

I. Notation – Généralités

On note X une série et x_i ses valeurs, \bar{x} est sa moyenne.

A distinguer : Une **série discrète** qui est définie par ses valeurs.

Une **série continue** qui est définie par des intervalles.

II. Grandeurs statistiques

1. Ecart-type

Déf : l'écart-type est un coefficient qui mesure la dispersion d'une série par rapport à la moyenne \bar{x} .

On calcule la variance :
$$V = \frac{n_1(x_1 - \bar{x})^2 + n_2(x_2 - \bar{x})^2 + \dots + n_p(x_p - \bar{x})^2}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Et l'écart-type : $\sigma = \sqrt{V}$

2. Les quartiles

Déf : On appelle premier quartile, noté Q_1 et troisième quartile noté Q_3 les valeurs correspondant, respectivement, à au moins 25% et 75% de la série.

Rmq : 1) le deuxième quartile correspond à la médiane (50%).

2) de la même manière on définit les déciles (10%) d'une série.

L'intervalle interquartile est $[Q_1 ; Q_3]$

L'écart interquartile est le réel : $Q_3 - Q_1$.

III. Les représentations graphiques

1. L'histogramme

Déf : Un histogramme est constitué de rectangles accolés dont l'aire est proportionnelle à l'effectif.

Rmq : un histogramme n'est représenté que pour des séries continues.

2. Diagramme en boîte

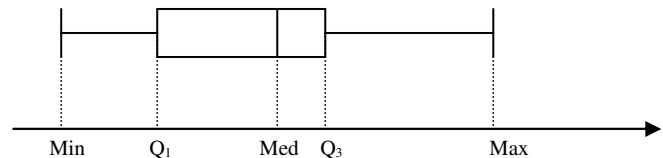
Appelé aussi boîte à moustache :

On note Min le minimum de la série,

Max le maximum

Q_1, Q_3 sont les quartiles

Med est la médiane.



IV. Autour de la moyenne

1. Les différents calculs

*
$$\bar{x} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_px_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

*
$$\bar{x} = n_1f_1 + n_2f_2 + \dots + n_pf_p$$
 avec f_i fréquence (en pourcentage) de x_i

2. L'effet de structure

3. Moyenne mobile

Déf : On appelle lissage par moyenne mobile d'ordre 3, pour une série chronologique, la série obtenue grâce aux moyennes sur trois jours consécutifs.

V. Tableau à double entrée et fréquence conditionnelle

Déf : Soit A et B deux événements, on note $f_B(A)$ la fréquence de A sachant que B est réalisé.

$$f_B(A) = \frac{\text{Effectif de (A et B)}}{\text{Effectif (B)}} \times 100$$