

Cours: Proportion, taux évolution et indice

Terminale STMG – Octobre 2014

1 Proportion

Définition: La proportion p_A de A parmi une population E est donnée par

$$p = \frac{n_A}{n_E}$$

Méthode: Exemples avec un produit en croix et une proportion puis avec un pourcentage

Propriété: Pour passer d'une proportion à un pourcentage, on multiplie par 100.

2 Pourcentage

Définition: $p\%$ est égal à $\frac{p}{100}$

3 Taux d'évolution

3.1 Coefficient multiplicateur

Exemples: Un exemple où on cherche à déterminer par quoi on a multiplié.

Définition: y_1 la valeur de départ, y_2 la valeur d'arrivée.

Le coefficient multiplicateur est alors

$$CM = \frac{y_2}{y_1}$$

3.2 Taux évolution

Exemples: L'exemple de la hausse de prix de la batmobile.

Définition: y_1 la valeur de départ, y_2 la valeur d'arrivée.

Le taux d'évolution est alors

$$t = \frac{y_2 - y_1}{y_1}$$

Exemples: Calculer le taux d'évolution pour (on verra)

3.3 Liens entre les deux

Exemples: Un exemple où l'on calcule le coefficient multiplicateur et le taux d'évolution puis on cherche le lien.

Propriété: Faire évoluer un quantité d'un taux t revient à multiplier par $1 + t$

Remarque:

- Une augmentation de $t\%$ revient à multiplier par $1 + \frac{t}{100}$.
- Une diminution de $t\%$ revient à multiplier par $1 - \frac{t}{100}$.

Exemples: Faire évoluer des prix.

4 Incice

Définition: On choisit y_1 la valeur de référence et on associe lui la valeur d'indice $I_1 = 100$. y_2 une autre valeur. L'indice de la valeur y_2 , de base 100 en y_1 est

	Référence	Autre
Valeur	y_1	y_2
Indice	$I_1 = 100$	I_2

$$I_2 = \frac{y_2}{y_1} \times 100$$

Exemples: On reprend l'exemple de l'espérance de vie. On affecte l'indice 100 à l'époque d'aujourd'hui

Époque	2100	Aujourd'hui	XXe siecle	Bas moyen Age
Espérance de vie	89	82	70	28
Indice		100		

Remarque: Contrairement au coefficient multiplicateur et au taux d'évolution, pour l'indice, y_1 sera toujours la valeur de la référence.

Propriété: Le tableau avec les valeurs et les indices est un tableau de proportionnalité. On peut donc faire des produits en croix.