

Contrôle continu de Statistique

EcoStat

Mars 2012

1 EXERCICE-1(3pts)

Une société d'assurance fait étudier par son service d'études statistiques la fréquence des sinistres liés aux accidents domestiques dans les familles de deux enfants ou plus. A partir d'un échantillon aléatoire de 200 familles assurées, ayant deux enfants ou plus, on a obtenu la distribution suivante :

Nombre d'accidents	0	1	2	3	4	5	6	7
Nombre de familles	25	53	58	37	19	5	2	1

1. Préciser la nature du caractère.
2. Déterminer la médiane de cette série et donner sa signification.

2 EXERCICE-2(5pts)

Une entreprise fabrique des pizzas qu'elle livre à domicile. On a relevé X , le temps de livraison (exprimé en minutes) sur un échantillon de 500 pizzas dans le tableau ci-dessous :

Classes	n_i
[5;10[	7
[10;15[	58
[15;25[	242
[25;30[	181
[30;35[	12

1. Calculer la moyenne \bar{x} , la variance et l'écart-type, en donnant les formules utilisées et en présentant l'ensemble des calculs sur la copie.
2. On suppose que l'entreprise réussit à diminuer son temps de livraison de 18%.
Calculer la moyenne et l'écart-type et la variance du nouveau temps de livraison Y .
3. Comparer la dispersion des caractères X et Y .

3 EXERCICE-3(12pts)

On considère la série suivant concernant l'âge des moins de 30 ans de la population de la région île de France en 2008.

Age	n_i
[0;5[	813 754
[5;10[	757 668
[10;20[	1 456 075
[20;25[	822 939
[25;30[	906 967

Source Insee

1. Déterminer la classe modale et le mode de cette série.
2. Représenter le polygone des fréquences cumulées croissantes et donner graphiquement une estimation de la médiane.
3. Calculer le troisième quartile de cette série et donner sa signification.
4. On donne $Q_1 = 7.48$. Calculer la médiane et représenter la boîte à moustache de cette série.
5. Déterminer la moyenne de cette série (donner directement le résultat donné par la calculatrice).
6. Donner directement les valeurs de la variance et de l'écart-type obtenus par la calculatrice. On rappellera les formules.
7. Estimer le nombre d'individus dont l'âge est compris entre 9 et 20 ans.