

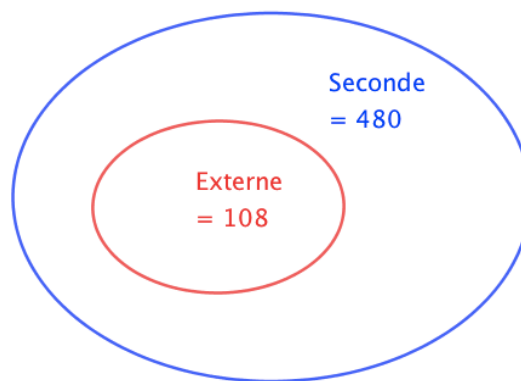
# INFORMATION CHIFFRÉE

## I- Proportion et pourcentage

### 1. Proportion

#### Exemple :

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



La population totale des élèves de 2<sup>nde</sup> compte 480 élèves. C'est la population de référence.

La sous-population des élèves externes compte 108 élèves.

- La proportion d'élèves externes parmi tous les élèves de 2<sup>nde</sup> est :

$$p = \frac{108}{480} = \frac{9}{40} = 0,225.$$

Cette proportion peut s'exprimer en pourcentage :  $p = 22,5 \%$ .

- Parmi les 480 élèves de 2<sup>nde</sup>, 15 % ont choisi l'option grec.

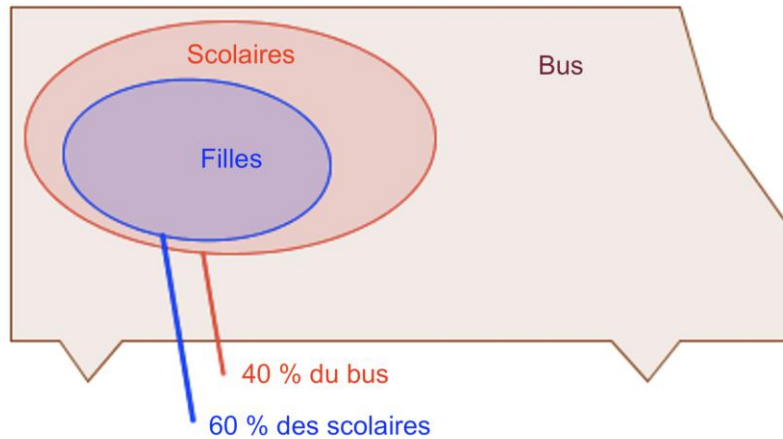
15 % de 480 ont choisi l'option grec, soit :

$$15 \% \times 480 = \frac{15}{100} \times 480 = 72 \text{ élèves.}$$

## 2. Pourcentage de pourcentage

### Exemple :

Dans un bus, il y a **40 % de scolaires**. Et parmi les scolaires, **60 % sont des filles**.



La proportion de scolaires filles dans le bus est donc égale à :

$$60 \% \text{ de } 40 \% = 60 \% \times 40 \% = 0,6 \times 0,4 = 0,24 = 24 \%$$

Il y a donc 24 % de filles scolaires dans le bus.

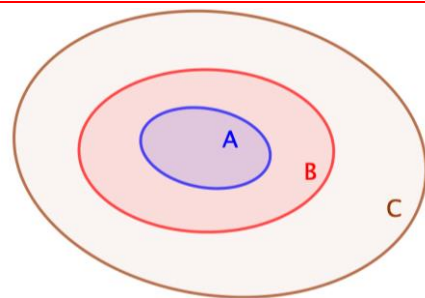
### Propriété :

$A \subset B$  et  $B \subset C$ .

$p_1$  est la proportion de A dans B.

$p_2$  est la proportion de B dans C.

Alors  $p_1 \times p_2$  est la proportion de A dans C.



### Remarque :

Pour calculer un pourcentage de pourcentage, on multiplie les pourcentages entre eux.

## II- Évolution exprimée en pourcentage

### 1. Calculer une évolution

#### Propriétés :

- Augmenter un nombre de 25 % revient à le multiplier par  $1 + 0,25$ .
  - Diminuer un nombre de 25 % revient à le multiplier par  $1 - 0,25$ .
- $1 + 0,25 = 1,25$  et  $1 - 0,25 = 0,75$  sont appelés les **coefficients multiplicateurs**.

#### Exemples :

Taux d'évolution	Coefficient multiplicateur
+ 38 %	$1 + 0,38 = 1,38$
+ 5 %	$1 + 0,05 = 1,05$
- 45 %	$1 - 0,45 = 0,55$
- 4 %	$1 - 0,04 = 0,96$

Remarque : Cette propriété se généralise pour tout pourcentage :

- Augmenter un nombre de  $t$  % revient à le multiplier par  $1 + \frac{t}{100}$ .
  - Diminuer un nombre de  $t$  % revient à le multiplier par  $1 - \frac{t}{100}$ .
- $1 + \frac{t}{100}$  et  $1 - \frac{t}{100}$  sont appelés les **coefficients multiplicateurs**.

## 2. Calculer un taux d'évolution

### Définition :

On considère une valeur  $V_0$  qui subit une évolution pour arriver à une valeur  $V_1$ .

Le taux d'évolution est égal à :  $t = \frac{V_1 - V_0}{V_0}$ .

### Remarque :

Si  $t > 0$ , l'évolution est une augmentation.

Si  $t < 0$ , l'évolution est une diminution.

## III- **Évolutions successives, évolution réciproque**

### 1. Évolutions successives

#### Exemple :

On augmente un prix de 5 %, puis on l'augmente à nouveau de 20 %. On a effectué deux évolutions successives.

Pour calculer le **taux d'évolution global**, on fait :

$$1,05 \times 1,20 = 1,26 \quad \rightarrow \quad \text{Augmentation globale de } 26 \%$$

Propriété : Pour calculer le coefficient multiplicateur global d'évolutions successives, on multiplie les coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

## 2. Évolution réciproque

### Exemple :

On augmente un prix de 25 %. Puis on diminue ce prix pour qu'il retrouve le prix de départ. Cette diminution s'appelle une évolution réciproque.

Pour calculer le **taux d'évolution réciproque**, on fait :

$$\frac{1}{1,25} = 0,80 = 1 - 0,20 \rightarrow \text{Diminution de } 20 \%$$

**Propriété :** Pour calculer le coefficient multiplicateur de l'évolution réciproque, on prend l'inverse du coefficient multiplicateur.