

Mini-cours - Automatismes : Pourcentages et Taux d'évolution

April 11, 2025

Les pourcentages et les coefficients multiplicateurs

Définitions

- **Augmenter** une valeur de $t\%$ revient à la multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.
- **Diminuer** une valeur de $t\%$ revient à la multiplier par $1 - \frac{t}{100}$.

Les nombres $1 + \frac{t}{100}$ et $1 - \frac{t}{100}$ sont appelés des **coefficients multiplicateurs**.

Exemples

- Un prix de 80€ augmente de 15% :
 $80 \times 1.15 = 92\text{€}$
- Ce même prix diminue de 15% :
 $80 \times 0.85 = 68\text{€}$

Le taux d'évolution

Définition Le **taux d'évolution** entre une valeur initiale V_0 et une valeur finale V_1 est :

$$t = \frac{V_1 - V_0}{V_0}, \quad \text{et en pourcentage : } t\% = 100 \times \frac{V_1 - V_0}{V_0}$$

Exemple La population passe de 8500 à 10400 habitants.

$$t = \frac{10400 - 8500}{8500} \approx 0.224 \Rightarrow 22.4\%$$

Évolutions successives

Propriété Le coefficient multiplicateur global d'évolutions successives est le produit des coefficients de chaque étape.

Exemple Une entreprise augmente ses ventes de 10% puis les diminue de 5% :

$$C = 1.10 \times 0.95 = 1.045 \Rightarrow \text{augmentation globale de } 4.5\%$$

Évolution réciproque

Définition L'évolution réciproque est celle qui permet de retrouver la valeur initiale après une évolution.

Propriété Le coefficient de l'évolution réciproque est l'inverse du coefficient initial :

Si $V_1 = V_0 \times (1 + \frac{t}{100})$, alors $V_0 = V_1 \times \frac{1}{1 + \frac{t}{100}}$.

Exemple Une baisse de 8% donne 0.92. L'évolution inverse est :

$\frac{1}{0.92} \approx 1.087 \Rightarrow$ il faut une hausse d'environ 8.7%.