

Préparation à l'agrégation externe de Sciences Sociales

Statistique descriptive

2023-2024

Exercice 1 (Question 2019)

Le tableau suivant indique la répartition des salaires, en euros, des 400 employés d'une entreprise.

Salaires	[1000 ; 1500[	[1500 ; 2000 [	[2000 ; 3500[	[3500 ; 4500]
Effectifs	300	55	35	10

1. Calculer le salaire moyen des employés de cette série.
2. Calculer l'écart-type de cette série statistique ainsi que son coefficient de variation (aussi appelé écart type relatif). Quelle est l'interprétation de ce coefficient de variation ?
3. Déterminer la médiane de la série et interpréter le résultat.

Exercice 2 (2014)

On a observé, durant une année, les dépôts de 6 000 personnes sur leur livret d'épargne et obtenu la distribution suivante :

Montant du dépôt (en centaines d'euros)	Nombre de personnes
[0; 4[	270
[4; 6[	330
[6; 8[	630
[8; 10[	650
[10; 12[	920
[12; 16[	920
[16; 20[	780
[20; 30[	540
[30; 40[	450
[40; 50[	300
[50; 60[	150
[60; 100[	60

1. Représenter graphiquement cette distribution. Déterminer la classe modale.
2. Calculer la moyenne arithmétique et l'écart type de cette distribution.
3. Tracer la fonction de répartition. Déterminer une valeur approchée de la médiane par interpolation linéaire. Déterminer l'intervalle inter décile. Interpréter.
4. Construire la courbe de concentration et calculer l'indice de concentration de Gini. Déterminer une valeur approchée de la médiane par interpolation linéaire. Interpréter ces résultats.

Exercice 3 (Calculatrice)

On considère la série statistique suivante

Valeurs (x_i)	Effectifs (n_i)
4	8
8	12
12	20
16	11
20	9
24	8
28	7
32	5

1. Trouver les données statistiques suivantes :

Minimum	Maximum	Moyenne	Médiane	Écart type	Premier quartil	Troisième quartil

Pour la médiane, le premier quartil et le troisième quartil, spécifier la formule de calcul utilisée par la calculatrice et vérifier à la main le résultat obtenu.

2. Visualiser la boîte à moustaches en identifiant les éléments présentes.