

1) Effectifs, fréquences

Définitions

Lors d'une enquête, une liste de données a été relevée.

- L'**effectif** d'une donnée est le nombre de fois où cette donnée apparaît dans la liste.
- L'**effectif total** est le nombre total de données dans la liste.
- La **fréquence** d'une donnée est le **quotient** de son effectif par l'effectif total.

Exemple

On a demandé aux élèves d'une classe combien ils ont de prénoms.

Nombre de prénoms	1	2	3	4	Total
Effectif	3	12	9	6	30
Fréquence	0,1	0,4	0,3	0,2	1

Chaque fréquence est un nombre compris entre 0 et 1. Leur somme est égale à 1.

L'effectif total est de 30 élèves.

12 élèves sur 30 ont deux prénoms, donc la fréquence des élèves qui ont deux prénoms est :

- $\frac{12}{30}$ (avec une fraction)
- 0,4 (avec une écriture décimale)
- 40 % (avec un pourcentage)

2) Regroupement de données en classes

Dans le cas de nombreuses données numériques, on peut les regrouper en classes pour faciliter la présentation des effectifs et des fréquences.

Exemple

On a relevé la taille (en m) des joueurs d'un club de rugby :

1,92	1,79	1,80	1,94	1,85	1,79	1,84	1,90	1,84	1,88	1,76	1,83
1,82	1,85	1,80	1,78	1,91	1,88	1,97	1,75	1,93	1,93	1,97	1,92

On présente les effectifs en regroupant les tailles en plusieurs classes de même amplitude (ici 5 cm).

Taille t (en m)	$1,75 \leq t < 1,80$	$1,80 \leq t < 1,85$	$1,85 \leq t < 1,90$	$1,90 \leq t < 1,95$	$1,95 \leq t < 2$
Effectif	5	6	4	6	3

Effectif des tailles comprises entre 1,90 m (inclus) et 1,95 m (exclu).

3) Histogramme

On utilise un histogramme pour représenter des **données numériques regroupées en classes**.

Propriété Lorsque les classes ont la **même amplitude**, les hauteurs des barres d'un histogramme sont **proportionnelles** aux effectifs (ou fréquences) de chaque classe.

Exemple On reprend les données de l'exemple du paragraphe 2.



4) Exercice résolu.

1 Énoncé

Dans un club d'arts martiaux, les enfants ont le choix entre trois sports.

Compléter ce tableau, qui présente leur répartition.

	Aïkido	Judo	Capoeira	Total
Effectif		90	36	150
Fréquence (en %)				

Solution

① On calcule l'effectif de l'aïkido.
 $150 - (90 + 36) = 24$, donc 24 enfants font de l'aïkido.

② On calcule les fréquences.

• 24 enfants font de l'aïkido parmi les 150 enfants du club.

$\frac{24}{150} = 0,16$ donc 16 % des enfants du club font de l'aïkido.

• $\frac{90}{150} = 0,6$ donc 60 % des enfants du club font du judo.

• $100 \% - (16 \% + 60 \%) = 24 \%$.
Donc 24 % des enfants du club font de la capoeira.

③ On complète le tableau.

	Aïkido	Judo	Capoeira	Total
Effectif	24	90	36	150
Fréquence (en %)	16	60	24	100

Conseils

• On peut calculer cet effectif car il y a une seule case non remplie sur la ligne « Effectif ».

$$0,16 = \frac{16}{100}$$

$$\text{et } 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{60}{100}.$$

• Pour calculer la fréquence des enfants du club qui font de la capoeira, on peut aussi effectuer : $\frac{36}{150} = 0,24$.