
Feuille de TD 1 – Statistique descriptive univariée

Exercice 1

Quelle est la nature des caractères du questionnaire médical ci-dessous :

1. Nom et prénom :
2. Sexe (1 pour masculin, 0 pour féminin) :
3. Age (ans) :
4. Profession :
5. Nombre d'incidents cardiaques antérieurs :
6. Taille (en cm) :
7. Poids (en kg) :
8. Cholestérol (en g/l) :

Exercice 2

Soit la liste suivante des prénoms d'un groupe d'étudiants suivis entre parenthèses d'une indication du nombre de livres lus dans l'année (A= peu, B= moyen, C= beaucoup, D= exceptionnel) : Said (C), Mohamed (C), Jamal (A), Rachid (B), Abdellah (A), Samir (B), Hicham (C), Fatima (B), Farida (B), Loubna (C), Karim (D), Siham (B), Adil (A), Hamid (C), Jamila (C), Kawtar (C), Aziza (C), Meriem (D), Jihane (C), Kamal (C).

1. Déterminer la population, la taille de l'échantillon, le caractère, sa nature et les modalités.
2. Construire le tableau représentatif de cette distribution.
3. Représenter cette distribution à l'aide d'un diagramme.

Exercice 3

Dans une République, une enquête en vue de la réduction du montant des allocations familiales, a été réalisée auprès d'une population de femmes de 40 ans. Cette enquête a donné les résultats suivants :

Nombre d'enfants (x_i)	Nombre de femmes (n_i)
0	10
1	20
2	20
3	30
4	20

1. Déterminer la population, la taille de l'échantillon, le caractère, sa nature et les modalités.
2. Représenter cette distribution à l'aide d'un diagramme.
3. Tracer la fonction de répartition.
4. Donner la proportion des femmes ayant moins de 4 enfants.
5. Etablir la distribution des enfants selon le nombre de leurs frères et sœurs.

Exercice 4

Une organisme d'enquête et de sondage a réalisé une enquête, pour le compte d'un syndicat, sur le nombre de salariés de 40 entreprises industrielles. Le dépouillement des questionnaires a donné les résultats suivants :

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. Définir la population, la taille de l'échantillon, l'unité statistique (individu), le caractère, sa nature et ses différentes modalités.
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 valeur 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. Tracer l'histogramme.
4. Tracer la fonction de répartition (la courbe cumulée croissante).

Exercice 5

Considérons les études statistiques suivantes :

1. Une enquête sur la consommation annuelle d'électricité à été effectuée sur une population de 5000 ménages.
2. Lors d'un recensement, le gouvernement marocain note l'âge de chacun de ses citoyens.
3. A fin de connaître le type de musique préféré par les étudiants marocains, on interroge 100 étudiants, sélectionnés au hasard, sur leurs goûts musicaux. Pour chacune des études, identifier :
 - La population étudiée
 - le caractère étudié
 - le type de caractère
 - l'échantillon prélevé pour effectuer cette étude

Exercice 6

On considère les notes sur 20 de 16 candidats :

9	8	20	8	14	10	14	10	10	13	10	13	9	13	8	10
---	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	---	----

1. Peut-on représenter cette série par un graphique(s), le(s)quel(s) ? Peut-on le faire par un diagramme en secteurs ?
2. Calculer la proportion des candidats ayant au plus 13.
3. Calculer la proportion des candidats ayant plus de 9.
4. Calculer le mode, la médiane et la moyenne.
5. Que deviendra la médiane, le mode et la moyenne si on supprime l'observation 20? Commenter.

Exercice 7

A la suite d'une enquête concernant la taille des élèves ayant plus 18 ans d'une certaine école, on a obtenu les données suivantes :

170	162	184	155	180	167	170	166	168	164	158	167	154	169	162	169	162	158	151	179
172	167	180	154	180	151	153	164	177	149	159	171	165	165	166	180	180	172	165	155
173	160	152	173	158	143	169	170	154	168	151	158	164	184	170	154	162	166	150	169
153	165	160	162	162	168	175	169	166	177	173	155	173	149	174	168	162	172	158	183
175	148	167	166	159	178	156	172	143	171	175	176	165	147	168	168	171	148	166	171
181	170	174	153	173	165	156	163	173	162	165	176	145	155	176	163	176	167	171	169
160	162	165	146	177	165	163	176	172	178	171	169	172	171	178	155	164	176	155	173
135	151	154	145	170	164	163	165	178	171	158	149	176	146	151	166	163	163	147	161
166	157	156	167	157	154	164	166	184	167	149	155	146	155	177	168	166	168	163	152
164	167	153	170	162	192	154	166	170	170	169	170	159	163	186	162	148	173	180	150

1. Préciser la population, l'échantillon, la taille de l'échantillon, le caractère étudié et sa nature.
2. Ecrire la distribution en terme d'effectifs.
3. Regrouper les données en classes de même amplitude. (on choisira un nombre de classe égale à neuf; en commençant par 130 et en terminant par 193).
4. Tracer l'histogramme et la courbe cumulée croissante.
5. Retracer la courbe cumulée croissante après regroupement les deux premiers classes et les deux dernières
6. Calculer la proportion des étudiants de taille entre 144 et 179cm : $P(144 \leq X \leq 179)$
7. Calculer la moyenne, le mode et le médiane.
8. Déterminer l'étendue, le deuxième décile et l'écart type.