

Chapitre F1: Statistiques.

I. Etude d'une série statistique : le vocabulaire

Dans ce diagramme en barres, on peut voir les résultats d'une classe de 3ème à un devoir de math.

La **population** étudiée est :

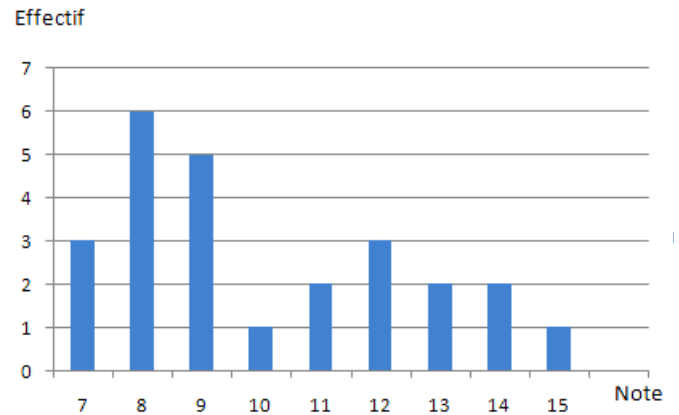
→ les élèves de la classe de 3ème

Le **caractère** étudié est :

→ la note à un devoir de math

Les **valeurs du caractère** étudié sont :

→ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15



A partir de ces données, on peut réaliser le tableau suivant

Note	7	8	9	10	11	12	13	14	15	total
Effectif	3	6	5	1	2	3	2	2	1	25
Fréquence	0,12	0,24	0,2	0,04	0,08	0,12	0,08	0,08	0,04	1
Fréquence en %	12	24	20	4	8	12	8	8	4	100

L'effectif total = nombre de données

Exemple de calcul de la **fréquence** pour la valeur 9 : $\frac{\text{effectif}}{\text{effectif total}} = \frac{5}{25} = 0,2$

La **fréquence en pourcentage** : $0,2 = 0,20 = \frac{20}{100} = 20\%$

20% des élèves ont la note 9

La **moyenne** de la classe est égale à :

$$m = \frac{7 \times 3 + 8 \times 6 + 9 \times 5 + 10 \times 1 + 11 \times 2 + 12 \times 3 + 13 \times 2 + 14 \times 2 + 15 \times 1}{25} = 10,04$$

II. Médiane et étendue

Activité 2 page 180

Exemple1 : Si l'effectif est un nombre impair (13)
notes d'une classe à un devoir

3 4 4 4 5 6 12 13 15 15 15 15 19

6 données

6 données

Médiane = 12

Exemple2 : Si l'effectif est un nombre pair (14)
notes d'une classe à un devoir

5 6 6 7 7 7 7 8 9 12 13 17 18 18

7 données

7 données

Médiane = 7,5

La **médiane** d'une série statistique est un nombre qui partage cette série en deux groupes de même effectif.

Pour cela, il faut ranger les données dans l'ordre croissant.

On remarque que la médiane n'est pas toujours une valeur de la série.

Si l'effectif total est impair la médiane est la valeur centrale de la série.

Si l'effectif total est pair la médiane est la moyenne des 2 valeurs centrales de la série.

L'étendue d'une série statistique :

est la différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite.

Dans l'exemple 1, l'étendue de la série est $19 - 3 = 16$

Dans l'exemple 2, l'étendue de la série est $18 - 5 = 13$

On peut dire que la série 1 est plus dispersée que la série 2