

Chapitre 5 : Statistique descriptive

I Autour de la médiane :

1. Définition : médiane

Dans une série ordonnée de nombres, la médiane est la valeur qui partage la série en 2 sous-séries de même effectif.

Exemple : Série d'effectif N impair

Exercice 1 : a) $1 - 2 - 5 - 5 - 10 - 15 - 29 - 36 - 43$ $N = 9$

la série statistique compte autant de valeurs inférieures à 10 que de valeurs supérieures à 10.

b) Série d'effectif N pair

Exemple : $3 - 8 - 9 - 12 - 13 - 15 - 17 - 20 - 23 - 25$ $N = 10$ $\frac{N}{2} = 5$

$$M_e = \frac{13 + 15}{2} = 14$$

la médiane dans ce cas n'est pas une valeur de la série.

c) 18 - 11 - 2 - 3 - 9 - 21 - 7 - 13

on commence par ordonner la série :

2 - 3 - 7 - 9 - 11 - 13 - 18 - 21

$$N = 8$$
$$\frac{N}{2} = 4$$

$$M_e = \frac{9 + 11}{2} = 10$$

2 - Quartiles: définition

- On appelle **premier quartile** et on note Q_1 la **valeur de la série** telle que **au moins $\frac{1}{4}$, soit au moins 25%** des valeurs de la série lui sont **inférieures ou égales**.
- On appelle **troisième quartile** et on note Q_3 la **valeur de la série** telle que **au moins $\frac{3}{4}$ soit au moins 75%** des valeurs de la série lui sont **inférieures ou égales**.
- L'**écart interquartiles** d'une série statistique est la différence $Q_3 - Q_1$.

Remarque: L'intervalle interquartile $[Q_1; Q_3]$ contient la moitié centrale des valeurs de la série. Plus l'écart interquartile est important, plus les valeurs de la série sont **dispersées** autour de la médiane M_e .

3. Diagramme en boîte (ou boîte à moustade)

On peut résumer graphiquement une série statistique par un diagramme en boîte (boxplot en anglais) sur lequel figurent les indicateurs Min , Q_1 , Me , Q_3 , Max

Exemple 1: construire le diagramme en boîte de la série suivante d'effectif total $N=10$
6; 9; 54; 11; 248; 23; 143; 305; 65; 135