

Série d'exercices n°1

Exercice 1 : Une enquête par sondage est menée auprès d'une population d'adultes de plus de 21 ans ; la population est constituée de $N = 3120$ individus et le taux de sondage est de 15%. Toutes les personnes sélectionnées sont contactées par téléphone pour leur poser la question suivante : "quelle description pouvez-vous donner à votre santé physique actuelle ?" On donne dans le tableau suivant les réponses observées

Excellente	Bonne	Correcte	Mauvaise	Pas d'opinion
------------	-------	----------	----------	---------------

1. Quelle est la taille n de l'échantillon de l'enquête ?
2. Quel est le caractère étudié et quel est son type ?
3. Peut-on calculer pour ce caractère des moyennes ou qu'il est préférable d'utiliser des pourcentages ?
4. Dans l'étude on a eut 30.96% qui ont dit que leur santé était excellente. Combien de personnes ont fourni cette réponse.

Exercice 2 : Le gérant d'une agence bancaire s'inquiète du nombre de comptes courants dont le solde est débiteur. Comme son système de classement lui permet d'accéder aisément à des groupes de cinq comptes, il relève, dans cent groupes distincts, le nombre de comptes débiteurs et obtient les données suivantes :

1	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	4	0	0	2	1	1	1	0	2
0	0	0	1	3	1	5	0	2	0	0	1	1	2	0	3	0	0	1	1
3	1	0	0	0	3	2	1	0	1	1	0	0	1	2	0	1	3	1	0
0	2	0	4	0	3	0	0	0	2	2	1	1	0	0	1	0	1	0	1
1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	1	2	1	0	0

1. Déterminer la population statistique, l'unité statistique, le caractère et l'effectif total.
2. Quel est le type de la série statistique ? Représenter la série statistique dans un tableau statistique.
3. Compléter le tableau en ajoutant la ligne des fréquences et des fréquences cumulés.
4. Quelle est la fréquence des groupes ayant au plus un compte débiteur ? Quelle est la fréquence des groupes ayant plus de trois comptes débiteurs ?
5. Tracer le diagramme en bâtons et la courbe cumulative de la série statistique.

Exercice 3 : On mesure les tailles de cent étudiants d'une faculté universitaire. Les résultats obtenus, rangés par ordre croissant et exprimés en centimètres, sont les suivants :

162	165	167	167	168	168	169	170	171	171	171	171	171	171	172	172
172	172	172	172	172	173	173	173	173	173	173	173	174	174	174	174
174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	174	175	175	175	175	175
175	175	175	175	175	175	175	175	176	176	176	176	176	176	176	176
176	176	176	176	177	177	177	177	177	177	177	177	177	177	178	178
178	178	178	178	178	178	179	179	179	179	179	179	179	179	180	181
181	182	183	185												

1. Déterminer la population statistique, l'unité statistique, le caractère et l'effectif total.
2. Grouper ces observations en un nombre adéquat de classes de même amplitude.

3. Tracer l'histogramme des fréquences cumulées et la courbe cumulative.
4. Déterminer graphiquement (et par calcul) le pourcentage des étudiants dont la taille est entre 175 cm et 178 cm.
5. Déterminer graphiquement la taille T_m telle que 50% de la population ait des tailles supérieures strictement à T_m .

Exercice 4 : Le tableau ci-dessous donne la répartition de la population active occupée (ayant effectivement un emploi) selon la CSP (catégorie socioprofessionnelle), en France, en mars 1988 (tableaux de l'Economie Française, INSEE, 1989, p. 59).

CSP	Effectifs en milliers	Fréquences (%)
agriculteurs exploitants	1312	06.1
artisans, commerçants, chefs d'entreprises	1739	08.1
cadres, professions intellectuelles supérieures	2267	10.6
professions intermédiaires	4327	20.1
employés	5815	27.0
ouvriers	6049	28.1

1. Déterminer la population statistique, l'unité statistique, le caractère et l'effectif total.
2. Quel est le type de la série statistique ? Quelle la modalité la plus fréquente ?
3. Tracer deux graphiques représentant le caractère.

Exercice 5 : Un groupe d'étudiants d'une promotion de première année de DEUG d'Economie ont passé l'épreuve de rattrapage du cours de statistique descriptive. Ils ont obtenu les notes suivantes :

Numéro d'examen	123	122	334	554	16	121	446	323	100	86
Note	18	3	12	0	12	8	2	5	12	8

Le professeur souhaite faire une étude statistique de la distribution de ces notes.

1. Quel est l'effectif total ? Combien de valeurs a pris le caractère étudié ?
2. Calculez le mode des notes, la note moyenne et la note médiane.

Exercice 6 :

1. Sur une population de 100 unités une variable statistique X est de moyenne 5. Sachant que sur trois autres unités, la variable X prend les valeurs 5.02, 4.92 et 5.08, calculer la moyenne de X sur les 103 unités.
2. Une entreprise a commandé les achats de matières premières au cours des six mois précédents, on donne le tableau des achats avec le coût par kilogramme acheté et le nombre de kilogrammes par achat :

Achat	Coût par kg (DH)	Nombre de kg
1	34.5	540
2	31.8	680
3	38.1	460
4	26.6	1400
5	28.5	880
6	22.8	1860

Un responsable dans l'entreprise veut s'informer sur le coût moyen par kg de matières premières. Vous devez calculer ce coût moyen.