

Statistiques pour l'Informatique (MAIN00301)

TD4

Mme I. Yahiaoui

Exercice 1 :

Chez un producteur de câbles électriques, un échantillon de 64 câbles a été sélectionné pour mesurer leur longueur (en mètres). Voici les longueurs relevées :

1,6	2,1	2,4	2,6	2,9	3,0	3,2	3,6
1,7	2,1	2,5	2,6	2,9	3,1	3,3	3,6
1,7	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,7
1,8	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,8
1,9	2,3	2,6	2,7	2,9	3,2	3,5	3,9
1,9	2,3	2,6	2,8	2,9	3,2	3,5	4,0
1,9	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,5	4,0
2,0	2,4	2,6	2,9	3,0	3,2	3,6	4,4

- Identifier la population, les individus, le caractère et son type.
- Calculer le nombre de classes en utilisant les trois formules suivantes :

Formule simple	Formule de Yule	Formule de Sturge
$k = [\text{racine}(N)]$ ou $k = [\text{racine}(N)] + 1$	$k = 2.5 * \text{pow}(N, 1/4)$	$k = 1 + 3.3 * \log_{10}(N)$

- Déterminer le tableau statistique.
- Tracer l'histogramme de cette variable statistique ainsi que la fonction de répartition.
- Déterminer par le calcul la valeur de la longueur au-dessous de laquelle se trouvent 50% des câbles électriques. Que représente cette valeur.
- Calculer le reste des mesures statistiques vus en cours.
- Déterminer le pourcentage de câbles ayant une longueur strictement inférieure à 2.7.

Exercice 2 :

La distribution du caractère X « salaire mensuel en euros » d'une population de 500 employés pourrait être représentée par le tableau suivant :

Durée du trajet	Effectifs
[1000 à 1500 [	50
[1500 à 2000 [	120
[2000 à 2500 [	180
[2500 à 3000 [	100
[3000 à 3500 [	30
[3500 à 4000 [	20

- Identifier la population, les individus, le caractère et son type.
- Dresser le tableau statistique du caractère X.
- Tracer l'histogramme du caractère X.
- Calculer la moyenne et l'écart type.
- Trouver la classe modale et la médiane

Exercice 3 :

Une étude sur le budget consacré aux vacances d'été auprès de ménages a donné les résultats suivants :

Budget X	Fréquences cumulées	Fréquences
[800, 1000 [	0.08	
[1000, 1400 [	0.18	
[1400, 1600 [	0.34	
[1600, β [	0.64	
[β , 2400 [	0.73	
[2400, α [	1	

Certaines données sont manquantes. Calculer la borne manquante α sachant que l'étendue de la série est égale à 3200.

- Calculer les fréquences dans le tableau.
- Calculer la borne manquante β dans les deux cas suivants :
 - Le budget moyen est égal à 1995.
 - Le budget médian est égal à 1920.