

1. Rappel:

Vocabulaire:

On a mesuré la taille de 20 élèves. Voici les résultats obtenus :

150 – 151 – 148 – 150 – 148 – 147 – 148 – 144 – 146 – 144 – 150 – 148 – 150 – 148 – 147 – 146 – 148 – 146 – 146 – 147.

- la **population** étudiée est un ensemble de **20** élèves de la classe ;
- le **caractère** étudié est la taille des élèves;
- les **valeurs** du caractère sont les sept chiffres contenus dans le résultat : 144, 146, 147, 148, 153, 155, 156.
- L'**effectif** d'une valeur est le nombre de répétitions de cette valeur.
- L'**effectif total** est le nombre total de valeurs (et c'est aussi la somme des effectifs de chaque valeur).
- La **fréquence** d'une valeur est le quotient de l'**effectif** de cette valeur par l'**effectif total**.
(On peut exprimer La **fréquence** par un **quotient**, un nombre **décimal**, ou un **pourcentage**.)
(Une fréquence est toujours comprise entre **0** et **1**.)

$$\text{Fréquence} = \frac{\text{l'effectif}}{\text{l'effectif total}}$$

Tableau:

taille	144	146	147	148	150	151	Total
Effectif	2	4	3	6	4	1	20
fréquence	0,1	0,2	0,15	0,3	0,2	0,05	1
fréquence (en %)	10%	20%	15%	30%	20%	5%	100%

2. Effectif cumulé et Fréquence cumulé:

L'**effectif cumulé** de la valeur x est la somme des **effectifs** de toutes les valeurs inférieures ou égales à x

La **fréquence cumulée** de la valeur x est la somme des **fréquences** de toutes les valeurs inférieures ou égales à x

Tableau des effectifs cumulés:

taille	144	146	147	148	150	151
Effectif	2	4	3	6	4	1
effectifs cumulés	2	6	9	15	19	20

$$\begin{aligned} 2 &= 2 \\ 2 + 4 &= 6 \\ 2 + 4 + 3 &= 9 \\ 2 + 4 + 3 + 6 &= 15 \\ 2 + 4 + 3 + 6 + 4 &= 19 \\ 2 + 4 + 3 + 6 + 4 + 1 &= 20 \end{aligned}$$

Tableau de fréquences cumulées:

taille	144	146	147	148	150	151
fréquence	0,1	0,2	0,15	0,3	0,2	0,05
fréquences cumulés	0,1	0,3	0,45	0,75	0,95	1

$$\begin{aligned} 0,1 &= 0,1 \\ 0,1 + 0,2 &= 0,3 \\ 0,1 + 0,2 + 0,15 &= 0,45 \\ 0,1 + 0,2 + 0,15 + 0,3 &= 0,75 \\ 0,1 + 0,2 + 0,15 + 0,3 + 0,2 &= 0,95 \\ 0,1 + 0,2 + 0,15 + 0,3 + 0,2 + 0,05 &= 1 \end{aligned}$$

3. Moyenne:

Définition 1:

La **moyenne** simple correspond au **quotient** de la **somme** des valeurs par l'**effectif total**.

Notée généralement par m .

Dans l'exemple précédent:

$$m = \frac{150+151+148+150+148+147+148+144+146+144+150+148+150+148+147+146+148+146+146+147}{20}$$

Ou tout simplement:

$$m = \frac{144 \times 2 + 146 \times 4 + 147 \times 3 + 148 \times 6 + 150 \times 4 + 151 \times 1}{20} = \boxed{147,6 \text{ cm}}$$

- c-à-d: - on multiplie chaque valeur par son effectif ;
- puis on fait la somme des produits obtenus ;
- enfin on divise cette somme par l'effectif total.

Autre exemple:

Ce tableau donne la répartition des salaires mensuels des trente employés d'une entreprise.

Salaire (en Dh) classe	$2000 \leq s < 4000$	$4000 \leq s < 6000$	$6000 \leq s < 8000$	$8000 \leq s < 10000$	$10000 \leq s < 12000$
Nombre d'employés effectif	2	7	14	5	2

Pour calculer la moyenne de série statistique, on utilise les **centres** des classes.

classe	$2\ 000 \leq s < 4\ 000$	$4\ 000 \leq s < 6\ 000$	$6\ 000 \leq s < 8\ 000$	$8\ 000 \leq s < 10\ 000$	$10\ 000 \leq s < 12\ 000$
centre	3 000	5 000	7 000	9 000	11 000
effectif	2	7	14	5	2

Définition 2:

La **moyenne** est égale à la **somme** des produits de chaque **centre** par l'**effectif** correspondant le tout divisé par l'**effectif total**.

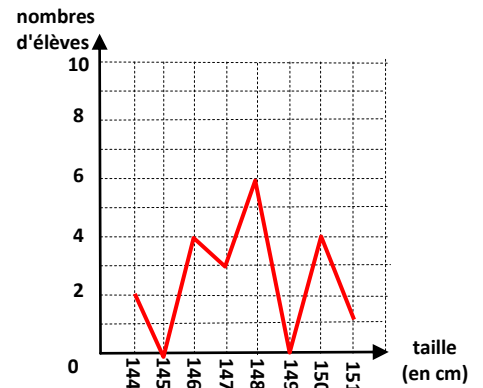
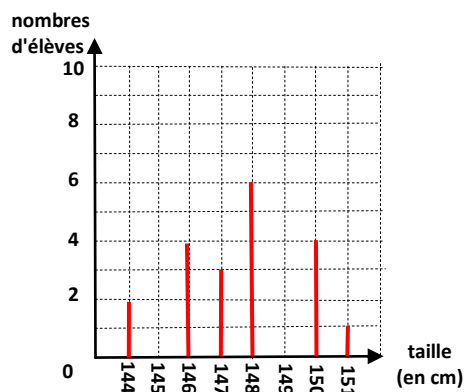
$$m = \frac{3000 \times 2 + 5000 \times 7 + 7000 \times 14 + 9000 \times 5 + 11000 \times 2}{30} \approx \boxed{6\ 866\ \text{Dh}}$$

4. Diagrammes statistiques:

Diagramme en bâtons:

Diagrammes à ligne brisée:

Le premier exemple



Le deuxième exemple

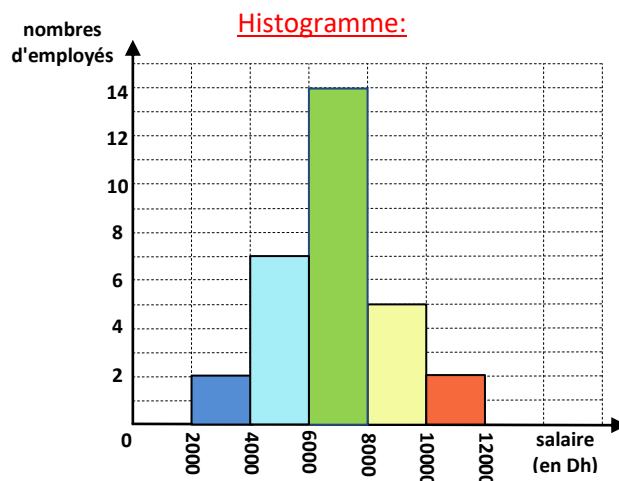


Diagramme semi-circulaire.

Dans un diagramme semi-circulaire, $\boxed{\text{l'angle} = \text{fréquence} \times 180^\circ}$

Salaire (en mille Dh)	$2 \leq s < 4$	$4 \leq s < 6$	$6 \leq s < 8$	$8 \leq s < 10$	$10 \leq s < 12$	Total
Effectif	2	7	14	5	2	30
fréquence	0,067	0,233	0,467	0,167	0,067	1
l'angle (en degré)	12°	42°	84°	30°	12°	180°

