

1^{ère}

Statistiques : méthode

1) Mode

On regarde dans le tableau quelle est la valeur qui a le plus grand effectif. C'est le mode.

Remarque: si plusieurs valeurs ont le même effectif maximum, il y a plusieurs modes.

2) Étendue

On calcule $\text{Max} - \text{min}$, ce qui nous donne l'étendue.
 dans la colonne des valeurs, pas des effectifs!

3) Quartiles (on ajoute au tableau les effectifs cumulés croissants)

On calcule N la somme des effectifs (= effectif total)

1^e

- On calcule $\frac{N}{4}$.
- On l'arrondit à l'unité supérieure.
- On cherche dans le tableau la valeur qui a ce rang.
- C'est le premier quartile.

3^e

- On calcule $\frac{3N}{4}$.
- On l'arrondit à l'unité supérieure.
- On cherche dans le tableau la valeur qui a ce rang.
- C'est le 3^e quartile.

1/4

4) Médiane (on ajoute au tableau les effectifs cumulés croissants)
On calcule N la somme des effectifs (= effectif total)

Si N est impair

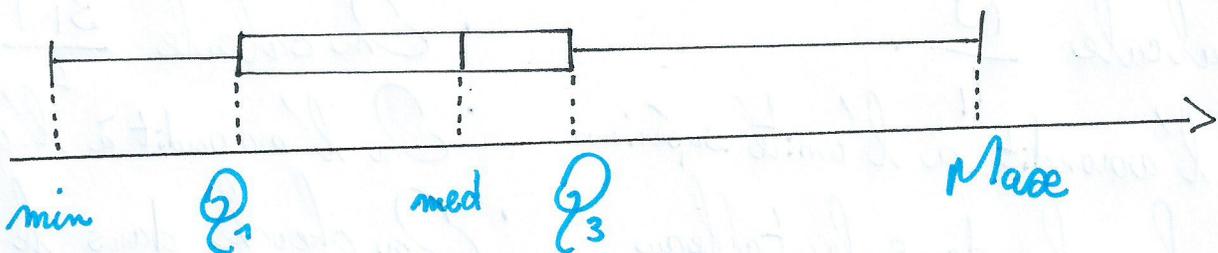
- On calcule $\frac{N+1}{2}$.
- On cherche la valeur qui a ce rang.
- C'est la médiane

Si N est pair

- On calcule $\frac{N}{2}$ et $\frac{N}{2} + 1$.
- On cherche les termes de rang ces valeurs.
- On calcule la moyenne de ces termes : $\frac{\text{terme 1} + \text{terme 2}}{2}$
- C'est la médiane.

5) Boîte à moustaches

Au-dessus d'un axe bien choisi, on trace quelque chose qui ressemble à ceci, en remplaçant les valeurs en bleu par leur valeur dans l'exercice:



6 Moyenne

- On calcule N la somme des effectifs (= effectif total)
- On multiplie chaque valeur par son effectif.
- On ajoute ces résultats.
- On divise par N .
- On obtient la moyenne (\bar{x})

Ex:

Notes	2	6	10	14	18
Effectif	2	7	9	9	1

$$N = 2 + 7 + 9 + 9 + 1 = 28.$$

$$\text{On a } 2 \times 2 + 6 \times 7 + 10 \times 9 + 14 \times 9 + 18 \times 1 = 280$$

$$\text{Donc } \bar{x} = \frac{280}{28} = 10. \text{ La moyenne est } 10.$$

7) Écart-type

- On calcule N .
- On calcule \bar{x} .
- On chaque valeur x_i du caractère, on calcule $m_i (\bar{x} - x_i)^2$.
 $m_i = \text{effectif de } x_i$
- On ajoute tous ces résultats.
- On divise par N . On obtient alors la variance (V).
- On obtient l'écart-type (σ) en calculant \sqrt{V} .

Ex: Notes	2	6	10	14	18
Effectifs	2	7	9	9	1

On a $N = 28$ et $\bar{x} = 10$ (voir partie 6)

$$\text{De plus, } 2(10-2)^2 + 7(10-6)^2 + 9(10-10)^2 + 9(10-14)^2 + 1(10-18)^2 = 448.$$

$$\text{On a donc } V = \frac{448}{28} = 16$$

$$\text{D'où } \sigma = \sqrt{16} = 4.$$