

REVISIONS 1STMG POURCENTAGES ET TAUX D'EVOLUTION

I. PROPORTIONS ou POURCENTAGES :

1) Exemple :

Dans un lycée, il y a 368 filles et 450 garçons.

On voudrait connaître le pourcentage de filles et de garçons dans ce lycée.

2) Définition :

Une proportion ou fréquence est le quotient entre le nombre d'éléments de la partie qui nous intéresse et le nombre total d'éléments. C'est un nombre décimal compris entre 0 et 1 ou un pourcentage compris entre 0% et 100%.

3) Remarque :

Pour calculer p % d'une quantité, on multiplie cette quantité par $\frac{p}{100}$.

Calculer 20% de 350€.

II. EVOLUTIONS :

1) Exemple :

Un article coûtait 54€ en Janvier 2019.

a) On a décidé, en Juin, de l'augmenter de 20%. Quel est alors son nouveau prix ?

Remarque : Augmenter 54€ de 20% c'est multiplier 54 par $(1 + \dots\dots\dots)$
 $\dots\dots\dots$ est le coefficient multiplicateur.

- b) Voyant que l'article se vendait moins bien, on a décidé, un mois plus tard, de diminuer son prix de 20%. Quel est alors son nouveau prix ?

Remarque : Diminuer 64,80€ de 20% c'est multiplier 64,80 par (1 –).
..... est le coefficient multiplicateur.

- c) Si on compare ce dernier prix au prix de Janvier 2019,
on observe une baisse de
..... est la variation absolue du prix.
A quel pourcentage cette baisse correspond-t-elle ?

Remarque : Si on appelle VD la valeur de départ (VD =)
et VA la valeur d'arrivée (VA =),
le taux d'évolution $t = 4\%$ est obtenu en calculant

2) Définition :

Une quantité évolue d'une valeur de départ ou valeur initiale VD vers une valeur d'arrivée ou valeur finale VA.

La différence $VA - VD$ est la variation absolue de la valeur.

Le taux d'évolution t de VD à VA est le quotient $t = \frac{VA - VD}{VD}$.

3) Remarques :

Le taux d'évolution peut être un nombre décimal positif ou négatif.

Si t est négatif, il s'agit d'une diminution.

Si t est positif, il s'agit d'une augmentation.

Le taux d'évolution va souvent s'exprimer en pourcentage. Il pourra alors dépasser 100%.

4) Appliquer un taux d'évolution :

Faire subir à une quantité une évolution de taux t , c'est multiplier cette quantité par le coefficient multiplicateur $(1 + t)$.

Augmenter de $x\%$ une quantité, c'est multiplier cette quantité par le CM égal à $1 + \frac{x}{100}$.

Diminuer de $x\%$ une quantité, c'est multiplier cette quantité par le CM égal à $1 - \frac{x}{100}$.

Remarque : Si le CM est inférieur à 1, on a

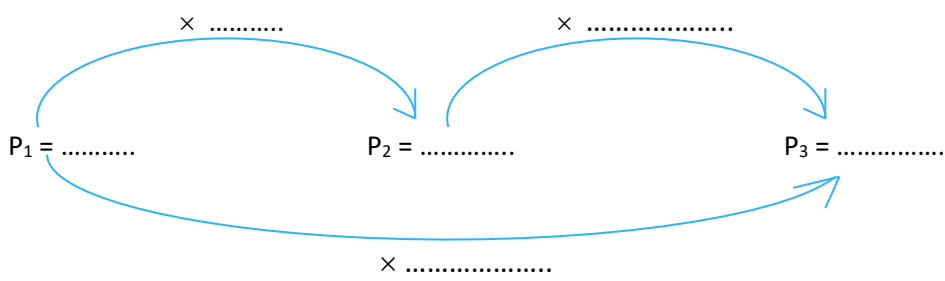
Si le CM est supérieur à 1, on a

Pour retrouver le taux d'évolution on calcule

5) Evolutions successives :

Reprenons l'exemple précédent.

De quel pourcentage le prix de départ 54€ a-t-il diminué pour arriver à 51,84€ ?



Le CM global est égal à donc $CM = \dots = \dots$

Le CM global est inférieur à 1 donc c'est une

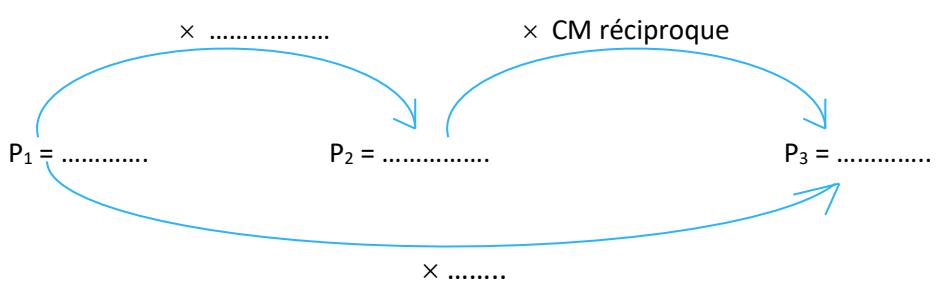
..... C'est une baisse de

Pour calculer le CM global correspondant à des évolutions successives, on multiplie les différents CM successifs. Pour retrouver le taux d'évolution global, on fait $(CM\ global - 1) \times 100$.

6) Taux réciproque :

Reprenons l'exemple précédent.

De quel pourcentage aurait-on du diminuer le prix de 64,80€ pour revenir au prix initial de 54€ ?



Le CM réciproque est $\frac{1}{CM}$.

Pour obtenir le taux réciproque d'un taux de départ associé au coefficient multiplicateur CM_1 ,

il faut calculer $(\frac{1}{CM_1} - 1) \times 100$.