**TAUX D’EVOLUTIONS**

**Problème** : Définir les différents taux de TVA en France.

**I) Evolutions**

 1) Variation absolue

Définition

Si une quantité varie d’une valeur initiale VI à une valeur finale VF alors la **variation absolue** est .

Exemple :

Le prix d’un livre passe de 15€ à 17,64€, la variation absolue est de €

 2) Variation relative

Définition

Si une quantité varie d’une valeur initiale VI à une valeur finale VF alors la **variation relative** ou le **taux d’évolution** est .

Exemples :

Le prix d’un livre passe de 15€ à 17,64€, la variation relative est de 

Le prix a donc augmenté de 17,6 %.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VI** | **VF** | **Evolution** | **Variation absolue** | **Taux d’évolution** |
| 15 | 17,64 | hausse | 2,64 | 17,6% |
| 8 | 8,96 | hausse | 0,96 | 12 % |
| 155 | 124 | baisse | -31 | -20 % |
| 120 | 124,5 | hausse | 4,5 | 3,75 % |
| 470 | 418,3 | baisse | -51,7 | -11 % |

Remarques :

*t* peut s’écrire sous forme fractionnaire, décimale ou de pourcentage.

*t* peut soit être positif dans le cas d’une augmentation ou d’une hausse, soit négatif pour une diminution ou une baisse.

Un taux d’évolution n’est pas une proportion. Une proportion est un nombre compris entre 0 et 1 alors qu’un taux d’évolution est un nombre réel supérieur ou égal à -1.

 3) Coefficient multiplicateur

Définition

Si une quantité évolue, d’une valeur initiale VI à une valeur finale VF, d’un taux t alors 

(1 + *t*) est le **coefficient multiplicateur** associé à la hausse ou à la baisse.

Remarque

Le coefficient multiplicateur est parfois noté CM ou *k*.

Exemples :

Un litre d’essence coûte 1,40 €. Il subit une augmentation de 10 %.

 € est alors son prix actuel.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Coefficient Multiplicateur** | **Evolution** | **Taux d’évolution** |
| 1,58 | Hausse | 58 % |
| 0,41 | Baisse | -59 % |
| 0.5 | Baisse | -50 % |
| 4,40 | Hausse | 340 % |

Remarque

Si le coefficient multiplicateur est supérieur à 1, il s’agit d’une augmentation et si il est inférieur à 1, l’évolution est alors une baisse.

 4) Evolution réciproque

Propriété

Le coefficient multiplicateur permettant de passer d’une valeur finale VF  à une valeur initiale VI  est .



Le taux d’évolution associé est  et est appelé **taux d’évolution réciproque**.

Exemples :

Entre 2008 et 2009, le prix du gasoil a baissé de 20 %. En 2009, il coûtait 1,07 €.

€

En 2008, le litre de gasoil valait 1,34 €

|  |  |
| --- | --- |
| **Evolution de VI à VF** | **Evolution réciproque de VF VI** |
| Hausse de 2 % | Baisse de 1,96 % |
| Baisse de 54 % | Hausse de 17,4 % |
| Hausse de 20 % | Baisse de 17 % |

**II) Evolutions successives**

 1) Taux global

Propriété

Si une quantité subit deux évolutions successives (augmentations ou diminutions) d’un taux t1 puis d’un taux t2 d’une valeur initiale VI à une valeur finale VF alors : .

 est le **coefficient multiplicateur global**.

 est le **taux global**.

Exemple :

Entre 2008 et 2009, le SMIC (Salaire Minimum Interprofessionnel de Croissance) a augmenté de 1,26% ; entre 2009 et 2010, il a augmenté de 0,45%. Entre 2008 et 2010 le SMIC a été multiplié par :



Soit un taux d’évolution global d’environ 2%.

Remarques :

Ce n’est pas la somme des taux successifs 1,26 + 0,45 = 1,71

Le coefficient multiplicateur global est parfois noté CMG.

 2) Savoir faire

1) Comment calculer le taux d’évolution global de plusieurs évolutions successives de taux différents ?

Le prix d’un produit a subi successivement au cours de l’année une hausse de 20 %, une baisse de 8%. Quel est le taux d’évolution global du prix en un an ?

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre d’évolution : 2CM1 = 1 + 0,2 = 1,2CM2 = 1 – 0,08 = 0,92 | Donc le coefficient multiplicateur global est CMG = 1,2  0,92 = 1,104Donc *t* = CMG – 1 = 0,104 soit une hausse de 10,4 % |

2) Comment calculer le taux d’évolution global de deux évolutions successives de même taux ?

Le nombre d’offres d’emploi d’une région a augmenté en moyenne de 3,5 % par mois pendant deux mois. Calculer le taux d’évolution pendant ces deux mois.

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre d’évolution : 2CM = 1 + 0,035 = 1,035 | Donc le coefficient multiplicateur global est CMG = Donc *t* =  – 1 soit une hausse de 7,1 % |