

Formatif examen 1

Yasmine Tawfik - Cégep Gerald-Godin

Hiver 2022

Question 1:

On a demandé à 50 personnes d'un club de l'âge d'or quel était leur loisir préféré. On a obtenu les résultats suivants :

TABLE 1 – Répartition de 50 membres du club de l'âge d'or selon le loisir préféré

Loisir	Nombre de membres
Télévision	15
Cartes	14
Marche	12
Magasinage	9
Total	50

Source : Fictive

- (a) Quelle est la variable étudiée ?
- (b) De quel type est cette variable ?
- (c) Calculer **et** interpréter toutes les mesures de tendance centrale possibles de la distribution.
- (d) Comment faudrait-il représenter graphiquement cette distribution ? (En d'autres mots, quel serait le(s) meilleur(s) graphique(s) pour représenter ces données.)

Question 2:

On a demandé à des jeunes s'ils étaient satisfaits de la programmation du canal qui présente des vidéoclips. Les réponses devaient être exprimées au moyen des cotes A à E, A représentant le plus haut degré de satisfaction. On a obtenu les résultats suivants :

TABLE 2 – Répartition de 500 jeunes selon leur niveau de satisfaction envers le canal de vidéoclips

Niveau de satisfaction	Nombre de jeunes
A	92
B	158
C	146
D	40
E	64
Total	500

- (a) Quelle est la variable étudiée ?
- (b) De quel type est cette variable ? Quelle est l'échelle utilisée ?
- (c) Calculer et interpréter toutes les mesures de tendance centrale possibles de la distribution.
- (d) Comment faudrait-il représenter graphiquement cette distribution ?

Question 3:

Voici le nombre de livres lus en un mois par les membres d'un club de lecture :

TABLE 3 – Répartition de 29 membres d'un club de lecture selon le nombre de livres lus en un mois

Nombre de livres lus	Nombre de membres
1	8
2	12
3	7
4	2
Total	29

Source : Fictive

- (a) Quelle est la variable étudiée ?
- (b) De quel type est cette variable ?
- (c) Calculer et interpréter toutes les mesures de tendance centrale possibles de la distribution.
- (d) Calculer et interpréter l'écart type de cette distribution.

Question 4:

Afin de déterminer le nombre d'échecs au baccalauréat des étudiants de l'Université de Sherbrooke, on a interrogé 56 diplômés.

TABLE 4 –

Nombre d'échecs	Nombre de diplômés
0	24
1	13
2	5
3	4
4	4
5	3
6	1
7	0
8	1
9	1
Total	56

- (a) Indiquer la population, l'échantillon, l'unité statistique et la variable étudiée.
- (b) Décrire l'ensemble des valeurs de la variable.
- (c) Indiquer le type de la variable étudiée et l'échelle de mesure.
- (d) S'agit-il d'un recensement ou d'un sondage ?
- (e) Donner un titre adéquat à ce tableau.

Question 5:

On a interrogé un échantillon aléatoire de 44 élèves du Cégep Gérard-Godin pour connaître le nombre d'émissions de télévision qu'ils écoutaient par mois. Voici les nombres d'émissions obtenus :

TABLE 5 –

0	0	0	0	0	1	1	4	4	4	4
4	4	4	4	5	7	7	9	9	10	10
11	12	12	13	14	14	15	15	16	16	17
18	18	18	20	22	22	23	25	25	28	30

- (a) Quelle est la variable étudiée ?
- (b) Quel est le type de cette variable ?
- (c) Quelle échelle de mesure a été employée pour mesurer cette variable ?
- (d) Puisqu'il y a plusieurs valeurs différentes, on peut traiter cette variable comme une variable continue. Déterminer l'amplitude des classes permettant de grouper ces données.
- (e) Donner la première classe telle qu'elle apparaîtrait dans un tableau de fréquences.
- (f) Quel serait le titre approprié pour le tableau de fréquences ?
- (g) Comment faudrait-il représenter graphiquement cette distribution ? (En d'autres mots, quel serait le meilleur graphique pour représenter ces données.)
- (h) Calculer la moyenne, la médiane et le mode et interprétez-les.

Question 6:

Répartition des participantes d'un cours de pilates selon l'âge, Vaudreuil, 2017.

TABLE 6 –

Âge	Nombre de participantes	Pourcentage de participantes
[18 ; 25[	10	28,6
[25 ; 32[	8	22,9
[32 ; 39[	6	17,1
[39 ; 46[	5	14,3
[46 ; 53[	4	11,4
53 et plus	2	5,7
Total	35	100,0

Calculer et interpréter :

- (a) La classe modale.
- (b) La moyenne (avec formule et mode stats).
- (c) La médiane.
- (d) Le troisième quartile (Q_3).
- (e) Le 5^e décile (D_5).
- (f) L'écart type (avec mode stats).
- (g) Le coefficient de variation.

Question 7:

Dans le cadre d'une enquête sur le poids des clientes qui fréquentent le centre KiloContrôle, on a découvert un poids moyen de 70 kg et un écart type de 4,5 kg. Calculer la cote z d'une cliente qui pèse 80 kg et celle d'une autre qui pèse 65,5 kg.

Question 8:

Voici les résultats obtenus par les étudiants d'une classe lors du dernier examen.

41 42 47 50 51 57 59 59 61 62
64 66 67 69 70 71 78 83 87 93

Regrouper les données en classes (utilisant la table de Sturges) et construire le tableau de distribution en respectant toutes les normes présentées en classe.

Question 9:

Voici le tableau de distribution de la répartition des élèves selon le sexe et la note.

FIGURE 1 – Répartition des élèves selon le sexe et la note

Note	Sexe		Total
	F	M	
A	3	3	6
B	6	12	18
C	9	15	24
D	2	10	12
Total	20	40	60

- (a) Quel pourcentage d'élèves sont des femmes qui ont obtenu un D ?
- (b) Quel pourcentage d'élèves qui ont obtenu un D sont des femmes ?
- (c) Quel pourcentage d'hommes ont obtenu un B ?
- (d) Quel pourcentage d'élèves sont des hommes ayant obtenu un B ?
- (e) Quel pourcentage d'élèves sont des femmes ayant obtenu un A ou B ?
- (f) Quel pourcentage de femmes ont obtenu un A ou B ?

Question 10:

Parmi les méthodes d'échantillonnage (aléatoire simple, systématique, stratifié, par grappes, à l'aveuglette, de volontaires ou par quotas), laquelle a été employée pour prélever l'échantillon ?

- (a) Une entreprise désire savoir si l'ordinateur sur lequel un employé travaille a une influence sur son rendement au travail. L'analyste engagé par la compagnie choisit de façon arbitraire 20 % des employés de chacun des dix départements afin d'en évaluer le rendement.
- (b) Dans le but de former une table ronde pour discuter de la position du gouvernement fédéral au sujet des manifestations en Afrique, un organisme prônant la paix fait appel à tous les élèves en sciences humaines. Dix-sept personnes répondent à l'appel.
- (c) Une firme de sondage veut connaître les intentions de vote des électeurs montréalais. On sélectionne au hasard 50 pages du bottin téléphonique de Montréal et on appelle tous les numéros de ces pages.
- (d) Postée à l'entrée de la bibliothèque de votre collège, Antonia interroge les élèves afin de connaître leur opinion sur les nouveaux livres offerts.

Les pages 155 et 156 du manuel offrent un très bon résumé des définitions, mesures et interprétations importantes pour l'examen.

Formules fournies à l'examen

$$\text{--- } \mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

$$\text{--- } \mu = \frac{\sum_{i=1}^k x_i n_i}{N}$$

$$\text{--- } \mu = \sum_{i=1}^k x_i f_i$$

$$\text{--- } \mu = \frac{\sum_{i=1}^k m_i n_i}{N}$$

$$\text{--- } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 n_i}{N}}$$

$$\text{--- } \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 f_i}$$

$$\text{--- } \sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (m_i - \mu)^2 n_i}{N}}$$

$$\text{--- } \sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^k (m_i - \mu)^2 f_i}$$

$$\text{--- } s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (x_i - \bar{x})^2 n_i}{n - 1}}$$

$$\text{--- } s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^k (m_i - \bar{x})^2 n_i}{n - 1}}$$