

Taux d'évolution

On étudie une valeur V *numérique* entre deux instants A et B .

Définitions.

Le **coefficient multiplicateur** de A à B est le nombre $CM_{A \rightarrow B}$ tel que

$$V_B = CM_{A \rightarrow B} \times V_A, \text{ çed est défini par } CM_{A \rightarrow B} := \frac{V_B}{V_A}.$$

Le **taux d'évolution** de A de B est le nombre $TÉ_{A \rightarrow B}$ (souvent exprimé en %) tel que

$$CM_{A \rightarrow B} = 1 + TÉ_{A \rightarrow B}, \text{ çed est défini par } TÉ_{A \rightarrow B} := CM_{A \rightarrow B} - 1.$$

L'**indice base 100 en** A est le nombre I défini par le tableau de proportionalité

instant	A	B
indice base 100 en A	100	I
valeur	V_A	V_B

, çed vaut $100 \frac{V_B}{V_A} = 100 CM_{A \rightarrow B}$.

Propriétés.

Les coefficients multiplicateurs se multiplient au sens où, étant donnés trois instants A, B, C , on a l'égalité

$$CM_{A \rightarrow C} = CM_{A \rightarrow B} \times CM_{B \rightarrow C}.$$

Cela est faux pour les taux d'évolutions !

Définition.

On considère deux instants A et B espacés de N années. Le coefficient multiplicateur annuel moyen de A à B est le nombre \overline{CM} tel que

$$\overline{CM}^N = CM_{A \rightarrow B}, \text{ çed est défini par } \overline{CM} = (CM_{A \rightarrow B})^{\frac{1}{N}}.$$

Intérêt : modélise l'évolution réelle par une évolution *constante* afin de prédire la valeur V l'année suivante par l'égalité

$$V_{B+1an} = \overline{CM} \times V_B.$$

Méthode : souvent on s'exprime en termes de taux d'évolution. Les calculs se passent toutefois mieux avec les coefficients multiplicateurs.

1. convertir les TÉs en CMs via l'égalité $CM = 1 + TÉ$. *Mnémono* :
 - (a) évolution nulle \leftrightarrow multiplication par 1,
 - (b) évolution négative (diminution) \leftrightarrow multiplication par un facteur < 1 ,
 - (c) évolution positive (augmentation) \leftrightarrow multiplication par un facteur > 1 .
2. calculer ce qu'il faut avec les CMs (*mnémono* : les CMs se multiplient)
3. reconvertir les CMs en TÉs.