

Statistiques – Fiche de cours

1. Vocabulaire statistique

- **Caractère** : critère ou trait sur lequel porte l'étude statistique
- **Population** : ensemble des éléments de la série statistique
- **Valeur** : nombre pris par le caractère
- **Classe de valeurs** : intervalle de valeurs du caractère
- **Effectif** : nombre de fois où un élément de la série apparaît
- **Effectif total** : nombre d'éléments de la série statistique
- **Fréquence** : $f = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$
- **Etendue** : valeur maximale du caractère – valeur minimale du caractère

2. Les séries statistiques

a. Série de valeurs

La série statistique se présente sous la forme d'une liste de valeurs
exemple : 1 – 10 – 20 – 50

b. Tableau d'effectifs

La série statistique se présente sous la forme d'un tableau avec plusieurs effectifs pour une même valeur du caractère.

Valeur	x_1	x_2	...	x_n
Effectif	n_1	n_2	...	n_n

c. Tableau d'effectifs en classe

Valeur	$[a ; b[$	$[b ; c[$...	$[y ; z[$
Centre de la classe	$x_1 = \frac{a+b}{2}$	$x_2 = \frac{b+c}{2}$		$x_n = \frac{y+z}{2}$
Effectif	n_1	n_2	...	n_n

Lorsque le caractère est défini par classe on doit déterminer le centre de chaque classe pour déterminer la moyenne.

3. Moyenne

a. Définition

Pour les séries de valeurs, tableau d'effectifs ou tableau d'effectifs en classe la moyenne est définie par :

$$\text{moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{nombre de valeurs}}$$

b. Cas particuliers des tableaux d'effectifs

$$\text{moyenne} = \frac{x_1 n_1 + x_2 n_2 + \dots + x_n n_n}{n_1 + n_2 + \dots + n_n}$$

4. Médiane

a. Définition

La médiane est la valeur du caractère qui partage la série statistique en 2 séries de même effectif

b. Effectif total impair

Si l'effectif total N est impair la médiane est la $\frac{N+1}{2}$ nième valeur du caractère

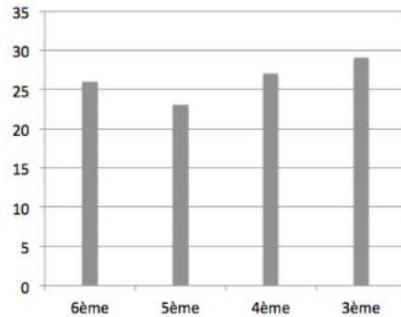
c. Effectif total pair

Si l'effectif total N est pair la médiane est la moyenne entre les $\frac{N}{2}$ et $\frac{N}{2} + 1$ nième valeurs du caractère

5. Représentations d'une série statistique

a. Diagramme en bâton et histogramme

L'histogramme permet de comparer les effectifs ; il représente une évolution.
La hauteur de chaque barre est proportionnelle à l'effectif.



b. Diagramme circulaire

Le diagramme circulaire permet de comparer les fréquences ; il représente une répartition.
L'angle de chaque secteur est proportionnel à l'effectif.
L'effectif total est proportionnel à 360° .

