

Université Abderrahmane Mira de Bejaia
Faculté des Sciences Humaines et Sociales
Département Des Sciences et Techniques des Activités Physiques
Et Sportives

Niveau : Master 01 Education

Module : Statistique

Cours N° : 01

Statistique descriptive
Concepts et Terminologie

Responsable du module : Hadji Abderrahmen

Abderrahmenehad@gmail.com

Année universitaire 2019/2020

1. Statistique descriptive

La Statistique, c'est l'étude des variations observables. C'est une méthode qui consiste à réunir des données chiffrées sur des ensembles nombreux, puis à les analyser et à les interpréter.

1.1.Objectif de la statistique

- ⇒ évaluer une grandeur statistique comme la moyenne ou la variance (estimateurs, intervalles de confiance). (statistique descriptive)
- ⇒ savoir si deux populations sont comparables (tests d'hypothèses).
- ⇒ déterminer si deux grandeurs sont liées et de quelle façon (corrélation, ajustement analytique ,khi deux).

TERMINOLOGIE

- **POPULATION** : Ensemble que l'on observe et qui sera soumis à une analyse statistique. Chaque élément de cet ensemble est un *individu* ou unité statistique.
- **ÉCHANTILLON** : C'est un sous ensemble de la population considérée. Le nombre d'individus dans l'échantillon est la *taille de l'échantillon*.
- **CARACTÈRE** : C'est la propriété ou l'aspect singulier que l'on se propose d'observer dans la population ou l'échantillon. Un caractère qui fait le sujet d'une étude porte aussi le nom de *variable statistique*.

1.2.Différents types de variables statistiques

1. Lorsque la variable ne se prête pas à des valeurs numériques, elle est dite *qualitative*.
Exemple : sexe : homme et femme
2. Lorsque la variable peut être exprimée numériquement, elle est dite *quantitative* (ou mesurable). Dans ce cas, elle peut être discontinue ou continue.
 - Elle est *discontinue* si elle ne prend que des *valeurs isolées* les unes des autres. Une variable discontinue qui ne prend que des *valeurs entières* est dite *discrète* (exemple : nombre de point de match de football). (ex : le nombre de points pour une match de football =0,1,3)

- Elle est dite continue lorsqu'elle peut prendre toutes les valeurs d'un intervalle fini ou infini (exemple : diamètre de pièces, salaires...).

1.3. Organisation des données

- On regroupe toutes les données de la série statistique dans un tableau indiquant la répartition des individus selon le caractère étudié. Le regroupement s'effectue par *classes*
- Si le caractère est qualitatif ou discontinu, une classe contient tous les individus ayant la même modalité ou la *même* valeur du caractère.

Si le caractère est continu, une classe est un *intervalle*

Tableau statistique :

L'effectif : nombre d'individus de la classe : on le note « *n_i* » (i est l'indice de la classe).

La fréquence : proportion d'individus de la population ou de l'échantillon appartenant à la classe : on la note *f_i*

$$f_i = \frac{n_i}{N}$$

L'effectif cumulé : (N_i)

L'effectif cumulé de x₄ = effectif de x₄ + effectif cumulé de x₃

L'effectif cumulé de x₃ = effectif de x₃ + effectif cumulé de x₂

L'effectif cumulé de x₂ = effectif de x₂ + effectif 1

La fréquence cumulée : (F_i)

La fréquence cumulée de x₄ = fréquence de x₄ + fréquence cumulée de x₃

La fréquence cumulée de x₃ = fréquence de x₃ + fréquence cumulée de x₂

La fréquence cumulée de x₂ = fréquence de x₂ + fréquence 1

Où :

N = la taille de l'échantillon (nombre d'individus)

Exemple :

Étudiant	Note (/20)
1	10
2	07
3	16
4	12
5	07
6	14
7	17
8	10
9	10
10	17
11	07
12	12
13	16

Solution : (tableau statistique)

xi	ni	fi	F cumulée
7	2	15,4%	15,4%
10	4	30,8%	46,2%
12	2	15,4%	61,5%
14	1	7,7%	69,2%
16	2	15,4%	84,6%
17	2	15,4%	100,0%

Lecture dans le tableau statistique :

Exemple :

- 7,7% des élèves ont obtenu la note «14 »
- 61,5% des élèves ont obtenu une note de 12 et moins (inférieure et égale à 12).