

Statistiques descriptives

الإحصاء الوصفي

📖 Résumé du cours

Chapitre 9 : Statistiques descriptives

I. Vocabulaire

Population : ensemble étudié. **Individu** : élément de la population.

Caractère : propriété observée. **Modalité** : valeur du caractère.

Effectif n_i : nombre d'individus ayant la modalité i . **Effectif total** $N = \sum n_i$

Fréquence $f_i = \frac{n_i}{N}$ (en %) ou $f_i = \frac{n_i}{N}$ (en décimal).

II. Indicateurs de position

Moyenne : $\bar{x} = \frac{\sum n_i x_i}{N}$

Médiane : valeur qui partage la série en deux moitiés égales

Mode : valeur de plus grand effectif

III. Données groupées par classes

Pour des données groupées en classes $[a_i, a_{i+1}[$ d'amplitude h :

Milieu de classe : $c_i = \frac{a_i + a_{i+1}}{2}$

Moyenne : $\bar{x} = \frac{\sum (n_i \times c_i)}{N}$

IV. Indicateurs de dispersion

Étendue : $e = \max - \min$

Quartile Q1 : 25% des données en-dessous. **Q3** : 75% en-dessous.

Variance : $V = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{N}$

Écart-type : $\sigma = \sqrt{V}$

🎯 Formules clés

- **Fréquence** : $f_i = \frac{n_i}{N}$
- **Moyenne** : $\bar{x} = \frac{\Sigma(n_i x_i)}{N}$
- **Étendue** : $\max - \min$
- **Variance** : $V = \frac{\Sigma n_i (x_i - \bar{x})^2}{N}$
- **Écart-type** : $\sigma = \sqrt{V}$

💡 Astuces & méthodes

🔴 Pièges classiques



Variance ≠ écart-type — La variance V est en unités au carré (ex: cm²). L'écart-type $\sigma = \sqrt{V}$ est dans les mêmes unités que les données (ex: cm). Toujours prendre la racine pour σ .



Diviser par le nombre de valeurs distinctes, pas par l'effectif total — Si la valeur 5 apparaît 3 fois, compter 3 dans N , pas 1.



Médiane d'une série groupée ≠ milieu de la liste — Pour N pair, c'est la moyenne des deux valeurs centrales après tri.

🟢 Astuces de pros



Formule alternative de la variance : $V = \frac{\Sigma(n_i x_i^2)}{N} - \bar{x}^2$. Souvent plus rapide à calculer que la formule avec $(x_i - \bar{x})^2$.



Un écart-type faible signifie que les données sont groupées autour de la moyenne. Un écart-type élevé signifie une grande dispersion.