Prétest I

Élaboré à l'aide de l'IA

MAT-1102-3
Étude statistique et probabiliste

Connaissances :	___ /20
Tâche 1 :	___ /40
Tâche 2 :	___ /20
Tâche 3 :	___ /20
Total :	___ /100

Question 1 ___ /2

Un service de livraison compte 600 clients. Pour connaître leur créneau de livraison préféré, on choisit au hasard un client parmi les dix premiers d'une liste complète, puis un client sur dix dans la suite de cette liste.

a) **Quelle est la population visée par ce sondage?**

☐ Les 600 clients du service

☐ Les clients choisis dans la liste

b) **Quelle méthode d'échantillonnage est utilisée?**

_____

Question 2 ___ /3

Pour chaque situation, indique le type d'étude réalisé.

a) La responsable d'une résidence recueille le nombre d'occupants de chacun des 120 logements.

_____

b) Une municipalité interroge 200 résidents choisis au hasard parmi ses 5 000 résidents pour connaître leur opinion sur un nouveau parc.

_____

c) Pour comprendre la diminution des oiseaux dans une région, une équipe consulte des biologistes, analyse leurs relevés et examine les changements dans leur habitat.

_____

Question 3 ___ /3

Pour chaque situation, indique le type de diagramme le mieux adapté au but décrit.

a) Montrer l'évolution du nombre d'inscriptions au fil des six derniers mois.

_____

b) Montrer la part de chacun des quatre modes de transport utilisés par les élèves.

_____

c) Comparer le nombre de billets vendus à quatre comptoirs différents.

_____

Question 4 ___ /5

On a mesuré le temps d'attente de dix personnes à un comptoir. Le tableau présente les résultats en minutes, arrondis à la minute près.

10	5	15	10	20
15	10	5	15	10

a) **Quel est le type de donnée étudiée?**

_____

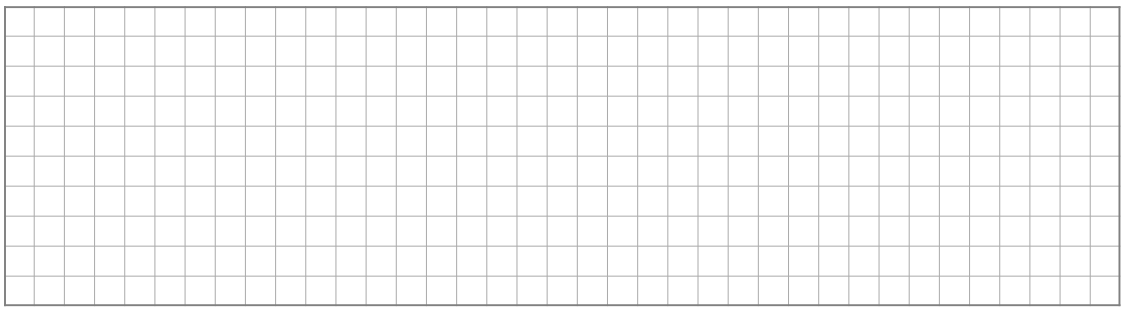
b) **Quels sont le minimum et le maximum?**

Minimum : _____ Maximum : _____

c) **Quelle est l'étendue?**

_____

d) **Quelle est la moyenne?**



Réponse : _____

e) **Quel pourcentage des personnes a attendu 15 minutes?**

_____

Question 5 ___ /3

Pour chaque situation, justifie ta réponse.

a) On lance un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6. **Les événements « obtenir un nombre pair » et « obtenir un nombre supérieur à 4 » sont-ils compatibles ou incompatibles?**

b) On tire une bille au hasard, on la remet dans le sac et on mélange avant un second tirage. **Les résultats des deux tirages sont-ils dépendants ou indépendants?**

c) **Lors d'un lancer de ce dé, les événements « obtenir un nombre pair » et « obtenir un nombre impair » sont-ils complémentaires?**

d) Un sac opaque contient six jetons identiques au toucher : quatre portent la lettre A et deux portent la lettre B. On tire un jeton au hasard et on note la lettre obtenue. **Les résultats A et B sont-ils équiprobables ou non équiprobables?**

Question 6 ___ /2

La responsable de la cafétéria veut connaître l'opinion des clients. Dans un questionnaire anonyme, elle pose la question suivante :

« Apprécies-tu les délicieux repas de notre cafétéria? »

Indique une source de biais dans cette question

Question 7 ___ /2

Un code est formé d'une lettre parmi A, B et C, suivie d'un chiffre parmi 1 et 2. **Représente l'univers des résultats possibles à l'aide d'un diagramme en arbre ou d'un tableau à double entrée.**

Tâche 1 ___ /40

Projet du jardin communautaire

Un jardin communautaire souhaite faciliter les déplacements de ses membres vers le jardin. Un comité est chargé de choisir une première initiative : un jumelage pour le covoiturage ou un espace d'accueil pour les marcheurs et cyclistes.

Déplacements des membres

Pour orienter son choix, il interroge 40 membres sur leur mode de transport principal pour se rendre au jardin. Chaque personne donne une seule réponse.

Auto	Auto	Auto	Bus	À pied
Auto	Auto	Bus	Vélo	Bus
Auto	Bus	Bus	À pied	Auto
Auto	Bus	Auto	À pied	Bus
Auto	À pied	Auto	Auto	Auto
Vélo	Auto	Auto	Auto	Bus
Vélo	À pied	Auto	Auto	Auto
Vélo	Bus	À pied	Auto	Bus

Initiatives souhaitées

Il pose ensuite cette question aux mêmes 40 membres :

« Quelle initiative utiliserais-tu si elle était offerte? Choisis une seule réponse. »

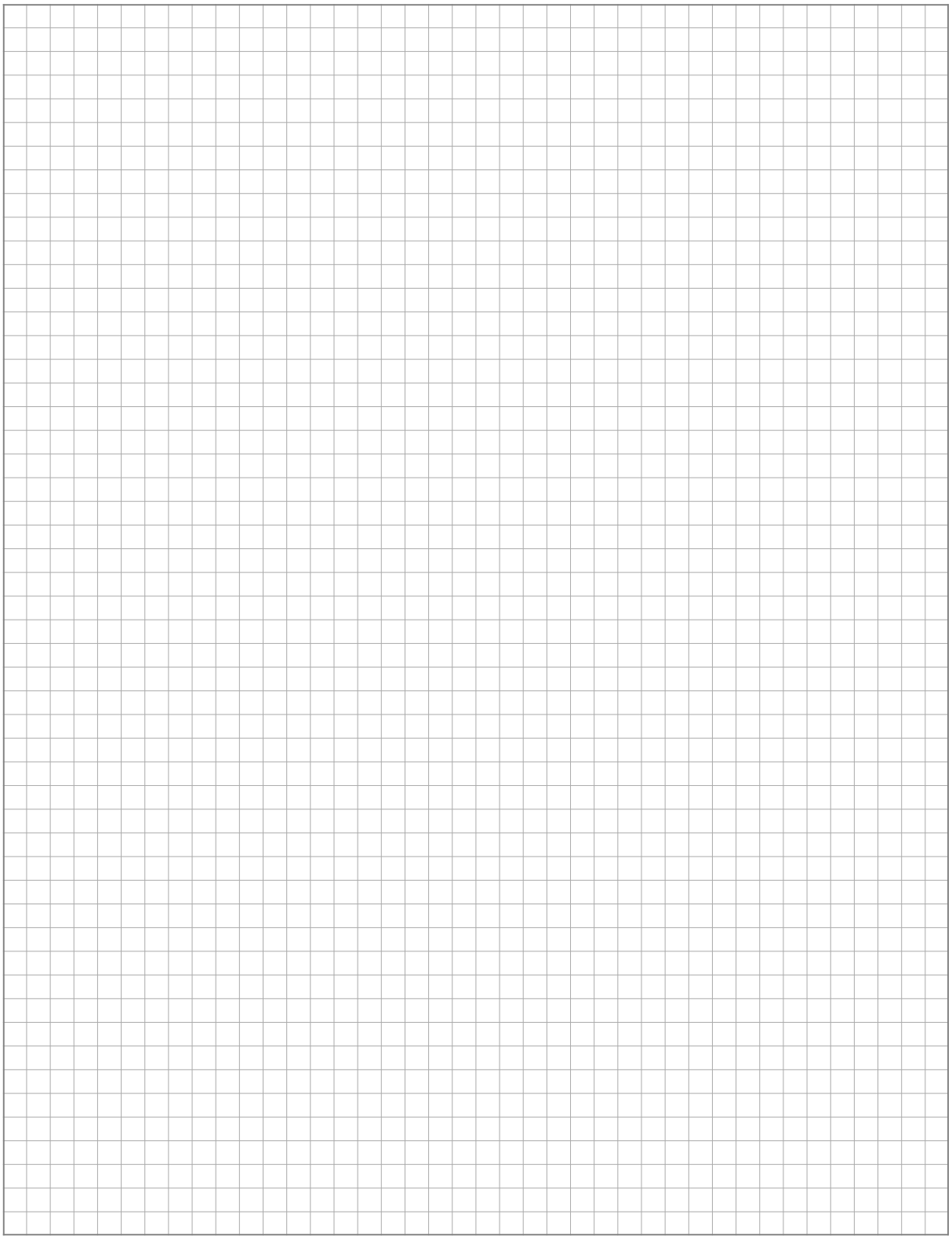
Initiative	Nombre de personnes
Jumelage pour le covoiturage	12
Espace d'accueil pour les marcheurs et cyclistes	24
Aucune des deux	4

Le comité devrait-il privilégier le covoiturage ou l'accueil des marcheurs et cyclistes? Présente les deux séries de données dans deux diagrammes appropriés et justifie ta recommandation par au moins deux observations quantitatives tirées des deux diagrammes.

Laisse les traces utiles de ta démarche.

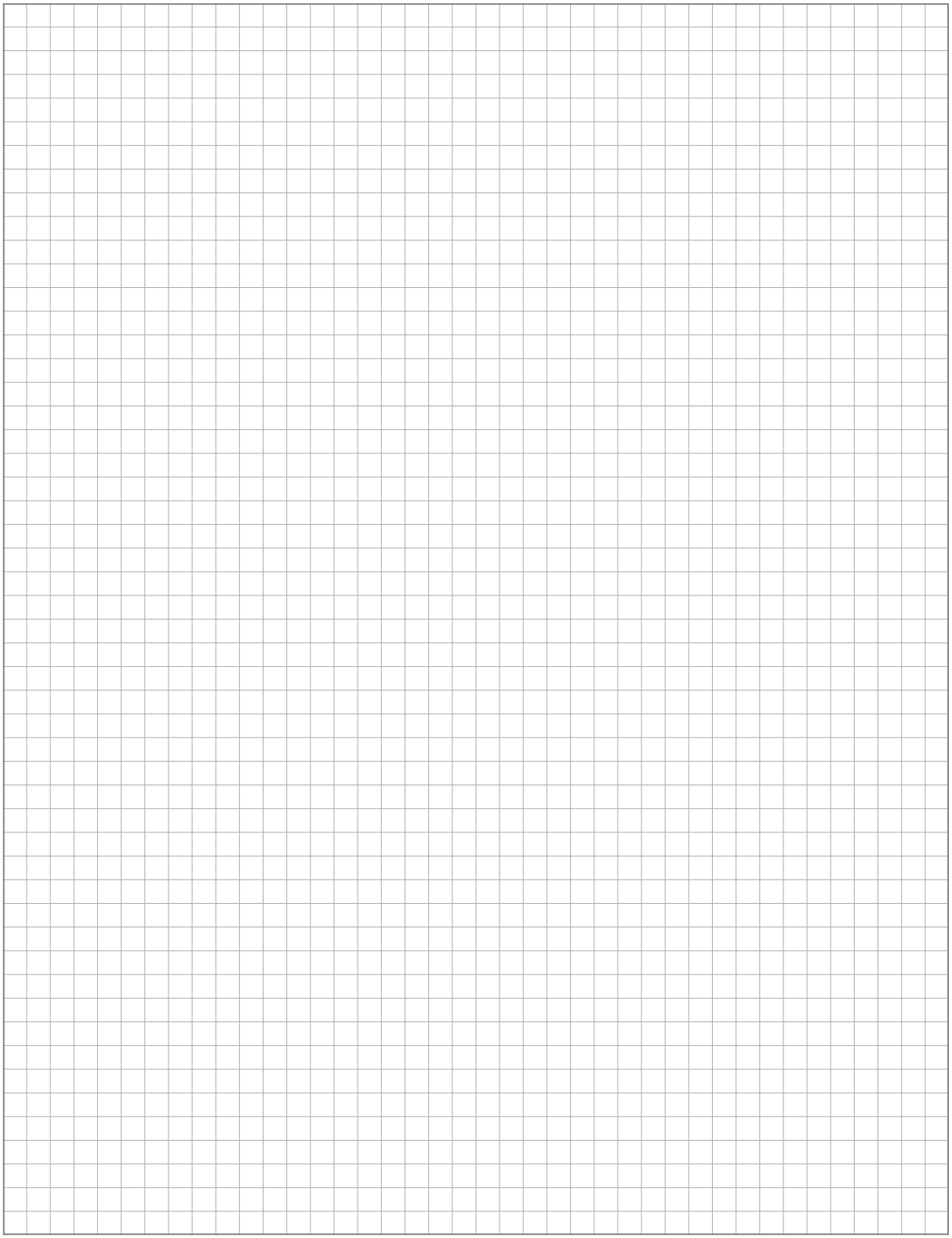
Tâche 1 (suite)

Fais tes démarches et diagrammes ici



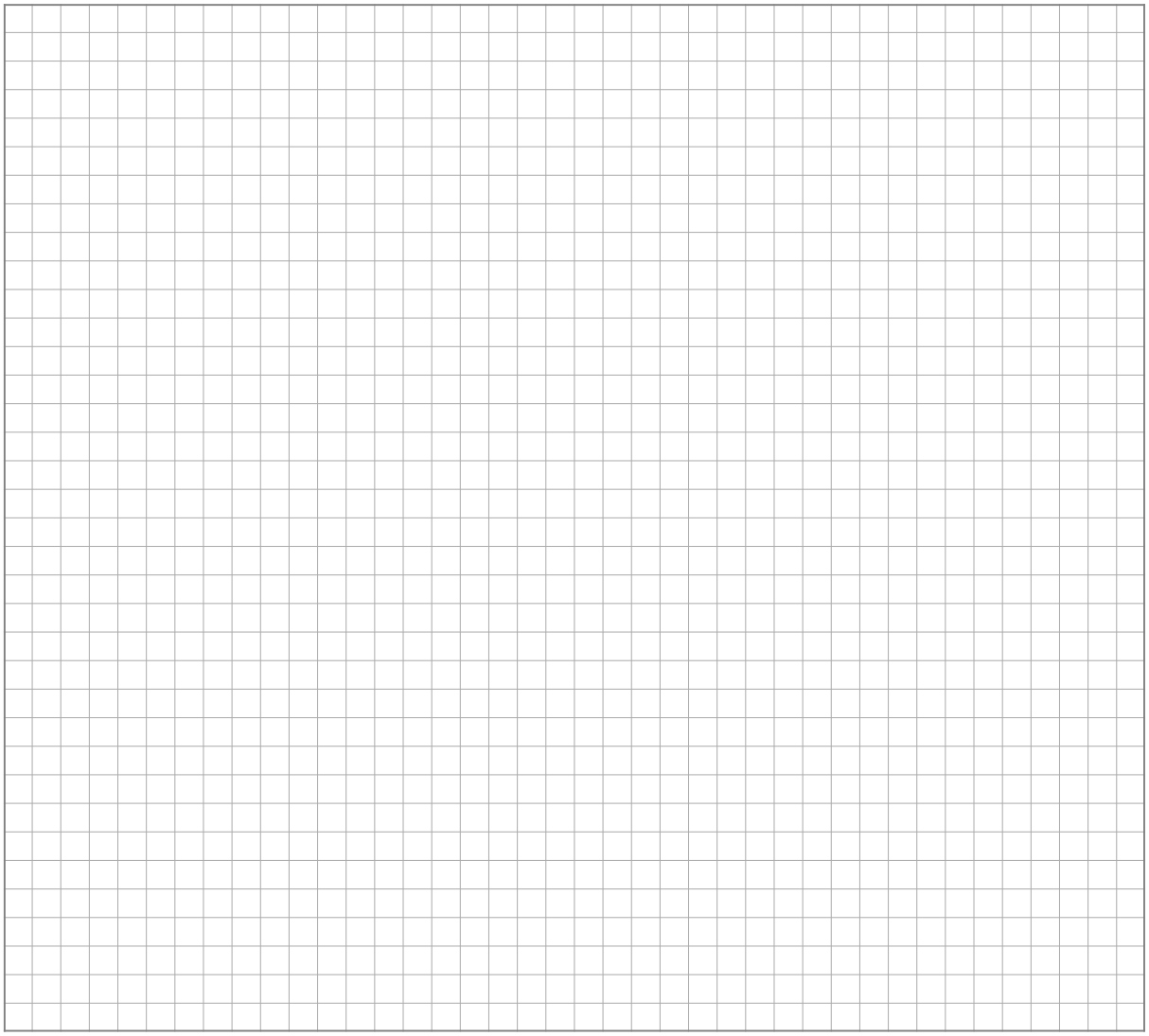
Tâche 1 (suite)

Fais tes démarches et diagrammes ici



Tâche 1 (suite)

Fais tes démarches et diagrammes ici



Recommandation et justification

_____

_____

_____

_____

_____

_____

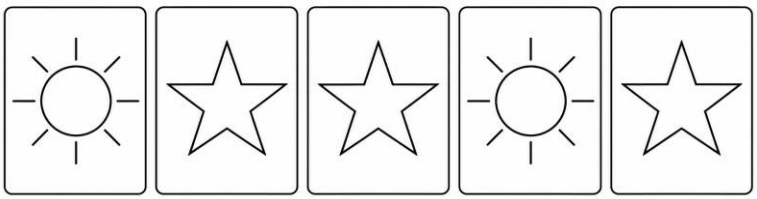
Tâche 2

___ /20

Pendant une fête, deux jeux gratuits sont proposés. Tu veux choisir celui qui offre la plus grande probabilité de gagner.

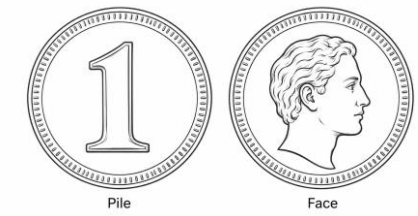
Jeu A

Cinq cartes au dos identique portent chacune un symbole : deux portent un soleil et trois portent une étoile. Les cartes sont mélangées et placées face cachée. Tu tires au hasard deux cartes, l'une après l'autre, sans remettre la première. Tu gagnes si les deux cartes portent le même symbole.



Jeu B

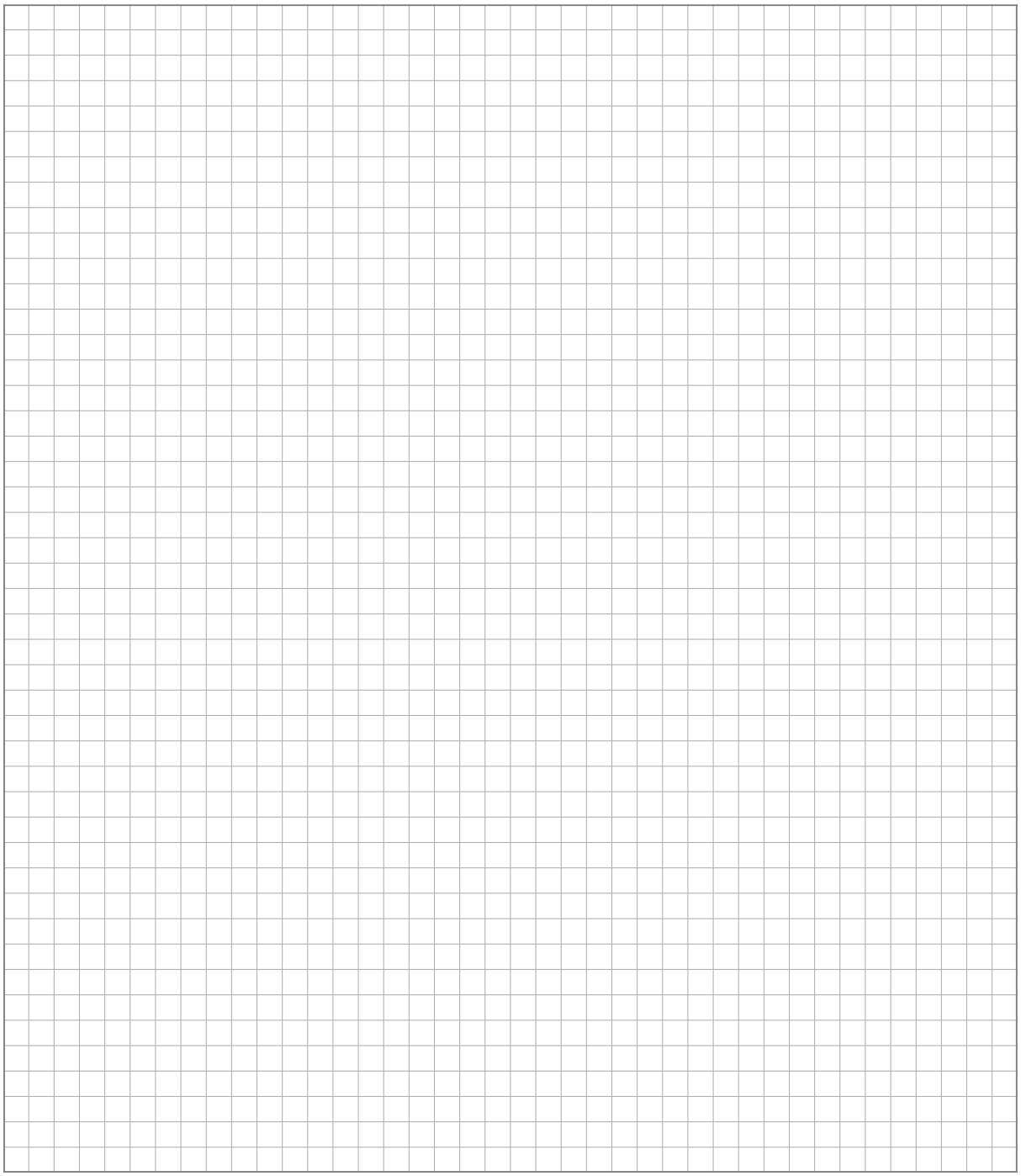
Tu lances trois fois une pièce de monnaie équilibrée. Les lancers sont indépendants. Tu gagnes si tu obtiens exactement deux fois pile.



Quel jeu offre la plus grande probabilité de gagner? Justifie ton choix par tes calculs.

Tâche 2 (suite)

Fais tes démarches et diagrammes ici



Réponse

_____

_____

Tâche 3 ___ /20

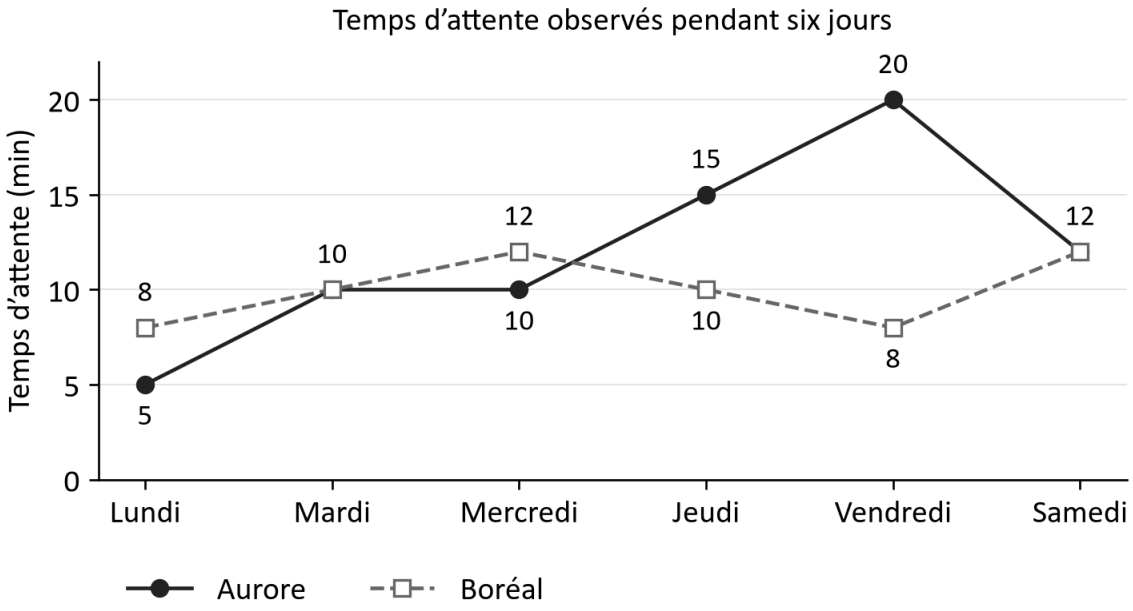
Choix du transporteur

Une agence de voyages organise des excursions en groupe. Elle souhaite choisir une entreprise de transport par autobus pour assurer ces déplacements. Deux entreprises offrent ce service : Aurore et Boréal.

Temps d'attente observés

Pour comparer leurs services, la responsable des excursions consulte les temps d'attente observés pendant six jours, du lundi au samedi. Pour chaque entreprise, un départ par jour a été observé. Les départs étaient prévus à la même heure et les trajets étaient comparables.

Le temps d'attente correspond au nombre de minutes écoulées entre l'arrivée du groupe au point de départ et son embarquement dans l'autobus. L'agence recherche des temps d'attente courts et réguliers pour ses excursions. Le diagramme ci-dessous présente les observations recueillies.



D'après le diagramme, recommandes-tu Aurore ou Boréal pour des temps d'attente courts et réguliers? Appuie ta recommandation sur trois observations différentes, chacune accompagnée d'une justification mathématique.

Tâche 3 (suite)

Observation 1

Justification

Observation 2

Justification

Observation 3

Justification

Recommandation finale