

# 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

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

**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.