

5e : Chapitre 10 : Statistiques – Cours

I. Vocabulaire : Une « **série statistique** » est une liste de données ou valeurs ("data" en anglais)

Exemple : Dans une classe de 5e d'un collège quelconque :

Âge	11	12	13	14	Total
Effectifs	5	14	2	1	22

Dans cette série :

L'**effectif** d'une valeur est le nombre de fois où cette valeur apparaît dans la série.

Donc dans ce tableau, 14 élèves ont 12 ans.

L'**effectif total** est la somme de tous les effectifs.

Définition : Série rangée par « **classe** » : les données sont rangées dans des « classes », appelées aussi « **intervalles** », contenant plusieurs valeurs.

Exemple : Tailles des élèves d'une classe de 5e d'un collège quelconque

Taille (en cm) entre :	130 et 140	140 et 150	150 et 160	160 et 170
Effectif	3	5	8	4

On appelle « **amplitude** » d'une classe la largeur de l'intervalle, ici c'est 10cm (c'est l'écart entre les deux extrémités d'une classe par exemple $160 - 150 = 10$)

Fréquences : On définit une **fréquence** par $fréquence = \frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}}$ et ce nombre est inférieur à 1.

La somme des fréquences est donc égale à 1.

Si on veut exprimer cette **fréquence en pourcentage**, on calcule: $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} \times 100$.

Dans ce cas, la somme des fréquences est 100%.

Exemples:

Âge	11	12	13	14	Total
Effectifs	5	14	2	1	22
Fréquences (en fraction puis arrondies au centième)	$\frac{5}{22}$ ou 0,23	$\frac{14}{22}$ ou 0,64	$\frac{2}{22}$ ou 0,09	$\frac{1}{22}$ ou 0,04	1
Fréquences en %	23%	64%	9%	4%	100%

II. Moyennes :

Moyenne simple : La **moyenne simple** est définie par $moyenne = \frac{\text{somme des valeurs}}{\text{effectif total}}$

Exemple : La moyenne simple de la série {12 ; 13 ; 16 ; 20 ; 20} est $\frac{12+13+16+20+20}{5} = 16,2$

Moyenne « pondérée » ou « coefficientée » : Ici, **les effectifs sont pris en compte :**

Exemple : si on veut calculer l'âge moyen du premier tableau de ce cours :

Âge	11	12	13	14	Total
Effectifs	5	14	2	1	22

Alors $moyenne = \frac{11 \times 5 + 12 \times 14 + 13 \times 2 + 14 \times 1}{5 + 14 + 2 + 1} = 12 \text{ ans}$, arrondie à l'unité près.

III. Diagrammes :

Diagramme en bâtons : La hauteur du bâton est proportionnelle à l'effectif.

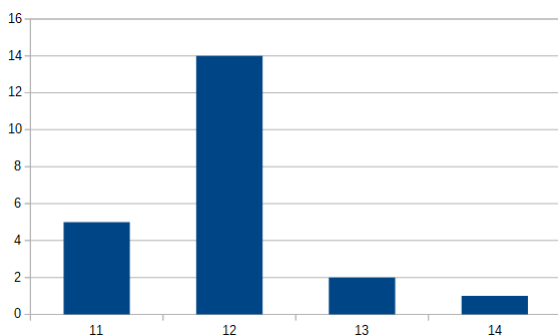


Diagramme en lignes : on représente la série par une ligne reliant des points dont les coordonnées sont (valeur ; effectif).

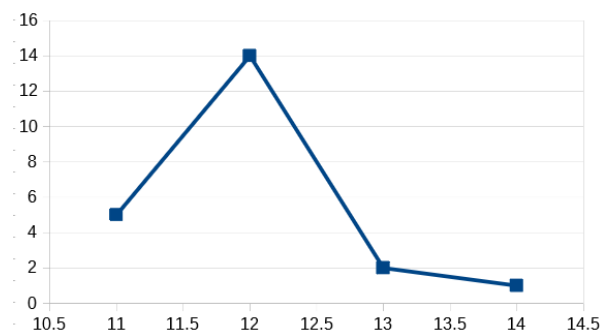
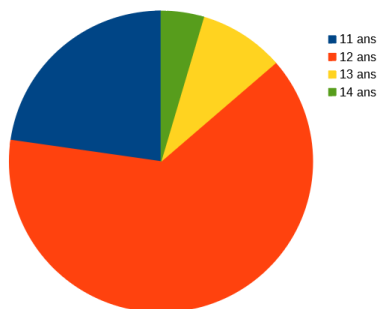


Diagramme circulaire ou semi-circulaire :

Ici, l'angle au centre est proportionnel à l'effectif.



Histogramme :

Pour les séries rangées par « classes » : la hauteur de chaque rectangle est proportionnelle à l'effectif.

