

Statistiques

الإحصاء

Résumé du cours

Chapitre 13 : Statistiques

I. Vocabulaire

Population : L'ensemble des éléments étudiés

Caractère : La propriété mesurée sur chaque élément

Effectif : Nombre d'éléments ayant une certaine valeur

Fréquence : Effectif / Effectif total

II. Représentation des données

Diagramme en bâtons : Pour visualiser les effectifs

Diagramme circulaire : Pour montrer les proportions

Histogramme : Pour les données groupées par intervalles

III. Caractéristiques de position

Mode : La valeur la plus fréquente

Médiane : La valeur du milieu quand les données sont ordonnées

- Si n est impair : médiane = valeur au rang $(n+1)/2$
- Si n est pair : médiane = moyenne des deux valeurs centrales

Moyenne : $m = (\text{somme des valeurs}) / (\text{nombre de valeurs})$

Exemple : Pour 2, 3, 5, 7, 8

Mode = aucun (toutes les valeurs ont le même effectif)

Médiane = 5

Moyenne = $(2+3+5+7+8)/5 = 25/5 = 5$

IV. Caractéristiques de dispersion

Étendue : Valeur max - Valeur min

Écart type : Mesure de la dispersion autour de la moyenne

Formules clés

- **Fréquence** : $f = \text{effectif} / \text{effectif total}$
- **Moyenne** : $m = (\sum \text{valeurs}) / n$
- **Étendue** : $\text{max} - \text{min}$
- **Fréquence %** : $(\text{effectif} / \text{total}) \times 100$

Astuces & méthodes

Pièges classiques



Diviser par le nombre de valeurs distinctes au lieu de l'effectif total — La moyenne de $\{10, 10, 10, 20\} = (10+10+10+20)/4 = 12,5$. Pas $(10+20)/2 = 15$.



Oublier de trier pour trouver la médiane — La série doit être rangée dans l'ordre croissant avant de chercher la valeur centrale.



La fréquence n'est pas un pourcentage — La fréquence est un nombre entre 0 et 1. Le pourcentage = fréquence \times 100.

Astuces de pros



Vérification rapide : la somme de toutes les fréquences doit valoir 1 (ou 100%). Si ce n'est pas le cas, il y a une erreur.



La moyenne pondérée : si la valeur 10 apparaît 3 fois et 20 apparaît 2 fois \rightarrow moyenne = $(3 \times 10 + 2 \times 20) / (3 + 2) = 70 / 5 = 14$.