

FICHE OUTIL N°2 LA MESURE DES VARIATIONS DANS LE TEMPS

1 - Objectifs

- **Mesurer des évolutions** (augmentation, diminution, stagnation) d'une grandeur (G) entre deux dates : t0 (date de départ) et t1 (date d'arrivée).
- **Comparer l'évolution de plusieurs grandeurs** dans le temps, et donc des vitesses d'évolution.
Cf : La grandeur A a augmenté/diminué plus/moins vite que la grandeur B.

2 - Les variations absolues

- Pour mesurer une variation absolue il suffit de retrancher la Valeur d'Arrivée de la grandeur (VA) en t1 à sa Valeur départ (VI) en to: $G_{t1} - G_{t0}$ ou $VA - VD$

● Attention :

- ❖ Quand la variation absolue concerne une proportion, elle s'exprime en points.
- ❖ Mesurer une évolution en variation absolue ne permet pas d'évaluer l'ampleur de la variation ni de comparer les variations de plusieurs grandeurs car il manque un point de repère.

3 - Les variations relatives

- Pour remédier aux problèmes posés par les variations absolues pour mesurer des évolutions dans le temps, on calcule des variations relatives à l'aide des trois outils statistiques suivants : le taux de croissance ou taux de variation, l'indice, le coefficient multiplicateur.

a) Le taux de croissance ou taux de variation

- Le taux de croissance (TC) rapporte la variation absolue de la grandeur entre t0 et t1 à la valeur initiale en t0 qui sert alors de point de repère : $TCG_{t1/t0} = \frac{G_{t1} - G_{t0}}{G_{t0}} \times 100$ ou $TC = \frac{VA - VD}{VD} \times 100$ résultat en %
- ❖ Si $TCG > 0$, la grandeur augmente, si $TCG < 0$, la grandeur diminue. Cf : % d'évolution
- Attention :** les hausses et les baisses d'un même taux de croissance ne sont pas symétriques car dans les deux cas l'ensemble de référence est différent.

b) Le coefficient multiplicateur

- Le coefficient multiplicateur correspond à un indice de base 1. On a : $CmG = \frac{G_{t1}}{G_{t0}}$ ou $Cm = \frac{VA}{VD}$
- ❖ Si $Cm > 1$, la grandeur augmente, si $Cm < 1$, la grandeur diminue.
- ❖ Un coefficient multiplicateur s'exprime : « la grandeur G a été multipliée par m entre t0 et t1 »

4 – Prolongements

a) Comment exprimer l'évolution d'une grandeur dans un commentaire ?

- L'évolution d'une grandeur s'exprime en:
 - ❖ Taux de croissance pour des petites variations de la grandeur ($-100\% < TC < 100\%$),
 - ❖ Coefficient multiplicateur pour des grandes variations de la grandeur ($TC > 100\%$ soit $m > 2$)

b) Comment passe-t-on d'une mesure en variation relative à l'autre ?

- Les formules de passage sont : $TC = (m - 1) \times 100$, $Cm = \frac{TC}{100} + 1$

c) Les représentations graphiques des séries chronologiques (graphique d'évolution)

- Les séries chronologiques décrivent l'évolution d'une grandeur dans le temps.
- Elles se représentent graphiquement par un **histogramme** ou une **courbe** où le temps apparaît toujours en abscisse. (**Attention :** il faut respecter les intervalles de temps)

