

## I. Une première caractéristique de position : la moyenne

## A Définition:

La moyenne d'une série de valeurs est donnée par la formule :  $\text{moyenne} = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$

Exemple :

Un athlète a effectué cinq sauts en longueur et a obtenu les résultats suivants en mètre :  
7,65 7,72 7,99 7,85 7,88

$$\frac{7,65+7,72+7,99+7,85+7,88}{5} = \frac{39,09}{5} = 7,818$$

La longueur moyenne de ses sauts est donc 7,818 m.

## B Définition:

La moyenne **pondérée** d'une série de valeurs est donnée par la formule :  
 $\text{moyenne pondérée} = \frac{\text{somme des produits des valeurs par leurs effectifs}}{\text{effectif total}}$

Exemple :

On a interrogé 25 familles pour étudier le nombre de téléphones mobiles que chacune possède.

Nombre de téléphones mobiles	0	1	2	3
Effectif	3	5	7	10

Le nombre moyen de téléphones mobiles dans une famille

$$\text{vaut : } \frac{0 \times 3 + 1 \times 5 + 2 \times 7 + 3 \times 10}{25} = \frac{49}{25} = 1,96$$



Une moyenne n'est pas nécessairement égale à l'une des valeurs.  
Une moyenne est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur de la série.

## II. Une deuxième caractéristique de position : la médiane

## A Définition:

Les valeurs de la série étant rangées dans l'ordre croissant, on appelle **médiane** d'une série statistique toute valeur qui partage la série en deux groupes de même effectif.

Il y a donc autant de valeurs inférieures à la médiane que de valeurs supérieures.

**B****Exemples:**

---

*Exemple 1:*

On a relevé les notes suivantes : 8 ; 8 ; 8 ; 9 ; 9 ; 10 ; 10 ; 11 ; 12 ; 12 ; 12 ; 13 ; 13 ; 13 ; 14.

Effectif total = 15 = 7 + 1 + 7, la médiane est donc la 8<sup>e</sup> valeur. La note médiane est 11.

*Exemple 2:*

On a relevé les notes : 7 ; 8 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 11 ; 12.

Effectif total = 8 = 4 + 4 la médiane est donc toute valeur comprise entre la 4<sup>e</sup> et la 5<sup>e</sup> valeur. On prend comme note médiane 9,5.

**III. Une caractéristique de dispersion : l'étendue****A****Définition:**

---

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs du caractère

**B****Exemple:**

---

*Exemple :*

pour la série de l'ex1 du II.B/ l'étendue des notes est de  $14 - 8 = 6$  points.

## IV. L'histogramme

A

Définition:

- Pour étudier une série statistique contenant un grand nombre de valeurs possibles, on peut les regrouper en classe, c'est-à-dire en intervalle de valeurs.
- L'amplitude d'une classe correspond à la différence entre la plus grande et la plus petite valeur que cette classe peut contenir.
- Pour représenter des données numériques regroupées en classe, on utilise un histogramme.
- Pour les classes de même amplitude, les hauteurs des barres d'un histogramme sont proportionnelles aux effectifs (ou aux fréquences) de chaque classe.

B

Exemple:

Exemple :

Seize poulains ont été pesés à leur naissances. Voici les masses obtenues :

47 ; 50 ; 44 ; 48 ; 54 ; 45 ; 51 ; 47 ; 46 ; 52 ; 43 ; 49 ; 51 ; 47 ; 53 ; 49

- On regroupe les masses en classes d'amplitude 5 kg dans le tableau ci-dessous :

Masse $m$ (en kg)	$40 \leq m < 45$	$45 \leq m < 50$	$50 \leq m < 55$
Effectif	2	8	6

- On représente les données dans un histogramme.

