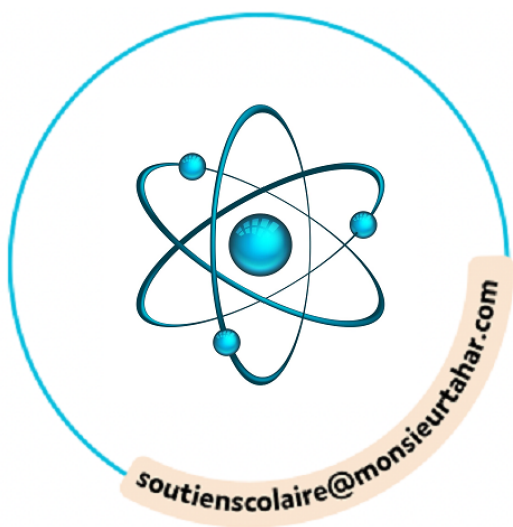


**SES**



**FICHE METHODE**

**Calculer et interpréter une variation**



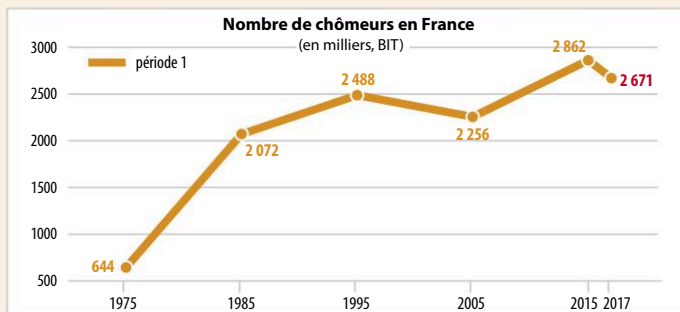
Pour étudier l'évolution d'une variable, on peut calculer sa **variation absolue** (en centaines, en milliers, etc.) ou sa **variation relative** qui permet de mesurer l'ampleur du phénomène par rapport à la valeur de départ. Deux outils permettent de l'exprimer : les **taux de variation** (en %) et les **coefficients multiplicateurs**. Savoir les interpréter vous sera très utile pour les épreuves de SES du baccalauréat.

## Pourquoi calculer une variation relative ?

### EXEMPLE



**Question :** « Le nombre de chômeurs a-t-il baissé ou augmenté depuis 1975 ?  
Les variations sont-elles importantes ? »



Source : Insee, novembre 2018.

1. BIT = Bureau international du travail

→ Entre 2005 et 2017, le nombre de chômeurs a augmenté de :

Valeur d'arrivée - Valeur de départ = 2 671 000 - 2 256 000 = 415 000

Mais cette **variation absolue** ne suffit pas à dire si l'augmentation du nombre de chômeurs est importante.

→ Pour le savoir, il faut calculer la **variation relative** du nombre de chômeurs, qui permet d'évaluer l'ampleur de l'augmentation par rapport à la valeur de départ.

## Comment calculer une variation relative ?

### Avec un taux de variation

- Entre 2005 et 2017, le chômage augmente. Mais de combien de % ?

$$\begin{aligned} \text{Taux de variation} &= \frac{(\text{Valeur d'arrivée} - \text{Valeur de départ})}{\text{Valeur de départ}} = \frac{(\text{Chômeurs en 2017} - \text{Chômeurs en 2005})}{\text{Chômeurs en 2005}} \\ &= \frac{(2\,671 - 2\,256)}{2\,256} \approx 0,184 = 18,4/100 = 18,4\% \end{aligned}$$

- Entre 1995 et 2005, le chômage baisse. Mais de combien de % ?

$$\begin{aligned} \text{Taux de variation} &= \frac{(\text{Valeur d'arrivée} - \text{Valeur de départ})}{\text{Valeur de départ}} = \frac{(\text{Chômeurs en 2005} - \text{Chômeurs en 1995})}{\text{Chômeurs en 1995}} \\ &= \frac{(2\,256 - 2\,488)}{2\,488} \approx -0,093 = -9,3/100 = -9,3\% \end{aligned}$$

### Avec un coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur répond à la question :

« Par combien la valeur de départ a-t-elle été multipliée ? ».

Il se calcule ainsi :

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{\text{Valeur d'arrivée}}{\text{Valeur de départ}} = \frac{2\,671}{2\,256} = 1,18$$



## Comment choisir le bon indicateur ?

→ Lorsque la variable étudiée a plus que doublé, il est plus clair d'utiliser le coefficient multiplicateur

Par exemple, dire que le nombre de chômeurs a été multiplié par 3,2 entre 1975 et 1985 est plus clair que de dire qu'il a augmenté de 220

→ Dans tous les autres cas (augmentation inférieure à un doublement ou baisse), utilisez le taux de variation.

Dire que le nombre de chômeurs a baissé de 9,3 % entre 1995 et 2005 est plus clair que de dire qu'il a été multiplié par 0,907

## Comment interpréter une variation relative et la formuler dans une phrase ?

### Avec un taux de variation

Deux éléments permettent d'interpréter un taux de variation :

#### 1. Son signe :

- Si le taux de variation est positif, alors la variable a augmenté.
- Si le taux de variation est négatif, alors la variable a diminué.
- Si le taux de variation est nul, alors la variable a stagné.

#### 2. Sa valeur : elle indique l'importance de l'augmentation ou de la diminution. Plus cette valeur est élevée, plus la variation est forte.

→ Le taux de variation du nombre de chômeurs entre 2005 et 2017 est de 18,4 %, c'est-à-dire que le nombre de chômeurs a augmenté de 18,4 % entre 2005 et 2017.

→ Le taux de variation du nombre de chômeurs entre 1995 et 2005 est de - 9,3 %, c'est-à-dire que le nombre de chômeurs a diminué de 9,3 % entre 1995 et 2005.

### Avec un coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur du nombre de chômeurs entre 2005 et 2017 est de 1,18.

Cela signifie que le nombre de chômeurs a été multiplié par 1,18 entre 2005 et 2017.

## À RETENIR

### CONTEXTUALISER

Taux de variation =  $\frac{\text{Valeur d'arrivée} - \text{Valeur de départ}}{\text{Valeur de départ}}$

Coefficient multiplicateur =  $\frac{\text{Valeur d'arrivée}}{\text{Valeur de départ}}$

### CHOISIR LE BON INDICATEUR

- Si la variable a plus que doublé, utiliser le coefficient multiplicateur.
- Si la variation est négative ou inférieure à un doublement, privilégier le taux de variation.

### INTERPRÉTER

- La **variation relative** exprime l'ampleur de la variation par rapport à la valeur de départ. Toute phrase d'interprétation doit donc préciser les dates de départ et d'arrivée.
- Le **taux de variation** s'exprime en % de la valeur de départ. S'il est positif, la variable a augmenté. S'il est négatif, la variable a diminué.
- Le **coefficient multiplicateur** n'a pas d'unité. Il exprime par combien la valeur de départ a été multipliée entre deux dates.

Passer d'un indicateur à l'autre :

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{\text{Taux de variation en \%} + 1}{100}$$

$$\begin{aligned} \text{Taux de variation en \%} \\ = (\text{Coefficient multiplicateur} - 1) \times 100 \end{aligned}$$