Chapitre 2: Séries statistiques à une variable Ce chapitre explore les séries statistiques à une seule variable, en se concentrant sur les méthodes de recensement et de présentation des données. Il aborde également le calcul d'indicateurs statistiques pour résumer et analyser les données. ### 2.1 Effectifs et fréquences Le premier pas en statistique est de compter le nombre d'individus correspondant à une modalité spécifique d'un caractère. À chaque modalité est associé un effectif ou une fréquence. **2.1.1 Caractère qualitatif - Caractère quantitatif discret** * **Effectif (ni):** Nombre d'individus présentant la modalité xi. * **Fréquence (fi):** Proportion d'individus présentant la modalité xi, calculée comme le rapport entre l'effectif ni et l'effectif total n. La somme des fréquences est toujours égale à 1. * **Pourcentage (pi):** Produit de la fréquence fi par 100%. Pour un caractère quantitatif discret, on utilise également des concepts d'effectifs et de fréquences cumulés croissants et décroissants. **2.1.2 Caractère quantitatif continu** Pour une variable continue, les valeurs sont regroupées en intervalles (classes) avec une borne inférieure (ei) et une borne supérieure (ei+1). * **Amplitude de la classe:** Différence entre les bornes (ai = ei+1 – ei). * **Centre de la classe:** Moyenne des bornes (ci = (ei + ei+1) / 2). * **Effectif de la classe:** Nombre de valeurs comprises dans la classe (ni). * **Fréquence de la classe:** Rapport entre l'effectif ni et l'effectif total n. Le nombre de classes est déterminé par des règles empiriques comme celles de Sturges ou de Yule. ### 2.2 Tableaux statistiques Les tableaux statistiques résument les données brutes sous forme de tableaux faciles à comprendre. Ils peuvent présenter les couples (xi, ni) ou (xi, fi). ### 2.3 Représentations graphiques Les représentations graphiques illustrent visuellement les données des tableaux statistiques. On distingue les diagrammes différentiels, basés sur les effectifs ou les fréquences, et les diagrammes cumulatifs, basés sur les effectifs ou les fréquences cumulés. **2.3.1 Diagrammes différentiels** Ces diagrammes mettent en évidence les différences d'effectifs ou de fréquences entre les modalités. * **Données qualitatives:** Diagrammes en barres et diagrammes en secteurs. * **Données quantitatives:** Diagrammes en bâtons, polygones des effectifs ou des fréquences, histogrammes et polygones des effectifs ou des fréquences pour les variables continues. **2.3.2 Diagrammes cumulatifs** Ces diagrammes visualisent l'évolution des effectifs ou des fréquences cumulés croissants ou décroissants. * **Variable discrète:** Courbe en escalier. * **Variable continue:** Polygone des effectifs cumulés croissants ou décroissants. ### 2.4 Indicateurs statistiques Ces indicateurs résument quantitativement les données d'une distribution. **2.4.1 Caractéristiques de tendance centrale et de position** Ces indicateurs donnent une idée de la valeur centrale autour de laquelle les données se regroupent. * **Moyenne arithmétique pondérée:** Moyenne des valeurs pondérées par leur effectif. * **Mode:** Valeur correspondant à l'effectif ou à la fréquence la plus élevée. * **Médiane:** Valeur qui divise la série ordonnée en deux parties égales. * **Quantiles:** Valeurs qui divisent la série ordonnée en k parties égales (quartiles, déciles, centiles). **2.4.2 Caractéristiques de dispersion** Ces indicateurs mesurent la dispersion des données autour de la valeur centrale. * **Variance:** Moyenne des carrés des écarts à la moyenne. * **Écart-type:** Racine carrée de la variance. * **Coefficient de variation:** Rapport entre l'écart-type et la moyenne. * **Étendue:** Différence entre la plus grande et la plus petite valeur. * **Écart interquartile:** Différence entre le troisième et le premier quartile. * **Écart interdécile:** Différence entre le neuvième et le premier décile. **2.4.3 Caractéristiques de forme** Ces indicateurs caractérisent

la symétrie ou l'asymétrie de la distribution, ainsi que son aplatissement. * **Coefficient d'asymétrie de Fisher:** Indique la symétrie ou l'asymétrie de la distribution. * **Coefficient d'aplatissement de Fisher:** Indique l'aplatissement de la distribution. En résumé, ce chapitre fournit les outils et les concepts fondamentaux pour comprendre et analyser les données statistiques à une seule variable, en utilisant des tableaux, des graphiques et des indicateurs statistiques.

Summarized by © lakhasly.com