

MAT-3052

Collecte de données

Situation d'apprentissage et d'évaluation

Version X

Mars 2024

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

Le tableau ci-dessous représente le nombre de buts marqués par les joueurs d'une ligue de hockey depuis le début de la saison.

Nombre de buts marqués	Nombre de joueurs
20	6
21	3
22	4
24	2
25	3
27	1
29	2

a) Quelle est la médiane de cette distribution?

Réponse : _____

b) Quel est le mode de cette distribution?

Réponse : _____

c) Quelle est la moyenne de cette distribution?

Réponse : _____

d) Si on choisit un joueur de cette ligue au hasard, quelle est la probabilité qu'il ait marqué plus de 24 buts?

Réponse : _____

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

Question 2

On a répertorié l'âge des participants au dernier congrès des mathématiques. Le tableau à droite représente les données recueillies.

Les organisateurs souhaitent constituer un échantillon représentatif de 40 participants pour répondre à un sondage sur la satisfaction relativement à ce congrès. Pour ce faire, ils utilisent la méthode d'échantillonnage stratifiée.

a) Dans l'échantillon, combien y aura-t-il de participants ayant 70 ans ou plus?

Âge des participants	Nombre de participants
[10,20[	54
[20,30[	90
[30,40[	198
[40,50[	126
[50,60[	144
[60,70[	72
[70,80[	36

Réponse : _____

b) Dans l'échantillon, combien de participants ont moins de 30 ans?

Réponse : _____

c) Dans l'échantillon, combien de participants ont au moins 50 ans?

Réponse : _____

d) Dans cette distribution, quel est le pourcentage des participants qui ont moins de 40 ans?

Réponse : _____

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

Question 3

a) Construisez le diagramme de quartiles de la distribution suivante :

54	54	55	56	58	61	61	64	65	66
66	66	67	68	68	70	72	75	78	78
79	82	83	84	85	86	86	88	92	92

b) Quelle est l'étendue interquartile?

Réponse : _____

c) Dans quel quart les données sont-elles le plus dispersées?

Réponse : _____

d) Dans quel quart les données sont-elles le moins dispersées?

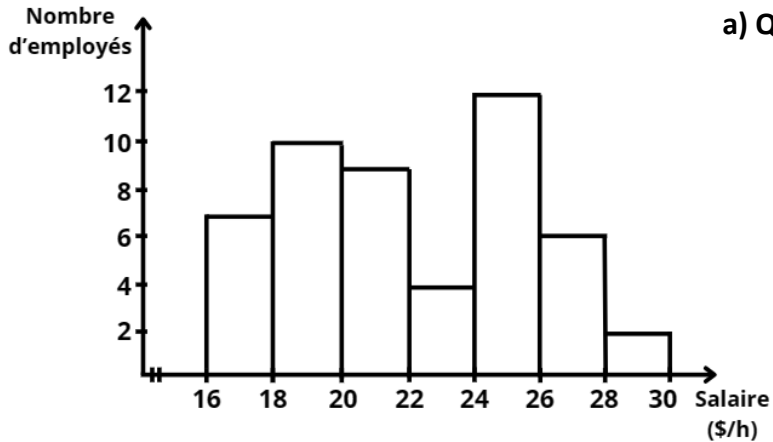
Réponse : _____

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

Question 4

L'histogramme ci-dessous représente la répartition des employés d'une usine selon leur salaire.

Salaire des employés



a) Quel est le mode de cette distribution?

Réponse : _____

b) Quel est le salaire moyen des employés de cet usine?

Réponse : _____

c) Quelle est la médiane du salaire des employés?

Réponse : _____

d) Dans cette distribution, quel est le pourcentage des employés qui ont un salaire d'au moins 24\$ de l'heure?

Réponse : _____

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

Question 5

Pour se créer un nouveau compte en ligne, Jimmy doit se choisir un mot de passe. Celui-ci doit respecter les contraintes suivantes :

- Le mot de passe doit contenir 6 caractères tous différents.
- Les quatre premiers caractères sont des chiffres de 0 à 9.
- Les deux derniers caractères doivent être des lettres choisies dans l'ensemble des voyelles soient {a, e, i, o, u, y}

a) Combien de mots de passe différents est-il possible de créer?

Réponse : _____

b) Combien de mots de passe différents aurait-il été possible de créer si on avait pu répéter les mêmes caractères?

Réponse : _____

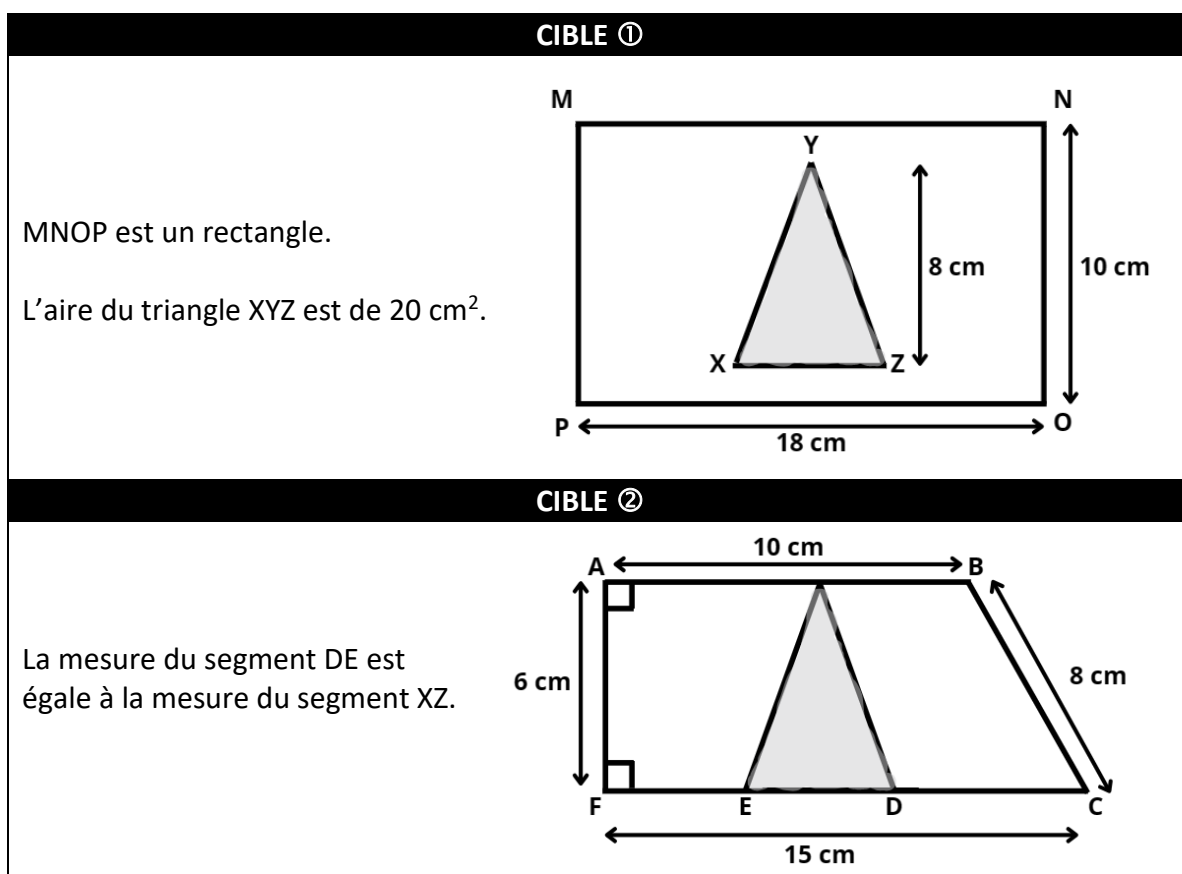
4	3	2	1	0
---	---	---	---	---

Section B « Évaluation des compétences »

Cette section vaut 80% de l'examen

Tâche 1 : Le tir à l'arc

Lors d'une compétition de tir à l'arc, on propose un jeu aux participants. Ils doivent lancer une flèche sur chacune des deux cibles représentées ci-dessous. S'ils atteignent la région grisée de chacune des deux cibles, ils gagnent un prix de 100\$.



Maxime affirme que les participants ont moins de 1% de chance de gagner à ce jeu en supposant que toutes les flèches atteignent la cible aléatoirement.

Est-ce que Maxime a raison?

Réponse : _____

Tâche 2 : L'expérience

Suzie est chimiste et elle étudie une substance dans son laboratoire. Lors d'une expérience, elle note les intervalles de temps au cours duquel la substance est à l'état solide, liquide ou gazeux. Elle répète l'expérience à deux reprises à titre comparatif.

Voici les résultats obtenus :

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

- La substance a été à l'état liquide pendant 18% du temps qu'a duré l'expérience.
- La substance a été à l'état gazeux pendant 36% du temps qu'a duré l'expérience.
- Le reste du temps, la substance a été à l'état solide.
- L'expérience a duré 350 secondes.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE

- La substance a été à l'état solide pendant 21 secondes de plus que lors de la 1^{ère} expérience.
- La substance a été à l'état liquide pendant le même temps que lors de la 1^{ère} expérience.
- La substance a été à l'état gazeux pendant moins de temps que lors de la 1^{ère} expérience.
- La durée de cette expérience est inférieure à celle de la 1^{ère} expérience.
- La probabilité que la substance soit à l'état solide est de $\frac{65}{100}$.

Pendant combien de temps la substance a-t-elle été à l'état gazeux lors de la 2^e expérience?

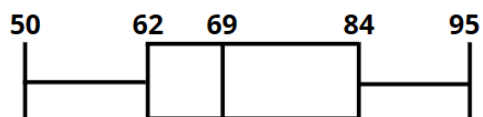
Réponse : _____

Tâche 3 : Le cours de philosophie

Jean est inscrit à un cours de philosophie à l'université. Il a dû passer 3 différents tests au cours de la session. Il observe les résultats obtenus à chacun des tests.

TEST 1

La note de Jean est dans le quart le moins dispersé. Elle est également un multiple de 5.



TEST 2

Notes	Nombre d'élèves
[40,52[	4
[52,64[	9
[64,76[	6
[76,88[	4
[88,100[	1

La note de Jean au test 2 correspond à la médiane de cette distribution

TEST 3

Voici 23 des 24 résultats au test 3. Le résultat manquant est celui de Jean.

48	54	58	60	61	67	67	68
71	74	75	75	76	77	79	81
81	83	84	85	89	92	94	?

On sait que la moyenne du groupe pour ce test est de 73%

RÉSULTAT FINAL

Pondération selon le test		
Test 1	Test 2	Test 3
25%	30%	45%

Sachant que la note de passage est de 60%, est-ce que Jean a réussi son cours de philosophie?

Réponse : _____

