

Exercices d'applications

Exercice 1 Les salariés de l'entreprise "Koffi & Co" reçoivent les salaires suivants

Salaire mensuel (en milliers de francs cfa)	Effectif de salariés
[50, 150[50
[150, 250[125
[250, 550[25

- (1) Tracez l'histogramme correspondant à cette distribution.
- (2) Déterminez le mode de cette distribution et le salaire moyen.
- (3) Calculez l'intervalle inter-quartiles $[Q_3, Q_1]$ et interprétez.
- (4) Déterminer le salaire médian et la médiale.
- (5) Tracer la courbe de Lorenz
- (6) Calculez l'indice de Gini, interprétez.

Exercice 2 Le gérant d'un magasin vendant des articles de consommation courante a relevé pour un article particulier qui semble connaître une très forte popularité, le nombre d'articles vendus par jour. Son relevé a porté sur les ventes des mois de Mars et Avril, ce qui correspond à 52 jours de vente. Le relevé des observations se présente comme suit :

7 13 8 10 9 12 10 8 9 10 6 14 7 15 9 11 12 11 12 5 14 11 8 10 14 12 8 5 7 13 12 16 11 9 11 11 12 12 15 14 5
14 9 9 14 13 11 10 11 12 9 15

- (1) Quelle est la nature de la variable statistique étudiée ?
- (2) Déterminer le tableau statistique en fonction des effectifs, des fréquences, des effectifs cumulés et des fréquences cumulés.
- (3) Tracer le diagramme en bâtons des fréquences.
- (4) Déterminer et représenter la fonction cumulative F_x .
- (5) Calculer le mode M_0 et la moyenne arithmétique \bar{x} .
- (6) Déterminer à partir du tableau puis à partir du graphe, la valeur de la médiane M_e
- (7) Calculer la variance et l'écart-type.

Exercice 3 Une enquête est réalisée pour le compte de la chambre de commerce concernant le nombre de salariés de 40 entreprises industrielles. Les données brutes apparaissent ci-dessous :

32 58 59 52 53 43 37 39 86 40
51 30 52 50 51 36 79 63 64 48
82 53 24 59 20 44 45 45 41 75
90 61 55 22 56 47 76 62 66 99

- (1) Identifier la population, les individus, le caractère et son type.

- (2) A partir des données de l'enquête, établir la distribution des entreprises selon le nombre de salariés. Pour ce faire, on définit 5 classes de valeurs de la variable, d'amplitudes respectives 20, 10, 10, 20, 20. La borne inférieure de la distribution est fixée à 20 et la borne supérieure à 100.
- (3) Expliquer en quel sens cette présentation synthétique conduit à une perte d'informations et le cas échéant, à des approximations en matière de calculs.
- (4) Tracer l'histogramme des fréquences.
- (5) Tracer la courbe cumulative.
- (6) Définir et tracer le polygone des fréquences.
- (7) Combien d'entreprises ont moins de 80 salariés ?
- (8) En utilisant la méthode de Yule puis de Sturge, établir le tableau statistique (Faites débiter la première classe par la valeur 20).