

## I - Proportions et pourcentages

Le directeur d'un conservatoire étudie le profil des 500 étudiants inscrits. Il a remarqué que 320 pratiquaient le piano.

1. Déterminer la **proportion** d'étudiants pratiquent le piano parmi tous les étudiants de ce conservatoire.

2. Convertir en **pourcentage** cette proportion.

### QU'EST-CE QU'UNE PROPORTION ?

La **proportion** d'une sous-population dans une population est le nombre

$$p = \frac{\text{nombre d'individus de la sous-population}}{\text{nombre d'individus de la population}}$$

### Une proportion est un nombre

Une proportion est un nombre compris entre 0 et 1, que l'on peut exprimer dans différents écritures : fractionnaires, décimales, ou en pourcentage.

### Exercices :

1. Un maraicher finit de remplir sa camionnette de fruits et de légumes. Il a remarqué que sur les 70 cageots chargés, 49 comportaient des fruits.
  - (a) Déterminer la proportion de cageots de fruits parmi l'ensemble des cageots.
  - (b) Donner cette proportion sous forme de pourcentage.

2. Un paquet de pâtes de 500g contient 60 % de pâtes de couleur. Déterminer la masse de pâtes de couleur dans le paquet.

## II - Calculer la proportion d'une proportion

Un club d'échec compte 200 membres. Le tableau ci-contre indique la répartition des adhérents selon leur âge et leur sexe.

	Hommes	Femmes	Total
Entre 18 ans et 30 ans	65	60	125
Entre 30 et 60 ans	10	20	30
Plus de 60 ans	10	35	45
Total	85	115	200

- Déterminer la proportion  $p_1$  de femmes qui ont entre 18 et 30 ans parmi l'ensemble de femmes.
  - Déterminer la proportion  $p_2$  de femmes parmi l'ensemble des adhérents.
  - Déterminer la proportion  $p_3$  de femmes qui ont entre 18 et 30 ans parmi l'ensemble des adhérents.
  - Calculer  $p_1 \times p_2$ . Que remarque-t-on ?

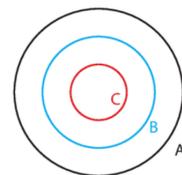
- Déterminer la proportion  $p'_1$  d'hommes parmi l'ensemble des adhérents qui ont plus de 60 ans.
  - Déterminer la proportion  $p'_2$  d'adhérents de plus de 60 ans parmi l'ensemble des adhérents.
  - Déterminer la proportion  $p'_3$  d'hommes de plus de 60 ans parmi l'ensemble des adhérents.
  - Calculer  $p'_1 \times p'_2$ . Que remarque-t-on ?

### PROPORTION D'UNE PROPORTION

On considère trois populations emboîtées  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

On note  $p$  la proportion de la population de  $B$  dans la population de  $A$ .

On note  $p'$  la proportion de la population de  $C$  dans la population de  $B$ .



Alors la proportion de la population de  $C$  dans la population  $A$  est égale à  $p \times p'$ .

### Exercices :

- 80 % des ventes d'un concessionnaire sont des utilitaires. Parmi ceux-ci, 35 % sont de couleur blanche. Déterminer la proportion d'utilitaires blancs parmi les ventes de ce concessionnaire.

- La carte d'un restaurant est composée pour moitié de plats. Parmi eux, 20 % sont végétariens. Déterminer la proportion de plats végétariens dans la carte de ce restaurant.