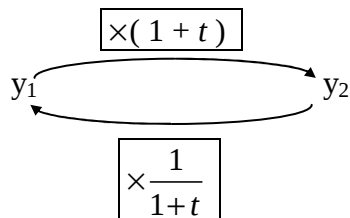
en conclusion : $y_3 = (1 + t_1) \times (1 + t_2) y_1$.



2. Evolution réciproque :

On considère deux réels strictement positifs y_1 et y_2 .

• Si t est le taux d'évolution de y_1 à y_2 , alors $y_2 = (1 + t) y_1$. Le **taux d'évolution réciproque t'** a pour coefficient multiplicateur l'inverse du coefficient multiplicateur : $1 + t' = \frac{1}{1 + t}$



On en déduit le taux d'évolution réciproque, de y_2 à y_1 : $t' = \frac{1}{1 + t} - 1$