

MAT-4152

Collecte de données en contexte général

Situation d'apprentissage et d'évaluation

Version Y

Septembre 2022

Cahier de l'élève

Nom de l'élève	Date de passation
Numéro de fiche	Résultat

Formation générale des adultes

Ce cahier comprend deux sections

- Section A « Évaluation explicite des connaissances » : 20 %
- Section B « Évaluation des compétences » : 80 %

Consignes

- Prenez soin de toujours laisser les traces de votre démarche.
- Assurez-vous de définir clairement les différentes variables lorsqu'il est pertinent de le faire.
- Si nécessaire, demandez du papier brouillon à la personne qui supervise l'évaluation. Notez que ce papier sera récupéré à la fin de l'épreuve.
- À la fin de l'épreuve, remettez ce cahier et votre papier brouillon à la personne qui supervise l'évaluation.
- Le seuil de réussite de l'ensemble de l'épreuve est de 60 %.

Matériel autorisé

- Votre aide-mémoire, approuvé par l'enseignant.
- Une calculatrice scientifique ou à affichage graphique.
- Une règle, une équerre, un compas, un rapporteur et du papier quadrillé vierge.

Durée

- 180 minutes

Section A « Évaluation explicite des connaissances »
Cette section vaut 20% de l'examen

Question 1

La semaine dernière se tenait la finale du tournoi provincial de quilles. Il y avait 16 hommes et 16 femmes qui y participaient et qui devaient jouer une partie.

Voici les résultats obtenus par les hommes :

285, 270, 250, 261, 289, 277, 257, 268, 248, 291, 266, 262, 255, 277, 258, 261

Voici les résultats obtenus par les femmes :

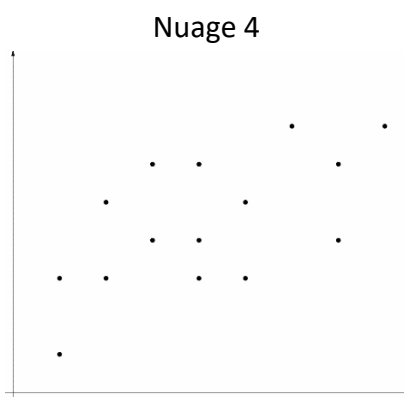
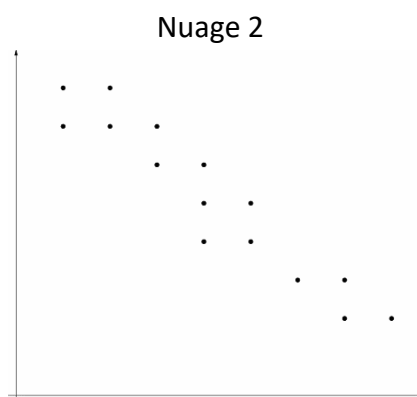
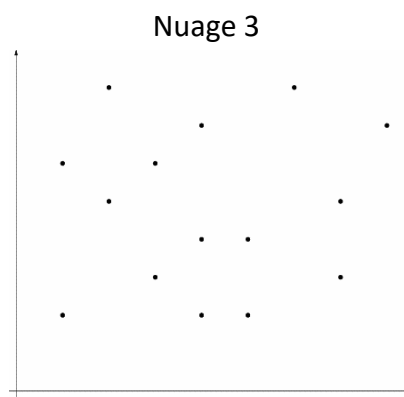
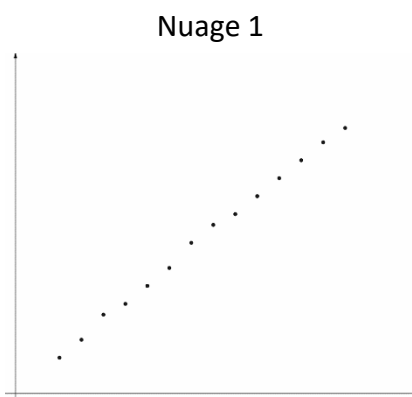
274, 258, 264, 284, 253, 239, 252, 278, 263, 267, 281, 252, 255, 271, 255, 277

Représentez les deux distributions en utilisant un diagramme à tige et à feuilles.

4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Question 2

Soit les quatre nuages de points ci-dessous.



Ordonnez ces quatre nuages de points par ordre décroissant d'intensité de la corrélation linéaire entre les deux variables.

4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Question 3

La distribution statistique suivante représente le nombre de points obtenus par les joueurs lors d'une compétition de jeux vidéo :

128, 132, 133, 140, ... , 182, 184, 185, 186, 188, 192, ... , 230, 232, 236, 244, 248, ... , 278, 280



34 résultats



62 résultats



29 résultats

Combien de points a obtenu Maxime lors de cette compétition si son rang centile est de 29?

4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Question 4

Un chercheur a fait la comparaison entre le nombre d'heures passées devant le téléviseur en moyenne par semaine et l'indice du bonheur (IDB). L'indice du bonheur se mesure en pourcentage (de 0% à 100%). Une personne heureuse aura un indice élevé, alors qu'une personne malheureuse aura un indice bas. Voici ce qu'il a obtenu :

Nombre d'heures devant le téléviseur et indice du bonheur

Nombre d'heures devant le téléviseur	Indice du bonheur (IDB)
20	77
47	42
34	58
53	45
16	88
25	65
4	86
37	52
8	79
43	44
24	75
50	47
13	79
42	60
30	72
33	68
20	73
45	54
9	86
39	62
48	51
37	59
11	78
25	75
38	62
27	67
55	53

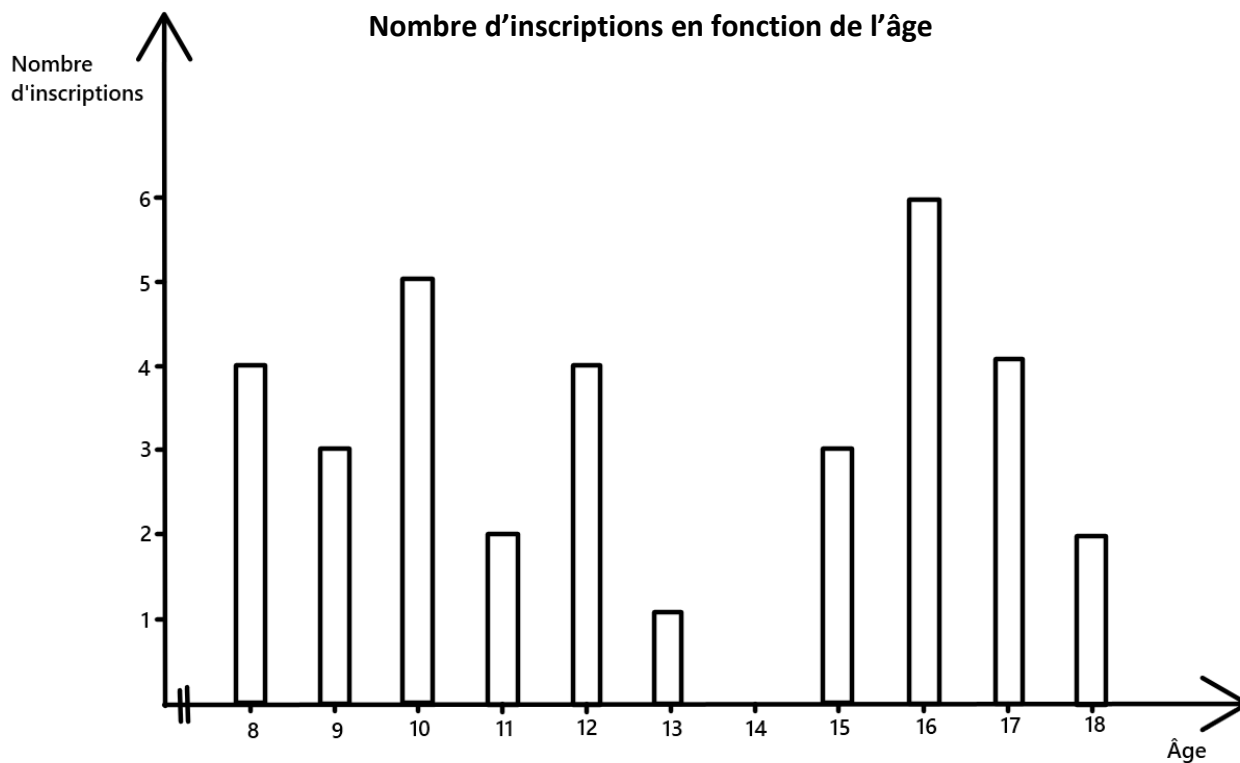
a) Organisez ces données sous la forme d'un tableau à double entrée.

b) D'après le tableau que vous avez construit, y-a-t-il une relation linéaire entre le nombre d'heures passées devant le téléviseur et l'indice du bonheur? S'il y a lieu, donnez le signe de la corrélation.

4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Question 5

Une école de musique offre des cours aux jeunes de 8 à 18 ans. Voici le diagramme représentant le nombre d'inscriptions en fonction de l'âge des jeunes.



Quel est le rang centile d'un jeune qui a 15 ans?

4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Section B « Évaluation des compétences »

Cette section vaut 80% de l'examen

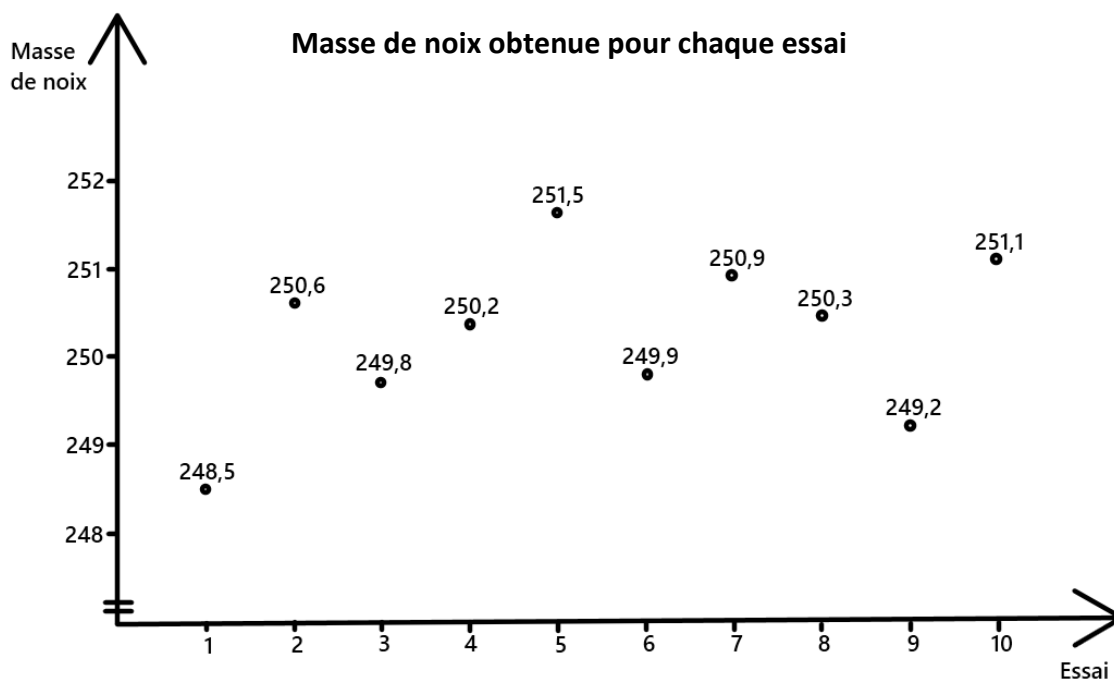
Tâche 1 : Les sacs de noix

Une entreprise souhaite emballer des noix dans de petits sacs. Elle désire que la masse moyenne de noix à l'intérieur de ces sacs soit comprise entre 248 grammes et 252 grammes. De plus, elle aimerait que la masse de noix dans chaque sac soit la plus constante possible de façon à régulariser sa production et assurer l'uniformité du produit. Pour ce faire, on propose 2 machines sur lesquelles on pourra réaliser une série d'essais pour faire un choix éclairé entre les deux.

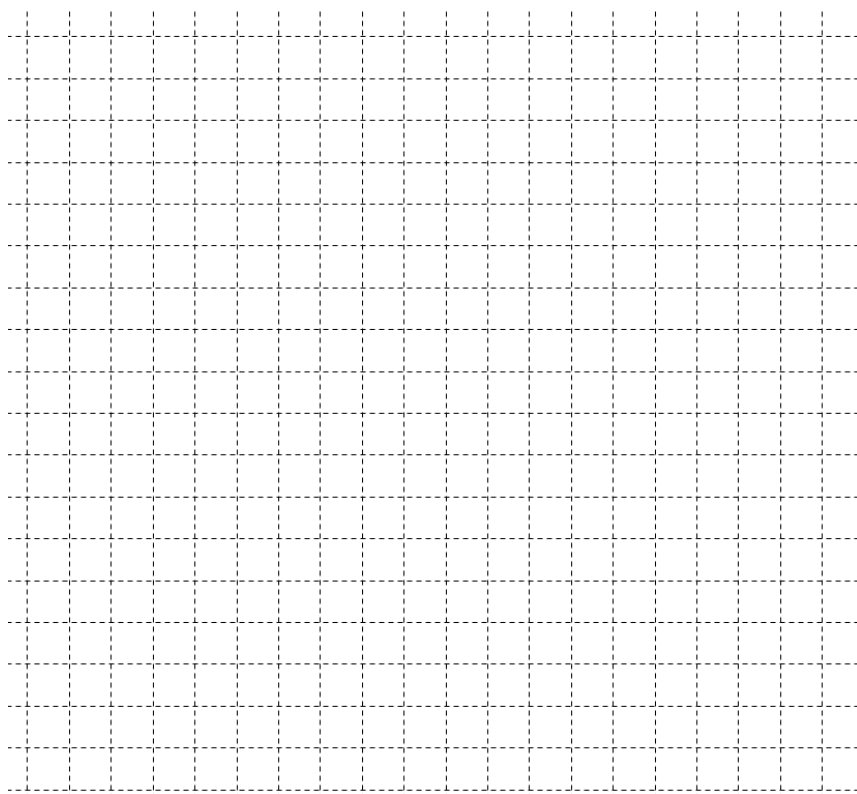
Voici les résultats obtenus avec la première machine après avoir effectué une dizaine d'essais :

- Sac ayant la plus petite masse de noix : 248,6 g
- Sac ayant la plus grande masse de noix : 251,5 g
- Masse moyenne de noix dans les sacs : 250,3 g
- Écart moyen : 0,8 g

Le graphique suivant présente la masse de noix obtenue pour dix sacs lors des essais faits avec la deuxième machine.



Quelle machine devrait choisir l'entreprise et pourquoi?



Réponse : _____

Tâche 2 : L'intelligence

Thomas est un neurochirurgien qui tente de comprendre les facteurs qui peuvent influencer l'intelligence d'une personne. Il recrute plusieurs personnes pour participer à son étude. Il compare d'abord leur QI (quotient intellectuel) avec la masse de leur cerveau. Plus le QI est élevé, plus la personne est considérée comme intelligente.

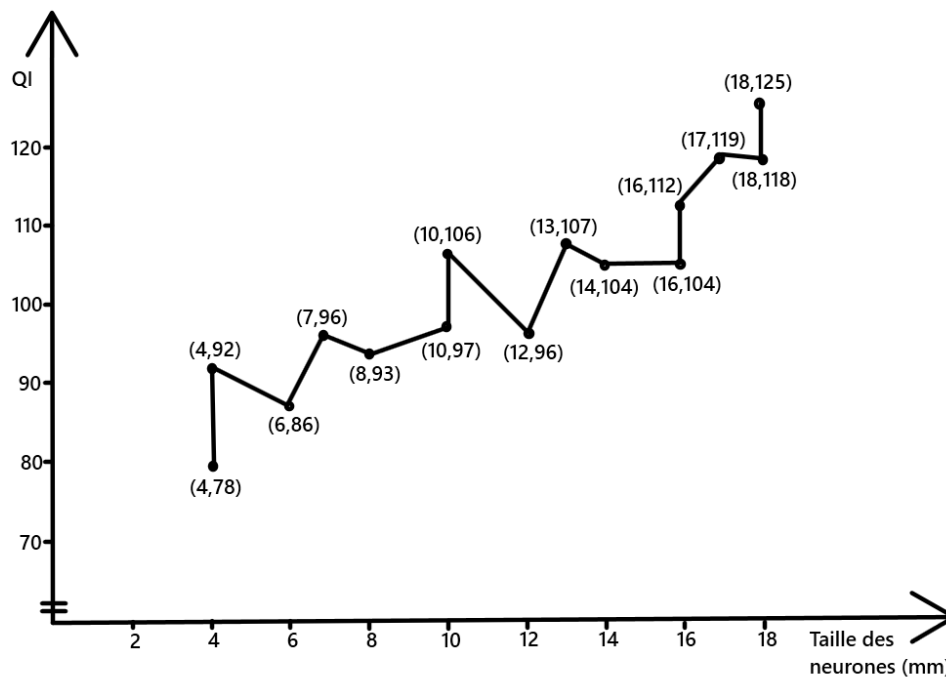
La table de valeur ci-dessous contient les données recueillies par Thomas.

QI en fonction de la masse du cerveau

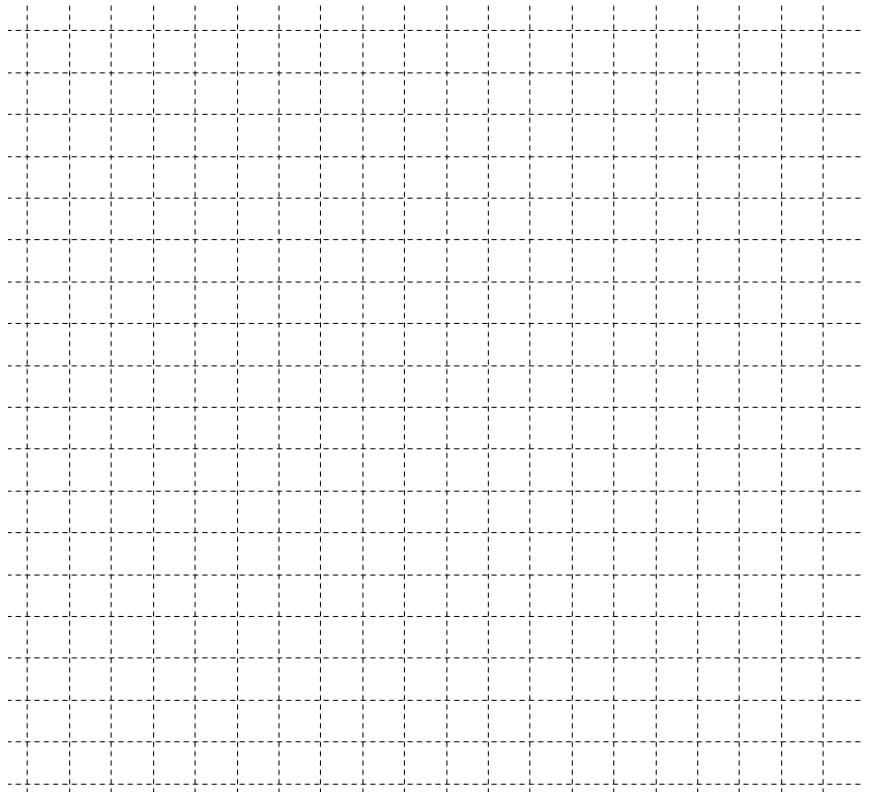
Masse du cerveau (kg)	1,40	1,35	1,51	1,29	1,38	1,26	1,52	1,23	1,54	1,47	1,32	1,61
QI	80	102	97	85	96	79	103	92	111	121	88	101

Ensuite, Thomas compare le QI à la taille moyenne des neurones (cellules cérébrales) des participants. Le graphique ci-dessous présente les données recueillies.

QI en fonction de la taille des neurones



Est-ce la masse du cerveau ou la taille des neurones qui semble avoir la plus grande influence sur le QI? Justifiez votre réponse.



Réponse : _____

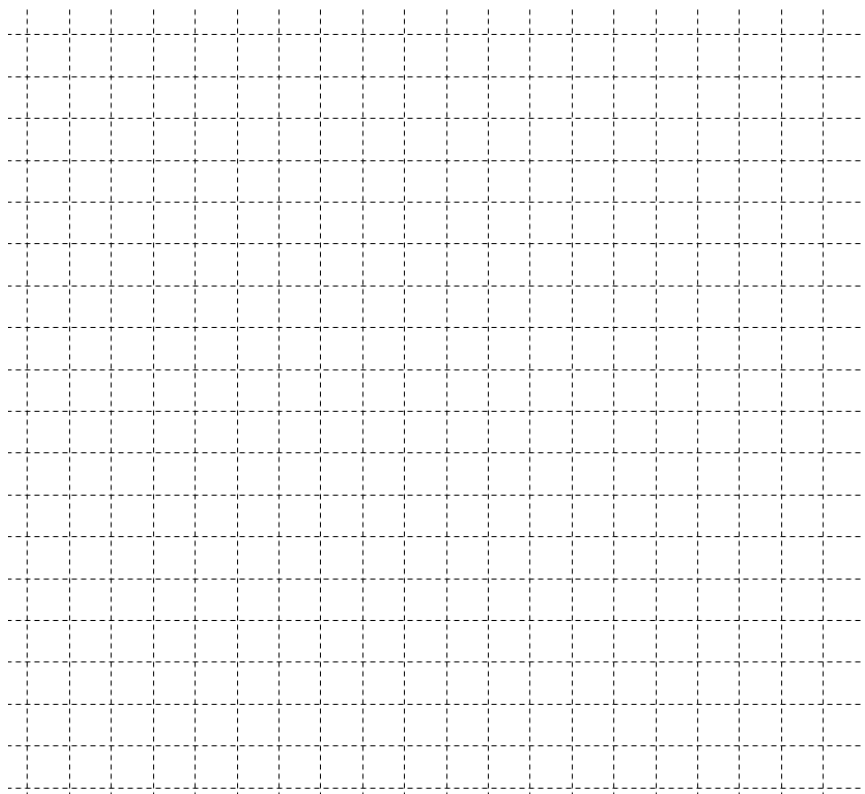
Tâche 3 : La valeur de la voiture

Le tableau suivant présente le prix de revente suggéré (en milliers de \$) de la voiture de Josée en fonction de son âge (en année). Le coefficient de corrélation linéaire de cette distribution est de $-0,98$.

Prix de revente en fonction de l'âge

Âge de la voiture (Année)	Prix de revente (Milliers de dollars)
0	43
1	38
2	37,5
3	35
4	34
5	32
6	28,5
7	26
8	21
9	18,5
10	14

Selon cette tendance, avant quel âge Josée devrait-elle vendre sa voiture si elle veut récupérer au moins 2000\$ pour financer l'achat de sa prochaine voiture?



Réponse : _____

