

1 Définitions

Définition (Rappels). Population, individu, caractère (qualitatif ou quantitatif, discret ou continu), effectif, fréquence, effectifs (ou fréquences) cumulés croissants : voir cours de secondes.

2 Couples d'indicateurs

2.1 Médiane et écart interquartile

Définition (Médiane et quartiles).

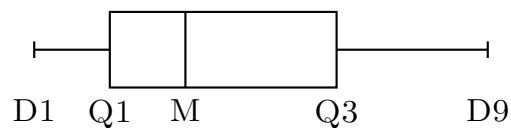
- La *médiane* m est une valeur du caractère étudié telle que la moitié de l'effectif ait des valeurs inférieures à m , et l'autre moitié des valeurs supérieures à m .
- Le *premier quartile* (respectivement *troisième quartile*) est le plus petit élément Q_1 (resp. Q_3) des valeurs des termes de la série, tel qu'au moins 25 % (resp. 75 %) des données sont inférieures ou égales à Q_1 (resp. Q_3).
- L'*écart interquartile* est la valeur $|Q_3 - Q_1|$.

Définition (Déciles). Le *premier décile* D_1 (respectivement *neuvième décile* D_9) est le plus petit élément des valeurs des termes de la série, tel qu'au moins 10 % (respectivement 90 %) des données sont inférieures ou égales à cette valeur.

Exemple. Voici les températures relevées pendant 24 jours consécutifs, à midi, au même endroit.

Température	-10	-6	-5	-3	-1	0	2	4	8	10
Nombre de jours	1	2	2	2	3	3	4	4	1	2

Définition (Diagramme en boîte). Un diagramme en boîte (ou boîte à moustaches) est un diagramme résumant quelques indicateurs d'une série statistique : médiane, quartiles, premier et neuvième déciles (ou valeurs extrêmes).



2.2 Moyenne et Écart-type

Définition (Variance). Soit une série statistique de valeurs (x_i) et d'effectifs (n_i) (pour i allant de 1 à p), d'effectif total N et de moyenne \bar{x} . La *variance*, notée V , est le réel $\frac{1}{N} \sum_{i=1}^p n_i(x_i - \bar{x})^2$.

Propriété (Formule pratique de la variance).

$$V = \frac{\sum_{i=1}^p n_i x_i^2}{N} - \bar{x}^2$$

Exemple. Calcul de l'écart-type de l'exemple précédent.

Remarque. La variance est la moyenne des carrés des écarts à la moyenne.

Définition (Écart-type). On appelle *écart-type*, noté σ , la racine carrée de la variance : $\sigma = \sqrt{V}$.

2.3 Bilan

La médiane et l'écart type, d'une part, et la moyenne et l'écart-type, d'autre part, sont deux couples associant un indicateur de variation et un indicateur de dispersion.