

# Chapitre 12 – Les statistiques

**Compétences à valider :**

- Savoir calculer la fréquence d’une valeur
- Savoir calculer la moyenne d’une série de valeurs.
- Savoir ranger les données par classes pour construire des diagrammes bâtons.
- Savoir lire les diagrammes circulaires ou semi-circulaires.

## I. Les statistiques

**Vocabulaire :** Soit une \_\_\_\_\_ de valeurs :

2 ; 10 ; 15 ; 16 ; 8 ; 10 ; 4 ; 10 ; 8 ; 13 ;

On appelle \_\_\_\_\_ le nombre de fois que l’on a une valeur dans une série.

→ L’\_\_\_\_\_ de la valeur 10 est \_\_\_\_ car on a la valeur 10 trois fois dans la série.

On appelle \_\_\_\_\_ le nombre de valeurs que l’on a dans la série.

→ L’\_\_\_\_\_ de la série est 10 car on a dix valeurs en tout dans la série.

On peut ranger les effectifs et les valeurs dans des tableaux.

**Exemple :** Ranger par ordre croissant les valeurs de la série ci-dessus dans le tableau suivant.

|          |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| Valeur   |  |  |  |  |  |  |  |
| Effectif |  |  |  |  |  |  |  |

Quel est l’effectif total ?

**Exercice :** Après avoir pris la peinture de tous les élèves de la classe dresser le tableau des effectifs.

|          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Pointure |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Effectif |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Quel est la pointure la plus commune ?

**Définition : La fréquence d'un évènement**

Pour exprimer une **fréquence**, on l'exprime sous forme d'une fraction,

$$f = \frac{\text{effectif de la valeur}}{\text{Effectif total}}$$

Cette proportion peut s'exprimer sous **forme fractionnaire**, en **écriture décimale** ou en **pourcentage**.

Vidéo-Méthode

Calculer des fréquences

[www.lienmini.fr/345-702](http://www.lienmini.fr/345-702)

**Attention :**

- La fréquence d'un événement est un nombre compris **entre 0 et 1**.
- La **somme de toutes les fréquences** d'une enquête est **égale à 1**.

**Exemple :** Quelle est la fréquence de la peinture la plus commune de l'exemple précédent ?

**Méthode :**

On ajoute une nouvelle ligne au tableau des effectifs pour donner la fréquence sous ses différentes formes et on se sert de la **proportionnalité** pour le remplir.

**Exercice :** A l'école maternelle Jean Macé, il y a 120 enfants dont 36 en grande section, 54 en moyenne section et 30 en petite section. Calculer pour cette école la fréquence en pourcentage de chaque catégorie d'enfant.

| Catégorie      | Petite section | Moyenne section | Grande section |
|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Effectif       |                |                 |                |
| Fréquence      |                |                 |                |
| Fréquence en % |                |                 |                |

---



---



---



---



---

**Définition de la moyenne :**

La **moyenne** d'une série de valeurs est le nombre obtenu en additionnant toutes les valeurs de la série puis en divisant cette somme par l'effectif total.

$$m = \frac{\text{somme de toutes les valeurs}}{\text{effectif total}}$$

**Exemple :** Léna a eu trois notes au cours du trimestre : 8, 12 et 14.  
Calculer sa moyenne.

Vidéo-Méthode

Calculer une moyenne simple

[www.lienmini.fr/345-703](http://www.lienmini.fr/345-703)**II. Représentation des statistiques**

**Règle :** Pour plus de facilité, on peut souvent regrouper les données en **classes de données**.  
On parlera alors d'**amplitude** pour chaque classe.

**Exemple :** On relève le temps de jeu en minutes des joueuses d'une équipe de basket pendant un match.

22 ; 19 ; 6 ; 24 ; 20 ; 22 ; 22 ; 17 ; 19 ; 9 ; 15 ; 5 ;

On regroupe ces durées dans des classes d'amplitude 5min. Compléter le tableau

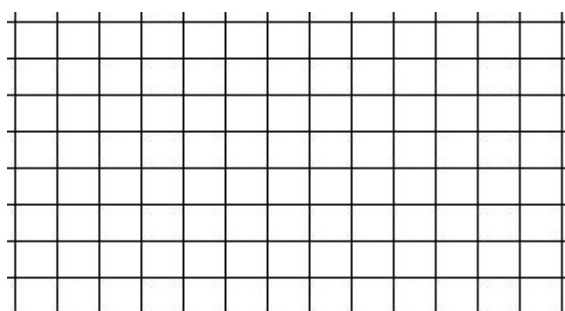
| Durée d<br>(en min) | $5 \leq d < 10$ | $10 \leq d < 15$ | $15 \leq d < 20$ | $20 \leq d < 25$ | $25 \leq d \leq 30$ | Total |
|---------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|-------|
| Effectif            |                 |                  |                  |                  |                     |       |

**Méthode : L'histogramme ou diagramme en bâtons**

On utilise un **histogramme** pour représenter des données numériques **regroupées en classes**.  
Les **valeurs** sont sur l'axe des **abscisses** et les **effectifs** sur l'axe des **ordonnées**.

**Exemple :** On peut alors représenter les données du tableau précédent par un histogramme, c'est-à-dire un diagramme dont les barres sont accolées.

Vidéo-Méthode

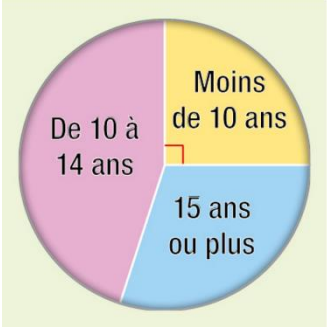
Construire un diagramme en bâtons  
[www.lienmini.fr/345-705](http://www.lienmini.fr/345-705)

Méthode : Utilisation d'un diagramme circulaire

Dans un diagramme **circulaire** (ou semi circulaire), les mesures des angles des secteurs angulaires sont **proportionnelles** aux **effectifs** (ou aux fréquences) associé(e)s.

Une fréquence de **100%** correspond à un angle de **360°** pour un diagramme circulaire, et à **180°** pour un diagramme semi circulaire.

**Exemple :** Ce diagramme représente la répartition des 120 jeunes d'un club de judo.



- a) Calculer le nombre de membres de moins de 10 ans.
- b) En sachant que 45% de ces jeunes ont entre 10 et 14 ans, calculer le nombre de ceux ayant 15 ans ou plus.

Vidéo-Méthode

Construire un diagramme circulaire

[www.lienmini.fr/345-706](http://www.lienmini.fr/345-706)

| Catégories            | Moins de 10 ans | De 10 à 14 ans | 15 ans ou plus |
|-----------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Effectif              |                 |                |                |
| Fréquence             |                 |                |                |
| Fréquence (en %)      |                 |                |                |
| Fréquence (en degrés) |                 |                |                |