

I- DÉFINITIONS-VOCABULAIRES

1) EXEMPLE :

Le tableau ci-dessous donne les notes obtenues par les élèves d'une classe de la 3^{ème} année à un contrôle de mathématiques

Valeurs du caractère	5	7	8	10	11	12	17
Effectifs	2	1	4	3	5	7	3
Effectifs cumulés	2	3	7	10	15	22	25
Fréquences	$\frac{2}{25} = 0,08$	$\frac{1}{25} = 0,04$	$\frac{4}{25} = 0,16$	$\frac{3}{25} = 0,12$	$\frac{5}{25} = 0,2$	$\frac{7}{25} = 0,28$	$\frac{3}{25} = 0,12$

2) Le mode :

a) Définition

Le mode d'une série statistique est la valeur du caractère qui a le plus grand effectif

b) Exemple

7 est le plus grand effectif associé à la note 12

Donc : 12 est le mode de cette série statistique

3) MOYENNE ARITHMÉTIQUE :

a) Définition

La moyenne d'une série statistique est la somme des produits des valeurs par leur effectif divisé par l'effectif total

b) Exemple

Calculons la moyenne de la classe à ce contrôle :

$$m = \frac{(5 \times 2) + (7 \times 1) + (8 \times 4) + (10 \times 3) + (11 \times 5) + (12 \times 7) + (17 \times 3)}{25}$$

$$m = \frac{269}{25} = 10,76$$

4) MÉDIANE D'UNE SÉRIE STATISTIQUE :

a) Définition

On appelle médiane d'une série statistique ordonnée une valeur du caractère qui partage la série en deux groupes de même effectif tels que :

- Un groupe contient les données inférieures ou égales à la médiane
- L'autre groupe contient les données supérieures ou égales à la médian

Remarque

La médiane peut être déterminée à partir d'un tableau d'effectifs cumulés croissants.

La médiane est la valeur du caractère qui a le plus petit effectif cumulé supérieur

ou égal à $\frac{N}{2}$ (N est l'effectif total)

b) Exemple :

Déterminons la note médiane du tableau ci-dessus.

$$\text{On a : } \frac{N}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$$

15 est le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 13

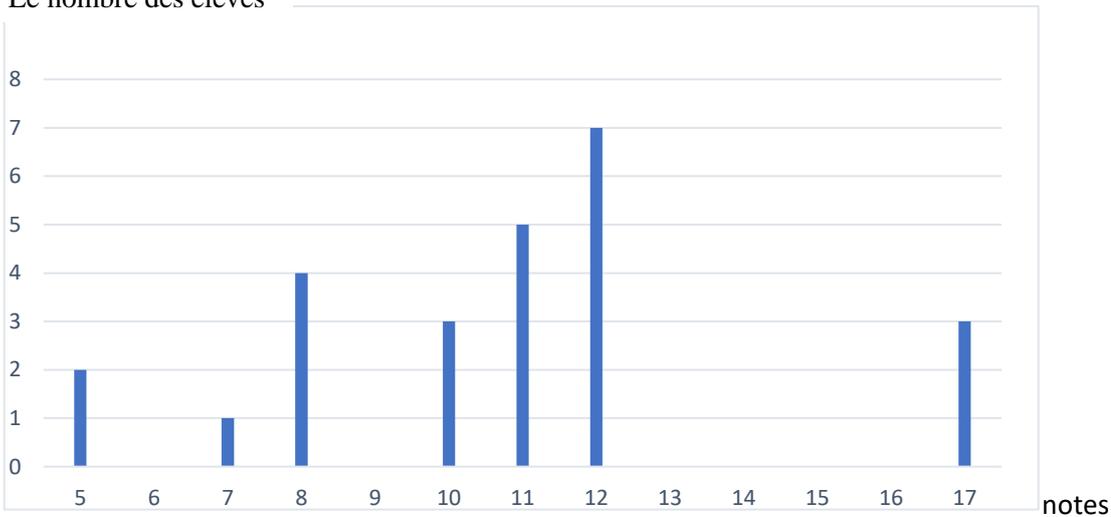
15 est l'effectif cumulé associé à la note 11

Donc 11 est la note médiane

5) Diagramme en bâtons

Effectifs :

Le nombre des élèves



Exemple 2

La répartition des âges d'une classe de troisième année du collège dans un établissement

classe	$13 \leq a < 15$	$15 \leq a < 17$	$17 \leq a < 19$	$19 \leq a < 21$
Effectif	19	8	10	3
Effectifs cumulés	19	27	37	40
Centre de la classe	14	16	18	20

✓ La moyenne

Soit m la moyenne des âges

$$m = \frac{14 \times 19 + 16 \times 8 + 18 \times 10 + 20 \times 3}{40}$$

$$m = \frac{266 + 128 + 180 + 60}{40}$$

$$m = \frac{634}{40}$$

$$m = 15.85$$

✓ Le mode de cette série se trouve dans la classe $13 \leq a < 15$ (19 est le grand effectif)

✓ La médiane

$$\text{On a } \frac{N}{2} = \frac{40}{2} = 20$$

Le plus petit effectif cumulé supérieur ou égal à 20 est 27

Donc la médiane se trouve dans la classe $15 \leq a < 17$