

## Chap D2 : Statistiques

### 1 – Vocabulaire

- **Série statistique** : Ensemble des données que l'on étudie.
- **Population** : Ensemble d'éléments, appelés **individus**, sur lesquels portent les données.
- **Échantillon** : Partie de la population sur laquelle on possède des données.
- **Caractère** : Propriété observée dans la population. Un caractère est dit **quantitatif** si les valeurs prises par le caractère sont numériques et **qualitatif** sinon.

Exemple 1 : On a relevé ci-dessous la couleur des yeux de 25 français.

Données :  $M; B; M; B; B; B; V; M; M; M; M; B; B; M; V; M; M; B; B; B; M; V; V; M; M$

Légende :  $M = \text{Marron}, B = \text{Bleu}, V = \text{Vert}$ .

- Population :
- Caractère :
- Echantillon :

Exemple 2 : Voici les notes d'une classe de 20 élèves pour un devoir de maths.

Données :  $14; 8; 8; 10; 9; 14; 10; 11; 11; 11; 12; 9; 8; 13; 9; 11; 9; 10; 14; 13$

- Population :
- Caractère :
- Echantillon :

### 2 – Effectif et Fréquence

Définition 1 : On considère une série statistique.

- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.
- \_\_\_\_\_.

Remarques :

- L'effectif total est égal à la somme de tous les effectifs.
- La fréquence est un nombre compris entre 0 et 1 : Elle peut être exprimée sous forme **décimale**, sous forme **fractionnaire** ou sous forme de **pourcentage**.
- La somme de toutes les fréquences est égal à 1 (c'est à dire à 100%)
- Les effectifs et fréquences d'une série sont souvent présentés sous forme d'un **tableau**.



Exemple 1 (Suite) : Déterminer les effectifs et les fréquences de cette série

- Effectifs :
- Effectif total :
- Fréquences :

Exemple 2 (Suite) : Réaliser un tableau d'effectifs et de fréquences de cette série.

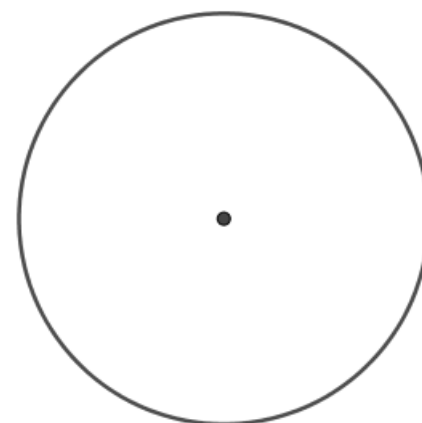
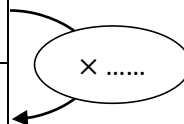
<b>Notes</b>								<b>Total</b>
<b>Effectifs</b>								
<b>Fréquences (en %)</b>								

### 3 – Représentation graphique

Divers **graphiques** permettent d'illustrer une série statistique : Le **diagramme circulaire**, le **diagramme en bâtons**, etc. Chaque élément du diagramme (secteur, bâton, ...) doit avoir une taille proportionnelle à l'effectif (ou à la fréquence) de la valeur qu'il représente.

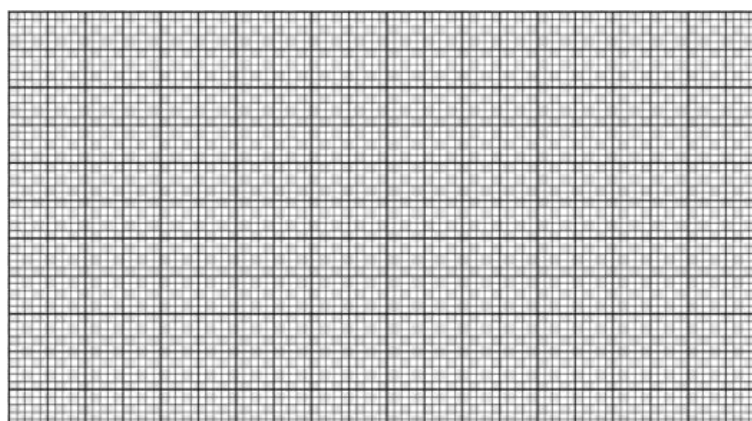
Exemple 1 (Suite) : Représenter la série à l'aide d'un diagramme circulaire.

<b>Fréquence</b>	100%			
<b>Angle</b>	360°			



- Coefficient de proportionnalité :
- Bleu :
- Marron :
- Vert :

Exemple 2 (Suite) : Représenter la série à l'aide d'un diagramme en bâtons.



## 4 – Moyenne

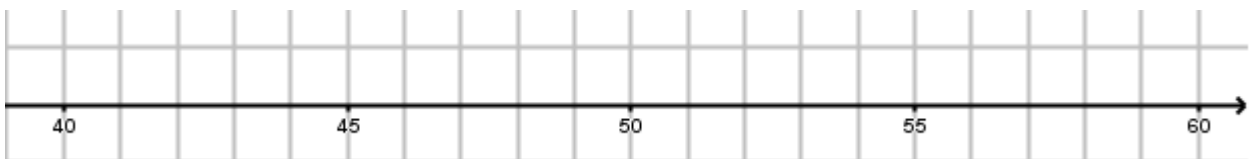
Définition 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Exemple 3 : 5 nageurs participent à une course de natation sur 100 mètres, ils réalisent les temps suivants en seconde : 51 ; 45 ; 55 ; 43 ; 46.

1) Calculer le temps moyen à cette course de natation

- Effectif total :
- *Moyenne* =
- Conclusion :

2) Placer les données sur l'axe ci-dessous, puis indiquer en rouge où se trouve la moyenne.



Remarques :

- On peut calculer la moyenne seulement pour les séries quantitatives.
- La moyenne est un indicateur qui donne la valeur **centrale** de la série.
- La moyenne d'une série est toujours comprise entre la plus petite et la plus grande valeur.
- Si les valeurs de la série n'ont pas le même effectif, on doit calculer la **moyenne pondérée** :  
On additionne les valeurs **multipliées par leurs effectifs** puis on divise par l'effectif total.

Exemple 4 : Calculer si possible la moyenne des séries des exemples 1 et 2.

- Série 1 : La série est qualitative. On ne peut pas calculer la moyenne des couleurs.
- Série 2 : La série est quantitative mais les valeurs de la série n'ont pas le même effectif.  
On doit donc calculer la moyenne pondérée.
  - Effectif total :
  - *Moyenne* =
  - *Moyenne* =
  - Conclusion :

