

Exemples :

1^{er} cas : L'effectif est un nombre divisible par 4 (12)
Données rangées dans l'ordre croissant
3 4 4 5 6 12 13 15 15 15 19
1^{er} quartile = 4 3^{ème} quartile = 15

$12 \times \frac{25}{100} = 3 \rightarrow Q_1$ est la 3^{ème} donnée
 $12 \times \frac{75}{100} = 9 \rightarrow Q_3$ est la 9^{ème} donnée

2^{ème} cas : L'effectif n'est pas divisible par 4 (13)
Données rangées dans l'ordre croissant
3 4 4 5 5 6 12 13 15 16 16 16 19
1^{er} quartile = 5 3^{ème} quartile = 16

$13 \times \frac{25}{100} = 3,25 \rightarrow Q_1$ est la 4^{ème} donnée
 $13 \times \frac{75}{100} = 9,75 \rightarrow Q_3$ est la 10^{ème} donnée

On remarque que les quartiles sont toujours des données. Prendre les 25% c'est aussi diviser par 4 et les 75% c'est aussi les $\frac{3}{4}$

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

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

On remarque que la médiane n'est pas toujours une donnée : dans le cas d'un nombre pair de données, la médiane est la moyenne entre 2 données.

On peut 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

La médiane d'une série statistique est un nombre qui partage l'effectif en 2 parties égales.

Le premier quartile est la plus petite donnée de la série pour laquelle 25% des données lui sont inférieures ou égales.
Le troisième quartile est la plus petite donnée de la série pour laquelle 75% des données lui sont inférieures ou égales.
Les quartiles sont des indicateurs de position (comme la médiane)

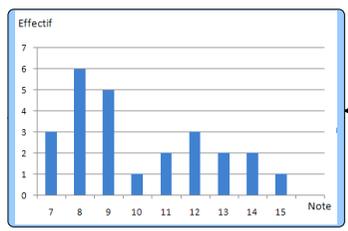
Les statistiques

Médiane et étendue

Quartiles

Vocabulaire

L'étendue d'une série statistique est la différence entre la valeur la plus grande et la valeur la plus petite. C'est un indicateur de dispersion.



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