

## **Plan du cours**

<b>I. Vocabulaire</b>	<b>1</b>
<b>II. Fréquence</b>	<b>1</b>
<b>III. Moyenne d'une série statistique</b>	<b>2</b>

I. Vocabulaire

Une série statistique est l'étude d'un caractère donné sur une population donnée.

- **Population** : Ensemble des personnes ou objets étudiés (ex : les français, les employés d'une entreprise, les élèves ...) ;
- **Le caractère** : critère étudié qui permet de classer les personnes (ou objets) de la population selon différentes valeurs numériques ou non (ex : l'âge, la couleur des yeux ...).  
Le caractère étudié peut être **quantitatif** (représente par des nombres) ou alors **qualitatif** (exemple : les métiers, les sports).
- **L'effectif d'une valeur** : c'est le nombre de fois où la valeur apparaît dans la série.
- **L'effectif total** de la série est le nombre de valeurs collectées au total.

Exercice d'application 1

Voici les réponses d'un groupe d'élèves de 4ème à la question « Quelle est votre couleur préférée ? » :

Couleur	bleu	vert	rouge	orange	violet	rose
Effectif	5	3	6	2	3	1

1. Quelle est la population étudiée ?  
.....
2. Quel est le caractère étudié ? Est-il qualitatif ou quantitatif ?  
.....
3. Quel est l'effectif total de cette série ?  
.....

II. Fréquence

Définition

La **fréquence** d'une valeur est le quotient de l'effectif de cette valeur par l'effectif total.

Soit  $f = \frac{\text{Effectifs}}{\text{Effectif total}}$

Remarques :

- Une fréquence est toujours comprise entre 0 et 1.
- La somme des fréquences est toujours égale à 1.

Exercice d'application 2

Dans une école de musique, les élèves sont répartis suivant leur instrument de la façon suivante :

Instruments	Violon	Guitare	Piano	Batterie	Saxophone	Total
Effectifs	3	13	6	7	11	
Fréquences						
Fréquences (en %)						

Compléter le tableau.

III. Moyenne d'une série statistique

Définition

La moyenne d'une série statistique, notée  $\bar{m}$ , est le quotient de la somme de toutes les données par son effectif total.

Remarques :

- La moyenne d'une série statistique est toujours comprise entre ses deux valeurs extrêmes.
- Deux séries peuvent avoir la même moyenne.

Exemple 1 : Une série donnée sous forme de liste.

Pierre a parcouru 54 km lundi, 37 km mardi, 63 km mercredi et 45 km jeudi. Combien de kilomètres a-t-il parcouru en moyenne par jour ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exemple 2 : Une série donnée sous forme de tableau.

Le professeur de mathématiques a relevé les notes de ses élèves au dernier contrôle. Quel est la moyenne de la classe à ce contrôle ?

Notes	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Effectifs	2	3	1	4	5	3	3	6	2	1

Exemple 3 : Une série donnée sous forme de tableau avec des classes.

Pour des séries avec un grand nombre de valeurs, on peut les regrouper dans **des classes**. Voici un exemple. On souhaite calculer une approximation de la taille moyenne des élèves de 3<sup>eme</sup>, on a donc regroupé les effectifs en classes pour une meilleure lisibilité.

Taille (en m)	$1,40 \leq T < 1,50$	$1,50 \leq T < 1,60$	$1,60 \leq T < 1,70$	$1,70 \leq T < 1,80$	$1,80 \leq T < 1,90$
Centre des classes					
Effectifs	1	7	11	9	2

**Méthode :** On remplace chaque classe par son centre et on le multiplie par son effectif.

Le centre d'un intervalle se calcule en faisant la moyenne de ses bornes : Le centre de la classe.

Exemple :  $[140;145[$  Le centre de cet intervalle est :  $(140 + 145) \div 2 = 142,5$