

# Proportions, pourcentages et évolutions.



## I. Proportions.

### a) Proportion d'une sous-population.

**Définition :** On appelle ..... un ensemble d'éléments appelés les .....  
On appelle ..... une partie de la population.

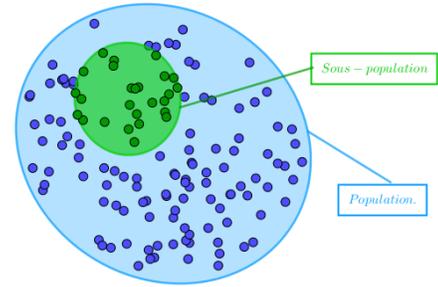
**Définition :** On considère une population d'effectif  $N$  et une sous-population d'effectif  $n$ .  
La proportion de la sous-population est le quotient  $p = \dots\dots\dots$

**Savoir-faire :** Savoir déterminer une proportion :

Sur les 480 élèves inscrits en classe de 2nde, 108 d'entre eux sont externes.

.....  
.....  
.....

Une proportion peut s'exprimer .....



### b) Proportion de proportion.

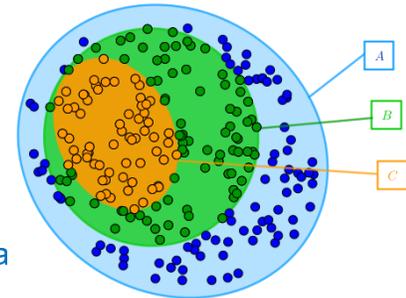
**Propriété :** Soit  $C \subset B \subset A$ .  
Soit  $p_1$  la proportion de B dans A et  $p_2$  la proportion de C dans B.  
Alors la proportion de C dans A est .....

**Savoir-faire :** Savoir calculer des pourcentages de pourcentages :

Sur 67 millions d'habitants en France, 66 % de la population est en âge de tra  
La population active représente 70 % de la population en âge de travailler.

- a) Calculer la proportion de population active par rapport à la population totale.
- b) Combien de français compte la population active ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



## II. Variations d'une quantité, taux d'évolution.

On considère une quantité qui varie au cours du temps.

On note  $V_0$  sa valeur ..... et  $V_1$  sa valeur .....

**Définition :** La **variation absolue** de la quantité est le nombre .....

*La variation absolue possède la même unité que la quantité étudiée.*

.....  
.....  
.....

**Définition :** Le **taux d'évolution** ( ou **variation relative** ) de  $V_1$  par rapport à  $V_0$  est .....

*Remarques :* Le **taux d'évolution** peut s'exprimer en **pourcentage**.

Le **signe du taux d'évolution** .....

Savoir-faire : Savoir calculer un taux d'évolution :

La population d'un village était de 8500 en 2008 puis de 10400 en 2012.

Calculer le **taux d'évolution** de la population en %

.....  
.....

**Propriété :** Augmenter une quantité de  $t\%$  revient à la multiplier par .....

Diminuer une quantité de  $t\%$  revient à la multiplier par .....

.....  
.....  
.....

### III. Évolutions successives.

**Propriété :** Si une grandeur subit des évolutions successives alors le **coefficient multiplicateur global** est égal aux produits des coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

Savoir-faire : Savoir calculer un taux d'évolution global :

En 2010, la boulangerie-pâtisserie Aux délices a augmenté ses ventes de 10%. En 2011, elle a diminué ses ventes de 5%. Calculer le **taux d'évolution global** des ventes sur les deux années.

.....  
.....  
.....

### IV. Évolution réciproque.

**Définition :** Soit  $t$  le **taux d'évolution** de  $V_0$  à  $V_1$ . On appelle **taux d'évolution réciproque** de  $t$ , le **taux d'évolution** qui appliqué  $V_1$ . à permet de retrouver la valeur initiale  $V_0$  .

**Propriété :** Les coefficients multiplicateurs de deux évolutions réciproques sont deux nombres .....

Savoir-faire : Savoir calculer un taux d'évolution réciproque :

1. Un magasin a des ventes en diminution de 8% sur l'année 2011. Quel devrait être le **pourcentage d'évolution** sur l'année 2012 pour que les ventes retrouvent leur valeur initiale ?

2. La population d'un village a augmenté de 3% sur une année puis retrouve sa valeur initiale l'année suivante. Quel est le **pourcentage de baisse** sur la 2e année ?

.....  
.....  
.....  
.....