

## S t a t i s t i q u e

### Moyenne d'une série statistique.

**Définition :** La moyenne d'une série statistique est le quotient de la somme de toutes les valeurs de cette série par l'effectif total.

**Exemple 1 :** Voici 5 notes : 12 ; 14 ; 15 ; 11 ; 18

$$\text{Moyenne} = \frac{12 + 14 + 15 + 11 + 18}{5} = \frac{70}{5} = 14$$

**Exemple 2 :** Relevé des âges de 25 élèves.

|          |    |    |    |    |
|----------|----|----|----|----|
| Age      | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Effectif | 2  | 9  | 11 | 3  |

La moyenne pondérée par les effectifs de cette série est égale à :

$$\frac{2 \cdot 13 + 9 \cdot 14 + 11 \cdot 15 + 3 \cdot 16}{25} = 14,6 \text{ ans}$$

**Exemple 3 :** Regroupement par classes

Voici la répartition la répartition d'une récolte de pommes après calibrage.

|                     |         |         |         |         |         |         |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Calibre (mm)        | [55-60[ | [60-65[ | [65-70[ | [70-75[ | [75-80[ | [80-85[ |
| Centre de la classe | 57,5    | 62,5    | 67,5    | 72,5    | 77,5    | 82,5    |
| Effectif (en kg)    | 130     | 200     | 320     | 240     | 270     | 160     |

La moyenne de cette série regroupée en classes est égale à :

$$\frac{130 \cdot 57,5 + 200 \cdot 62,5 + 320 \cdot 67,5 + 240 \cdot 72,5 + 270 \cdot 77,5 + 160 \cdot 82,5}{1320}$$

70,5 (à 0,1 près)

**Remarque :** Le regroupement en classe permet des calculs plus rapides mais ne permet pas d'obtenir la valeur exacte de la moyenne.

## S t a t

### I Moyenne d'une série st

**Définition :** La moyenne d'une s de toutes les valeurs de cette séri

**Exemple 1 :** Voici 5 notes : 12 ;

$$\text{Moyenne} = \frac{12 + 14 + 15 + 11 +}{5}$$

**Exemple 2 :** Relevé des âges de 2

|          |    |    |  |
|----------|----|----|--|
| Age      | 13 | 14 |  |
| Effectif | 2  | 9  |  |

La moyenne pondérée par les eff

$$\frac{2 \cdot 13 + 9 \cdot 14 + 11 \cdot 15 + 3 \cdot 16}{25} = 1$$

**Exemple 3 :** Regroupement par

Voici la répartition la répartition

|                     |         |         |
|---------------------|---------|---------|
| Calibre (mm)        | [55-60[ | [60-65[ |
| Centre de la classe | 57,5    | 62,5    |
| Effectif (en kg)    | 130     | 200     |

La moyenne de cette série regrou

$$\frac{130 \cdot 57,5 + 200 \cdot 62,5 + 320 \cdot 67,5}{1320}$$

= 70,5 (à 0,1 près)

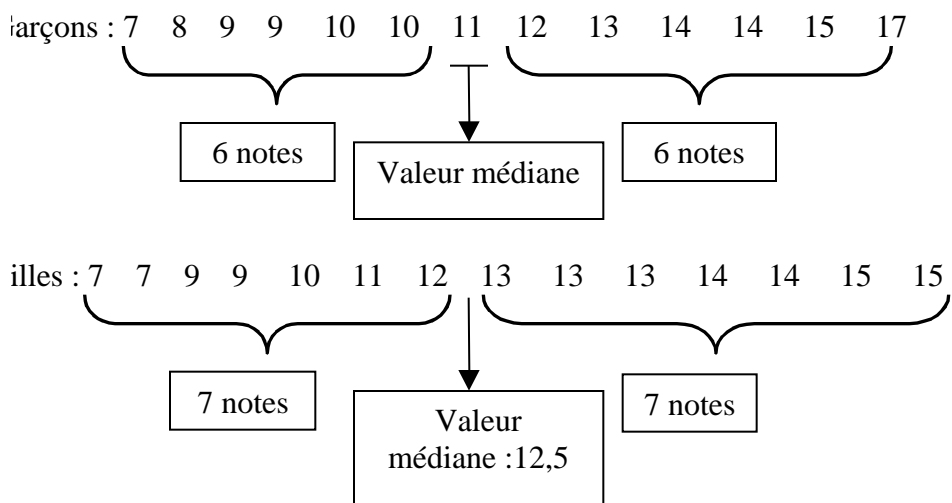
**Remarque :** Le regroupement er mais ne permet pas d'obtenir la v

## La médiane d'une série statistique.

**Définition :** La médiane d'une série statistique partage cette série en deux groupes de même effectif :

les valeurs inférieures ou égales à la valeur médiane.  
 les valeurs supérieures ou égales à la valeur médiane.

**Exemple 1:** Un professeur a classé par ordre croissant les notes des 13 garçons et des 14 filles d'une classe.



### Exemple 2:

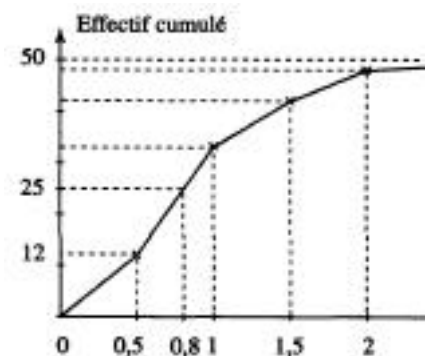
La question « Depuis combien d'années résidez-vous dans la même ville » : cinquante personnes interrogées ont donné les réponses suivantes :

| Nombre d'années | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  | 6  | Plus de 6 | Total |
|-----------------|---|---|----|----|----|----|-----------|-------|
| Effectif        | 2 | 4 | 5  | 10 | 6  | 12 | 11        | 50    |
| Effectif cumulé | 2 | 6 | 11 | 21 | 27 | 39 | 50        |       |

L'effectif total est 50. Si on classe les valeurs par ordre croissant, la 25<sup>e</sup> valeur est 6, la 26<sup>e</sup> est 6. La médiane est donc égale à 6 années.

### Exemple 3.

A la question « Quelle quantité de personnes interrogées ont donné la courbe des effectifs cumulés suivante ? »



## III Etendue d'une série s

**Définition :** L'étendue d'une série est la différence entre la plus grande et la plus petite de ses valeurs.

**Exemple :** 3 séries de notes obtenues par 3 classes.

| Série | Note |   |   |    |    |    |    |    |
|-------|------|---|---|----|----|----|----|----|
| N°1   | 3    | 5 | 7 | 8  | 9  | 11 | 12 | 14 |
| N°2   | 8    | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 12 | 14 |
| N°3   | 3    | 8 | 8 | 9  | 11 | 11 | 11 | 14 |

- Les 3 séries ont la même moyenne.
- Les valeurs de la série N°2 sont plus élevées que dans la série N°1.
- Dans la série N°3, si on supprime la valeur 8, on obtient une série d'étendue 11.