

# CHAPITRE 1 : PROPORTIONS

## 1. PROPORTIONS

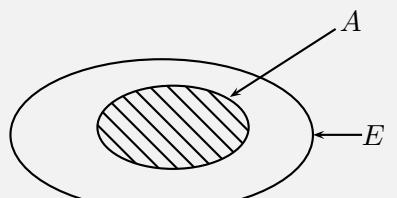
### Propriété 1.

Soit  $E$  un ensemble fini et  $A$  une partie de l'ensemble  $E$ .

$n_E$  est le nombre d'éléments de  $E$  et  $n_A$  le nombre d'éléments de  $A$ .

La proportion de  $A$  dans  $E$  est la nombre égal à :

$$p = \frac{\text{nombre d'éléments de } A}{\text{nombre d'éléments de } E} = \frac{n_A}{n_E}$$



### Remarque 1.

- $p$  est un nombre compris entre 0 et 1.
- $p$  peut s'écrire sous la forme d'une fraction simplifiée  $\left(\frac{3}{10}\right)$ , d'un nombre décimal (0,3) ou d'un pourcentage (30%).
- Pour obtenir le pourcentage, on multiplie la valeur décimale par 100 sans oublier de mettre le %.

### Exemple 1.

- ① Une classe de 30 élèves contient 21 filles.  
Quelle est la proportion de filles dans cette classe ?  
Exprimer ensuite ce résultat sous forme de pourcentage.
- ② En 2024, un musée Français a reçu 75250 visiteurs dont 24525 étrangers.  
Calculer la proportion de visiteurs français en 2024.  
Exprimer ensuite ce résultat sous forme de pourcentage (à 0,1 près).
- ③ M. Durand et M. Dupont se présentent à une élection. Un sondage réalisé auprès de 1500 personnes donne pour résultat 705 personnes favorables à M. Durand.  
Quel taux de popularité peut-on en déduire pour M. Durand ?

## 2. POURCENTAGES

### Propriété 2.

Calculer  $t\%$  d'un nombre  $N$ , c'est multiplier  $N$  par  $\frac{t}{100}$ .

### Exemple 2.

① Dans une classe de 30 élèves, 70% sont demi-pensionnaires.

Quel est le nombre d'élèves demi-pensionnaires ?

② En 2020, la population active en France est estimée à 29,5 millions de personnes.

Le pourcentage du nombre de chômeurs représente environ 7,8% de la population active.

Quel est le nombre de personnes au chômage en 2020 ?

### Exemple 3.

Dans une entreprise qui compte 360 employés, on compte 60% d'hommes et parmi ceux-là, 12,5% sont des cadres. Par ailleurs, 75% des femmes de cette entreprise sont ouvrières.

① Compléter le tableau suivant :

	Cadres	Ouvriers	Total
Hommes			
Femmes			
Total			

② À l'aide de ce tableau, déterminer :

- la proportion de cadres
- la proportion d'hommes cadres
- la proportion d'employés hommes ou cadres
- la proportion d'hommes parmi les cadres

### 3. PROPORTIONS ÉCHELONNÉES

#### Exemple 4.

Dans un car, il y a 40% de lycéens. Et parmi les lycéens, 60% sont des filles.

Quel est le pourcentage de lycéennes dans le car ?

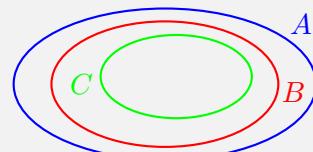
#### Propriété 3.

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

$p_1$  est la proportion de  $A$  dans  $B$ .

$p_2$  est la proportion de  $B$  dans  $C$ .

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



#### Exemple 5.

- ① En 2019, les baccalauréats technologiques représentent 24% des baccalauréats, et la section STMG représente 38% des baccalauréats technologiques.

Quel pourcentage de l'ensemble des baccalauréats représente la section STMG ?

- ② Dans une armoire contenant des pantalons et des jupes, il y a 70% de pantalons. 50% des pantalons sont rouges. Quelle est la proportion des pantalons rouges dans l'armoire ?