

Les indices simples

1 Indice en base 100 : définition

Activité :

On considère l'évolution du prix d'un produit exposée dans le tableau suivant :

Année	Prix en euros	Taux d'évolution depuis 2000	Indice base 100 en 2000
2000	1,35	x	100
2002	1,38	0,022=2,2%	102,2
2004	1,45	0,074=7,4%	107,4
2006	1,40		
2008	1,38		
2010	1,30		
2012	1,41		

1. Pour compléter la dernière colonne, on garde la même évolution annuelle mais la valeur de référence est 100 en 2000.
Après avoir vérifié le taux et l'indice en 2002 et 2004, Compléter le tableau.
2. Quel est le taux d'évolution entre la valeur en 2004 et 2006 ? retrouve-t-on ce taux à l'aide d'un calcul qui utilise les indices ?
3. Que pouvez-vous dire si un indice est inférieur à 100 ? Supérieur à 100 ?

Remarque (rappel de première) :

$$t = \frac{V - V_{ref}}{V_{ref}} = \frac{V}{V_{ref}} - \frac{V_{ref}}{V_{ref}} = \frac{V}{V_{ref}} - 1 = CM_{V/V_{ref}} - 1.$$

$$1 + t = CM_{V/V_{ref}}$$

$$100 \times (1 + t) = 100 \times CM_{V/V_{ref}} = I_{V/V_{ref}}$$

On a donc :

$$100 \times CM_{V/V_{ref}} = I_{V/V_{ref}} \iff 100 \times \frac{V}{V_{ref}} = I_{V/V_{ref}}$$

Définition :

L'indice en base 100 $I_{V/V_{ref}}$ d'une valeur V par rapport à une valeur V_{ref} de référence est le coefficient multiplicateur $CM_{V/V_{ref}}$ de l'évolution de V à V_{ref} multiplié par 100 :

$$I_{V/V_{ref}} = \frac{V}{V_{ref}} \times 100 = CM_{V/V_{ref}} \times 100.$$

Exercice exemple :

La population du limousin comptait 724243 habitants en 2005 et 725301 habitants en 2006. Calculer l'indice $I_{2006/2005}$ de la population en limousin si l'indice en base 100 est celui de l'année 2005 (vous pourrez présenter les données dans un tableau).

2 Propriété

Propriété :

Soit deux indices $I_{V/V_{ref}}$ et $I_{V'/V_{ref}}$ associé à deux valeurs V et V' et calculés sur la même valeur de référence V_{ref} . On a alors :

$$I_{V'/V_{ref}} = \frac{V'}{V} \times I_{V/V_{ref}}.$$

Démonstration :

Exprimer $I_{V/V_{ref}}$ en fonction de V et V_{ref} , puis simplifier $\frac{V'}{V} \times I_{V/V_{ref}}$.

Exercice-exemple :

On donne le tableau de valeurs et des indices en base 100 en 2000 suivants :

Année	Prix en euros	Indice base 100 en 2000
2011	12	102
2012	15	

1. Retrouver, par le calcul, le prix en 2000.
2. Calculer de deux manières différentes l'indice $I_{2012/2000}$.

Annexe : activité du I sur tableur :

	A	B	C	D
1	Année	Prix en euros	Taux d'évolution depuis 2000	Indice base 100 en 2000
2	2000	1,35	x	100
3	2002	1,38	0,022=2,2%	102,2
4	2004	1,45	0,074=7,4%	107,4
5	2006	1,40		
6	2008	1,38		
7	2010	1,30		
8	2012	1,41		

1. Formule en cellule C3 :
2. Formule en cellule D3 :