

Contrôle MQ1
24 Octobre 2017
2h

Statistiques descriptives

Exercice 1 (6 pts)

10.000 logements sont étudiés dans une ville selon le nombre de pièces qu'ils comportent. On obtient la distribution suivante :

| | | | | | | |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|-----|
| Nombre de pièces | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nombre de logements (effectif) | 1500 | 2500 | 2000 | 1800 | 1400 | 800 |

- 1 - Caractériser le type de caractère étudié
- 2 – Calculer le nombre de pièces moyen pour les logements de cette ville.
- 3 – Donner le tableau des fréquences cumulées croissantes
- 4 – Déterminer la médiane de cette série et expliquez-en la signification.
- 5 – Déterminer le mode de cette série et expliquez-en la signification
- 6 – Qualifier la forme de cette distribution (symétrique ou non, type d'étalement)

Exercice 2 (14 pts)

On étudie 3000 entreprises de services en les classant selon leur chiffre d'affaires (en millions d'euros) :

| Chiffre d'affaires (M€) | Effectifs |
|-------------------------|-----------|
| [0,10[| 400 |
| [10,20[| 600 |
| [20,50[| 1000 |
| [50,100[| 700 |
| [100,200[| 300 |

- 1 - Caractériser le type de caractère étudié
- 2 – Donner une représentation graphique adaptée de cette série
- 3 – Calculer la moyenne de cette série
- 4 – Donner le tableau des fréquences cumulées croissantes
- 5 – Déterminer la classe médiane puis la médiane de cette série et expliquez-en la signification
- 6 – Déterminer le premier ainsi que le troisième quartile. Donnez-en la signification
- 7 – Représenter la boîte à moustaches de cette série en vous fondant sur la convention qui vous semble la plus adaptée à l'information dont vous disposez.
- 8 – Estimer la part des entreprises ayant un chiffre d'affaires compris entre 40 et 70M€
- 9 – Calculer le coefficient de Yule et décrire la forme de cette distribution
- 10 – Déterminer la classe modale puis le mode de cette série
- 11 – Calculer la variance, l'écart-type et le coefficient de variation de cette série
- 12 – Supposons que tous les chiffres d'affaires augmentent de 10%. Quelle est la nouvelle moyenne et le nouvel écart-type ?