

Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion
Licence 1 de Sciences Économiques et de Gestion
Année universitaire : 2020/2021
Professeur : F. B. Doucouré

TD 2 de STATISTIQUE DESCRIPTIVE

(Thème : Série statistique à un caractère)

Exercice 1 : Moyennes géométrique et harmonique

1. Le chiffre d'affaires d'une PME industrielle a connu une augmentation de 18% pendant les cinq premières années, de 24% par an pendant les quatre années suivantes, de 30% par an, pendant les trois années suivantes.

Calculer l'augmentation moyenne sur les douze années.

2. Un agent de change a acheté pour 1 500 000 FCFA d'actions à des cours différents, soit pour 800 000 FCFA au cours de 17 000 FCFA, 300 000 FCFA au cours de 15 000 FCFA et 400 000 FCFA au cours de 12 000 FCFA.

Calculer le cours moyen auquel lui reviennent ces actions.

Exercice 2 : Caractère quantitatif discret

Dans une librairie, 300 auteurs ont été répartis suivant le nombre de manuels qu'ils ont écrits.

X_i	1	2	3	4	5	6	7
n_i	60	50	65	40	30	35	20

1. Déterminer le mode et les quartiles de cette distribution. Interpréter les résultats obtenus.
2. Calculer le coefficient de dissymétrie de Yule. Interpréter.
3. Calculer la moyenne arithmétique, l'écart type et le coefficient de variation de cette série. Commenter les résultats obtenus.

Exercice 3 : Série statistique simple

La série ci-après représente la superficie (en m^2) des onze appartements d'un immeuble d'un pays africain :

250, 178, 188, 164, 209, 208, 163, 350, 165, 186, 218

1. Déterminer la moyenne arithmétique et les quartiles de cette distribution. Interpréter les résultats obtenus.
2. Calculer et interpréter les caractéristiques de dispersion suivantes : étendue, écart absolu moyen par rapport à la moyenne, écart absolu moyen par rapport à la médiane, écart type, coefficient de variation.

Exercice 4 : Soit le tableau statistique suivant :

X_i	3	5	X_3	10
n_i	7	12	15	6

Sachant que la variance de X est égale à 6,84 calculer X_3 .

Exercice 5 : Caractéristiques de tendance centrale, de dispersion et de concentration

Une enquête a été réalisée auprès de 210 employés d'une entreprise pour étudier la distribution des salaires nets mensuels. Les salaires sont donnés en milliers de FCFA.

Salaires	Effectifs
[35 , 125 [	14
[125 , 150 [	38
[150, 220 [	60
[220 , 300 [	27
[300, 350 [	33
[350 , 425 [	20
[425 , 600 [	18
Total	210

1. Déterminer la classe modale. Interpréter.
2. Calculer et interpréter les quartiles de cette distribution.
3. Calculer la moyenne arithmétique de cette série, l'intervalle interquartile, la variance, l'écart type et le coefficient de variation.

Préciser les unités et commenter les résultats obtenus.

4. Calculer le coefficient de dissymétrie de Yule. Interpréter.
5. On désire étudier la concentration des salaires.
 - 5.1 Calculer et interpréter la médiale.
 - 5.2 Calculer l'écart de concentration. Commenter.

5.3 Construire et interpréter la courbe de concentration de Gini.

5.4 Calculer l'indice de Gini par la méthode des triangles. Commenter.

5.5 Quelle est l'influence sur l'indice de Gini d'une augmentation de 15% des salaires ?

Exercice 6 : Caractéristiques de forme

Le tableau ci-dessous représente la distribution du bénéfice annuel de 50 entreprises d'un pays africain.

Les bénéfices sont donnés en millions de FCFA.

Bénéfices	Effectifs
[0, 15 [	15
[15, 50 [	17
[50, 75 [	10
[75, 125 [	8
Total	50

1. Calculer les moments centrés d'ordre 2, 3 et 4 de cette distribution.

2. Calculer les coefficients d'asymétrie de Fisher et d'aplatissement de Pearson. Commenter les valeurs obtenues.