

PARTIEL

Durée : 2 heures

*Les téléphones doivent être éteints.***16.5****Exercice 1** - Une société d'assurance étudie sur un échantillon de 100 conducteurs le nombre d'accidents survenus durant une année. Elle obtient la distribution suivante :

Nombre d'accidents	0	1	2	3	4	5
Nombre de conducteurs	40	20	15	10	10	5

- 10.5 1. Donner la nature du caractère étudié.
- 10.5 2. Donner une représentation graphique de cette série.
- 1 3. Calculer la moyenne en rappelant la formule utilisée.
- 1 4. Calculer les fréquences cumulées croissantes ainsi que les fréquences cumulées décroissantes.
- 1 5. Déterminer la médiane de cette série et donner sa signification par une phrase.
- 1.5 6. Déterminer la variance, l'écart-type et le coefficient de ^{variation} dispersion.
- 1 7. Quel est le pourcentage de conducteurs qui sont à moins d'un écart-type de la moyenne ?

12.5**Exercice 2** - On considère la série des âges des pensionnaires d'une maison de retraite. On dispose des informations suivantes :

Age médian	83 ans
Premier quartile	77 ans
Troisième quartile	86 ans
Premier décile	75 ans
Neuvième décile	87 ans

- 1 1. Calculer l'écart inter-quartile et donner son interprétation.
- 1.5 2. Représenter la boîte à moustaches de cette série.

Suite au verso

/11

Exercice 3 - On étudie 800 entreprises du secteur de la construction. Elles sont classées selon leur chiffre d'affaires (en millions d'euros) :

Chiffre d'affaires (M€)	Effectif
[0,5[	100
[5,10[	200
[10,20[	300
[20,50[	150
[50,100[	50

- /1 1. Représenter cette série par un graphique approprié.
- /1 2. Déterminer la moyenne de cette série.
- /1.5 3. Calculer les fréquences cumulées croissantes. Représenter le polygone des fréquences cumulées croissantes et estimer graphiquement la médiane.
- /1 4. Déterminer la classe médiane, puis la médiane (par le calcul), et expliquez-en la signification.
- /2 5. Représenter la boîte à moustaches de cette série.
- /1 6. Déterminer la classe modale puis le mode de cette série.
- /1.5 7. Calculer la variance, l'écart-type et le coefficient de ^{variation} ~~dispersion~~ de cette série.
- /1 8. Quelle est la proportion d'entreprises dont le chiffre d'affaires est compris entre 7 et 15 millions d'euros ?
- /1 9. Supposons que tous les chiffres d'affaires augmentent de 10%. Quels sont la nouvelle moyenne et le nouvel écart-type ? Mêmes questions si les chiffres d'affaires augmentent tous de 1 million d'euros ?