

STATISTIQUES

I. Moyenne

On note \bar{x} la moyenne d'une série statistique (x_i, n_i) ou les x_i sont les valeurs prises par le caractère étudié et n_i les effectifs correspondants.

$$\text{On a donc } \bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^p n_i x_i .$$

Dans le cas d'un regroupement en classe, on prend comme valeurs du caractère les centres des classes.

II. Médiane et quartiles

1. médiane

La médiane est la valeur qui partage la population en deux parties de même effectif.

Dans la pratique, si l'effectif est impair la médiane est la valeur de rang $\frac{N+1}{2}$ de

la série ordonnée. Si N est pair, la médiane est la moyenne des valeurs de rang $\frac{N}{2}$ et $\frac{N}{2} + 1$.

2. Quartiles

Les trois quartiles Q_1 , Q_2 et Q_3 sont les valeurs qui partagent la population en 4 parties de même effectif.

Dans la pratique on définit Q_1 comme la plus petite valeur telle que au moins 25% de l'effectif lui soit inférieur. De même pour les autres avec 50% et 75%. Notons que normalement Q_2 est égal à la médiane.

Effectifs cumulés

1. Définition

Pour chaque valeur (numérique) du caractère, l'effectif cumulé croissant est l'effectif correspondant à des valeurs inférieures ou égales du caractère.

2. Polygone des effectifs ou des fréquences cumulés

On trace le polygone des effectifs cumulés croissants en reliant les points d'abscisse la valeur du caractère et d'ordonnée l'effectif cumulé correspondant. Dans le cas d'un regroupement en classes, on prends les bornes des classes comme valeurs du caractère.

3. Médiane

On lit la médiane sur le polygone des effectifs cumulés comme l'abscisse du point d'ordonnée la moitié de l'effectif total.