

Comment calculer des proportions des taux de variation, des indices ?

- Objectif : Effectuer les calculs indispensables en SES. Savoir interpréter les résultats.
- Notions : proportion, taux de variation, indice, écart absolu, coefficient multiplicateur.

DOC 1	1995 (milliards d'euros)	1995 (proportion en % du total)	2000 (milliards d'euros)	2000 (proportion en % du total)	Taux de variation (en %)
Biens de consommation dont :	4,79		5,38		
- vêtements de sport	1,37		1,54		
- chaussures de sport	1,54		1,65		
- autres articles	1,88		2,19		
Équipements sportifs dont :	1,96		2,10		
- bateaux	0,71		1,01		
- bicyclettes	1,08		0,95		
- autres	0,17		0,14		
Achats de services dont :	4,08		5,01		
- activités sportives (leçons...)	1,57		2,10		
- autres (billets...)	2,51		2,91		
TOTAL	10,83		12,49		

Consommation des ménages en biens et services sportifs (en milliards d'euros)
INSEE, *Comptes nationaux*. Ministère de la jeunesse et des sports. Sept 2002.

I. Calcul de pourcentage (proportion en %)

Il s'agit d'exprimer ce que représente un élément (une grandeur A) par rapport à un ensemble (une grandeur B).

Méthode : → On écrit l'égalité des proportions : $\frac{X}{100} = \frac{A}{B} \rightarrow X(\%) = \frac{A}{B} \times 100$
→ On exprime : A vaut X% de B.

Application :

Calculez le pourcentage des achats de bicyclettes dans l'ensemble des dépenses sportives des ménages en 1995. Faites une phrase avec le résultat. _____

- Calculez de la même façon la part de chaque dépense de sport dans le total pour 1995 puis 2000. Complétez le tableau et vérifiez que le total des colonnes 2 et 4 fait bien 100.

II. Calcul des taux de variation :

Il s'agit de mesurer l'évolution en valeur relative (c'est-à-dire en %) d'une grandeur entre deux données. Ce taux peut être positif ou négatif.

Méthode : Soit G0 la valeur d'une grandeur en début de période et G1 sa valeur en fin de période.

→ $G1 - G0$ mesure l'écart, ou variation absolue
→ Le taux de variation est l'écart relatif : $TV(\%) = \frac{(G1 - G0)}{G0} \times 100$
C'est-à-dire : $\frac{\text{valeur d'arrivée} - \text{valeur de départ}}{\text{valeur de départ}} \times 100$

On exprime : La grandeur a augmenté (si $TV > 0$) ou diminué (si $TV < 0$) de TV %

Application :

- Calculez le taux de variation des achats de bateaux entre 1995 et 2000. Faites une phrase avec le résultat : _____

- Complétez le tableau en faisant de même pour chaque type de dépense.

III. Différence entre deux pourcentages en points :

L'écart absolu entre deux pourcentages ou deux taux de variation s'exprime en points (jamais en %).

Application : Comparez le taux de variation des services sportifs à celui des dépenses de biens de consommation, de 1995 à 2000 : _____

DOC 2	1998	2000	Indice (base 100 en 1998)	Coefficient multiplicateur	Taux de variation (%)
Football	1 768 179	2 150 442			
Tennis	1 364 902	1 048 328			
Judo	420 885	530 299			
Basket	346 263	437 190			
Equitation	167 222	428 278			
Gymnastique	130 516	214 001			
Total	4 197 967	4 808 538			

Nombre de licenciés des fédérations sportives.
INSEE, Cédérom TEF et Annuaire statistique de la France, 2002

IV. Les indices :

Les indices sont des chiffres sans unité, définissant un rapport entre deux grandeurs. Il s'agit de transformer des données en valeurs absolues en de nouvelles données exprimées par rapport à une donnée choisie comme base 100. Les indices servent à mesurer l'évolution d'une donnée dans le temps.

Méthode : Pour calculer des indices, on procède de la même manière que pour les pourcentages.

$$I = \frac{G1}{G0} \times 100$$

**L'indice de base vaut toujours 100. La différence entre 2 indices se mesure en points.
Un indice plus élevé ne signifie pas toujours une grandeur absolue plus élevée.**

Application : Dans le tableau, en prenant la colonne 1998 comme base 100, calculez l'indice de la Fédération Française de Football et commentez le résultat obtenu. _____

Calculez de même l'ensemble des indices et complétez le tableau.

Comparez les indices du football et du judo. Peut-on en déduire que les licenciés de judo sont plus nombreux que les licenciés de football ? _____

V. Calcul de coefficient multiplicateur :

C'est un nombre sans unité qui permet d'exprimer de par un simple nombre l'importance d'une évolution.

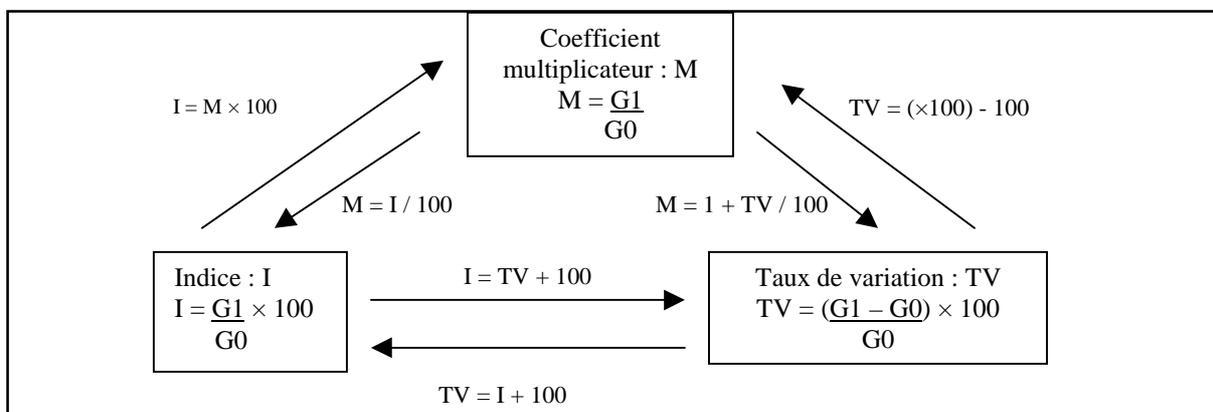
Méthode : On calcule le rapport $M = \frac{G1}{G0}$

On exprime : « G1 vaut M fois G0 », ou « La grandeur G a été multipliée par M entre T1 et T0 ».

Application : Calculez le coefficient multiplicateur M du nombre de licenciés à la FFF. Exprimez la signification du résultat obtenu _____

Comparez ce résultat à celui de l'application 6. Que remarquez-vous ? Est-ce conforme au triangle de passage ci-dessous ?

VI. Triangle de passage entre les indicateurs.



Quel sport a connu la plus forte hausse relative ? La plus forte baisse relative ? Justifiez.