

## TD. Statistiques descriptives

### Série 4

#### Exercice 1

Le tableau suivant donne la répartition selon le groupe sanguin de 40 individus pris au hasard dans une population.

Groupes sanguins	A	B	AB	O
L'effectif	20	10	$n_3$	5

- 1) Déterminer la variable statistique et son type. ✓
- 2) Déterminer l'effectif des personnes ayant un groupe sanguin AB. ✓
- 3) Donner toutes les représentations graphiques possibles de cette distribution. ✓

#### 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 3 14 14 8 10 14 12 8 6 7 13 12 16 11 8 11 11~~  
~~12 12 15 14 3 14 9 9 14 13 11 10 11 12 9 15~~

- 1) Quel type est 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 à bâtons associé à la variable X. ✓
- 4) Soit  $F_x$  la fonction de répartition. Déterminer  $F_x$ . ✓
- 5) Calculer le mode  $m_d$  et la moyenne arithmétique  $\bar{x}$ . *me d'ordon* ✓
- 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

On considère deux groupes d'étudiants. Nous relevons leurs notes d'examens dans les deux tableaux suivants :

Notes (groupe A)	8	9	10	11
Effectif	2	2	1	1

Notes (groupe B)	6	8	9	13	14
Effectif	2	2	2	1	1

- 1) Calculer la moyenne et l'écart type de chaque groupe.
- 2) Comparer les deux groupes.

#### Exercice 4

Chez un fabricant de tubes de plastiques, on a prélevé un échantillon de 100 tubes dont on a mesuré le diamètre en décimètre.

1.94	2.20	2.33	2.39	2.45	2.50	2.54	2.61	2.66	2.85
1.96	2.21	2.33	2.46	2.46	2.51	2.54	2.62	2.68	2.87
2.07	2.26	2.34	2.40	2.47	2.52	2.55	2.62	2.68	2.90
2.09	2.26	2.34	2.40	2.47	2.52	2.55	2.62	2.68	2.90
2.09	2.28	2.35	2.40	2.48	2.52	2.56	2.62	2.71	2.94
2.12	2.29	2.36	2.41	2.49	2.52	2.56	2.63	2.73	2.95
2.13	2.30	2.37	2.42	2.49	2.53	2.57	2.63	2.75	2.99
2.14	2.31	2.38	2.42	2.49	2.53	2.57	2.65	2.76	2.99
2.19	2.31	2.38	2.42	2.49	2.53	2.59	2.66	2.77	3.09
2.19	2.31	2.38	2.42	2.50	2.54	2.59	2.66	2.78	3.12

- 1) Identifier la population, les individus, le caractère et son type.
- 2) En utilisant la méthode de Yule puis de Sturge, établir le tableau statistique (Faites débiter la première classe par la valeur 1.94).
- 3) Tracer l'histogramme de cette variable statistique.
- 4) Déterminer par le calcul la valeur du diamètre au-dessous de laquelle se trouvent 50% des tubes de plastique. Que représente cette valeur.
- 5) Déterminer par le calcul le pourcentage de tubes ayant un diamètre inférieur à 2.58.

#### Exercice 5

On dispose des résultats d'une enquête concernant les loyers annuels des appartements dans un quartier de la ville.

Montant des loyer	Effectif	Valeurs $C_i$	$P_{ci}$	$N_i$	$F_i$
[4, 6[	20	5	0.1	50	0.2
[6, 8[	40	7	0.2	60	0.3
[8, 10[	80	9	0.3	140	0.4
[10, 15[	30	14.5	0.55	170	0.55
[15, 20[	20	17.5	0.7	190	0.7
[20, 30[	10	25	0.85	200	0.85

- 1) Compléter le tableau statistique (valeurs centrales, effectifs cumulés, fréquence, fréquences cumulées)
- 2) Déterminez les valeurs de tendance centrale de la distribution : moyenne, mode et les quartiles.  $moyenne = \frac{1}{N} \sum N_i C_i$
- 3) Mesurez la dispersion de la distribution au moyen de : l'étendue, l'écart type et de l'intervalle interquartile.
- 4) Tracez l'histogramme de cette distribution.