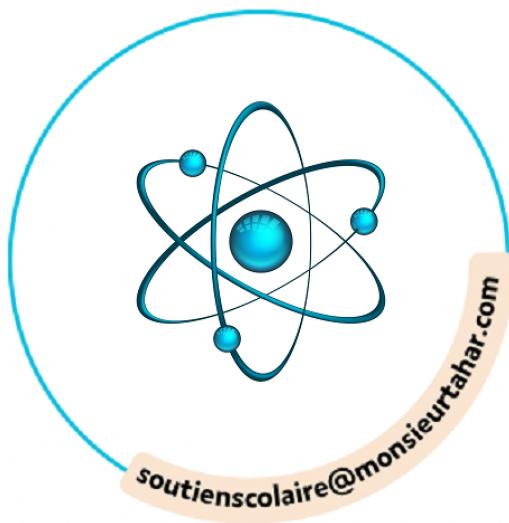


SES



FICHE METHODE

Calculer et interpréter des indices

Transformer des données en indices facilite la comparaison entre les valeurs prises par une variable, notamment dans le temps. Comment ?

Prenons un exemple avec les données de PIB de quelques pays sur 10 ans.

EXEMPLE

	PIB en milliards de dollars US		
	2007	2012	2017
France	2 182,2	2 474,0	2 954,8
Grèce	323,6	279,3	307,4
Allemagne	2 998,7	3 503,7	4 345,6
Etats-Unis	14 451,9	16 197,0	19 485,4
Inde	4 111,1	6 209,8	9 460,8

Source : D'après données OCDE.

Comment calculer des indices pour mesurer une variation dans le temps ?

L'intérêt des indices est qu'ils permettent d'étudier des séries chronologiques en faisant apparaître les variations par rapport à une date, appelée **année de base**. Les indices peuvent ensuite être facilement transformés en taux de variation ou en coefficient multiplicateur.

Par convention, l'indice pour l'année de base est égal à 100, d'où l'expression « base 100 en telle année ».

EXEMPLE

En choisissant 2007 comme année de base :

$$\text{Indice du PIB en France en 2017, } = \frac{\text{Indice du PIB en France}_{2017/2007}}{\text{base 100 en 2007}} = \frac{\text{PIB en France en 2017}}{\text{PIB en France en 2007}} \times 100 = \frac{2 954,8}{2 182,2} \times 100 = 135,4$$

⚠ Les données en indices sont sans unité !

	Indice du PIB, base 100 en 2007		
	2007	2012	2017
France	100	113,4	135,4
Grèce	100	86,3	95,0
Allemagne	100	116,9	144,9
Etats-Unis	100	112,1	134,8
Inde	100	151,0	230,1

- Un indice supérieur à 100 pour une année donnée signifie donc que la variable a augmenté par rapport à l'année de base.
- Un indice inférieur à 100 signifie que la variable a baissé par rapport à l'année de base.

Comment interpréter ces indices dans le temps ?

Cette interprétation doit passer par trois étapes :

1. Faire une phrase avec l'indice en précisant l'année de base.

- L'indice du PIB en Inde était de 230,1 en 2017, base 100 en 2007.
- L'indice du PIB en France était de 135,4 en 2017, base 100 en 2007.
- L'indice du PIB en Grèce était de 95 en 2017, base 100 en 2007.

2. Transformer l'indice en coefficient multiplicateur (quand la variable a plus que doublé) ou en taux de variation (dans tous les autres cas).

- Coefficient multiplicateur du PIB en Inde entre 2007 et 2017 =
$$\frac{\text{Indice du PIB en Inde en 2017}}{\text{Indice du PIB en Inde en 2007}} = \frac{230,1}{100} = 2,3$$
- Taux de variation du PIB en France entre 2007 et 2017 (en %)
$$= \frac{\text{Indice du PIB en France}_{2017/2007} - 100}{100} = \frac{135,4 - 100}{100} = \frac{35,4}{100} = 35,4 \%$$

- Taux de variation du PIB en Grèce entre 2007 et 2017 (en %)

$$= \frac{\text{Indice du PIB en Grèce}_{2017/2007} - 100}{100} = \frac{95 - 100}{100} = \frac{-5}{100} = -5\%$$

3. Faire une phrase d'interprétation avec le résultat obtenu.

- Le PIB en Inde a été multiplié par 2,3 entre 2007 et 2017.
- Le PIB en France a augmenté de 35,4 % entre 2007 et 2017.
- Le PIB en Grèce a diminué de 5 % entre 2007 et 2017.

Attention aux erreurs d'interprétation

En 2017, l'indice du PIB de l'Inde est supérieur à l'indice du PIB des États-Unis. Mais cela ne signifie pas que le PIB indien est supérieur au PIB des États-Unis en 2017 ! L'indice ne nous indique pas la valeur du PIB en 2017, mais l'ampleur de sa variation par rapport à l'année de base. Il indique que le PIB de l'Inde a augmenté plus vite entre 2007 et 2017 que celui des États-Unis.

Comment calculer et interpréter des indices dans l'espace ?

Les indices peuvent également être utilisés pour comparer des données dans l'espace, par exemple entre différents pays ou différents groupes sociaux dont l'un est choisi pour « base ».

EXEMPLE

Par exemple, on peut calculer l'indice du PIB en Allemagne par rapport au PIB en France qui constituera la « base ».

$$\text{Indice du PIB en 2017}_{\text{Allemagne/France}} = \frac{\text{PIB en Allemagne}}{\text{PIB en France}} \times 100 = \frac{4\,345,6}{2\,954,8} \times 100 = 147,1$$

La phrase d'interprétation sera la suivante : l'indice du PIB de l'Allemagne en 2017 est de 147,1, base 100 en France, ce qui signifie que le PIB en Allemagne en 2017 est supérieur de 47,1 % à celui de la France.

- Un indice supérieur à 100 pour un pays signifie donc que le PIB y est plus élevé qu'en France.
- Un indice inférieur à 100 signifie que le PIB y est inférieur.

À RETENIR

CALCULER

Indice pour A base 100 en B :

$$\text{Indice}_{A/B} = \frac{\text{Valeur en A}}{\text{Valeur en B (base)}} \times 100$$

Une donnée en indice n'a pas d'unité

INTERPRÉTER

- Faire une phrase du type : L'indice de [Valeur en A] est de [résultat], base 100 en [B].
- Puis transformer l'indice en coefficient multiplicateur (si la valeur en A est plus du double de la valeur en B, la base) ou en taux de variation (dans tous les autres cas), et faire une phrase avec le résultat obtenu.

ERREUR À ÉVITER

Un indice qui mesure la variation d'une variable au cours du temps n'indique pas la valeur de cette variable, mais seulement l'ampleur de la variation par rapport à la date choisie pour référence.