

# Statistiques

## I) Effectifs et fréquences

L'objet des **statistiques** est de recueillir des informations sur les **individus** d'une **population**. Les **caractères** étudiés prennent des **valeurs** qui peuvent être **qualitatives** ou **quantitatives**. L'ensemble de ces **données** s'appelle une **série** statistique.

### A) Effectif

**Définition** : L'effectif d'une valeur est le nombre de fois où cette valeur apparaît. L'effectif total est la somme des effectifs des différentes valeurs.

### B) Fréquence

**Définition** : La fréquence d'une valeur est le quotient de son effectif par l'effectif total. Cette fréquence s'écrit sous la forme d'une fraction, d'un nombre décimal ou d'un pourcentage.

## II) Caractéristiques d'une série statistique

On étudie les caractéristiques d'une série statistique. On appelle effectif le nombre de valeurs, éventuellement égales, de cette série.

### A) Moyenne

La moyenne d'une série statistique est le quotient de la somme de ses valeurs par son effectif.

**Exemple** : Soit la série constituée des données suivantes : 12 ; 7 ; 9 ; 6 ; 7 ; 4.

La moyenne de cette série vaut  $\frac{12+7+9+6+7+4}{6} = \frac{45}{6} = 7,5$ .

### B) Médiane

Une médiane d'une série statistique est une valeur telle qu'il y a :

- Au moins la moitié des données inférieures ou égales à cette médiane
- Au moins la moitié des données supérieures ou égales à cette médiane

**Remarque** : pour trouver une médiane, il faut commencer par ordonner les données, dans l'ordre croissant ou décroissant.

- Lorsque l'effectif est impair, la médiane est celle « du milieu », une fois ordonnées les données.

**Exemple** : la médiane de la série suivante : 15 ; 7 ; 11 ; 3 ; 4 ; 25 ; 6 s'obtient en ordonnant cette série de 7 valeurs : 3 ; 4 ; 6 ; **10** ; 11 ; 15 ; 25 puis en choisissant la 4<sup>ème</sup> valeur : le 10.

- Lorsque l'effectif est pair, il faut repérer les deux valeurs centrales, une fois la série ordonnée. Alors toute valeur comprise entre ces deux valeurs convient. L'usage convient de choisir la moyenne des deux valeurs centrales.

**Exemple** : la série statistique suivante est déjà ordonnée : 4 ; 4 ; 8 ; **14 ; 18** ; 18 ; 19 ; 24

Les deux valeurs centrales sont 14 et 18. La médiane vaut conventionnellement  $\frac{14+18}{2} = 16$

### C) **Etendue**

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la plus grande et la plus petite donnée .

**Exemple** : Soit la série constituée des données suivantes : 11 ; 17 ; 9 ; 6 ; 7 ; 14.

La valeur maximale est 17 ; la valeur minimale est 6 ; l'étendue de cette série est  $17 - 6 = 11$ .