

Centre  
de services scolaire  
de la Capitale

Québec 

**MAT-4262**

## Collecte de données en contexte appliqué

Situation d'apprentissage et d'évaluation

**Version Y**

Avril 2023

Cahier de l'élève

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

### Formation générale des adultes

Rédaction : Mapaka Mbende

Révision : Dominic Beaulieu et Manon Pedneault

### **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**

Calculez l'écart-type de la distribution suivante :

Le nombre de buts marqués par l'équipe de soccer de Royal Beauport :

3    7    5    5    4    10    2    6    7    4

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

**Question 2**

Déterminez si les deux paires d'événements suivants sont mutuellement exclusifs et justifiez vos réponses.

a) On lance deux dés à six faces numérotées de 1 à 6.

Événement A : « Obtenir une somme de 6 ».

Événement B : « Obtenir au moins un résultat pair sur l'un des deux dés ».

b) Choisir un élève dans une classe.

Événement A : « L'élève a réussi au cours de mathématiques ».

Événement B : « L'élève a échoué au cours de mathématiques ».

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

**Question 3**

L'organisme Motivaction Jeunesse du Centre Louis-Jolliet de Québec lance une loterie pour financer les voyages des étudiants en Gaspésie. Il émet 5 000 billets. Le premier prix est un gros lot de 10 000 \$, le deuxième prix est un montant de 2 000 \$ et les trois autres prix sont des prix de consolation de 500\$ chacun. Chaque billet coûte 2,50\$. Calculez l'espérance mathématique de ce jeu et interprétez le résultat obtenu.

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

### Question 4

Le tableau ci-dessous présente les résultats d'un sondage effectué auprès d'écologistes et de politiciens concernant les causes du réchauffement climatique sur la planète Terre. On demandait aux participants de choisir ce qu'il croyait être la cause principale du réchauffement climatique.

Causes de réchauffement Type de participant	Industrie (I)	Automobile (A)	Déforestation (D)	Total
Ecologiste (E)	325	75	50	450
Politicien (P)	105	25	20	150
Total	430	100	70	600

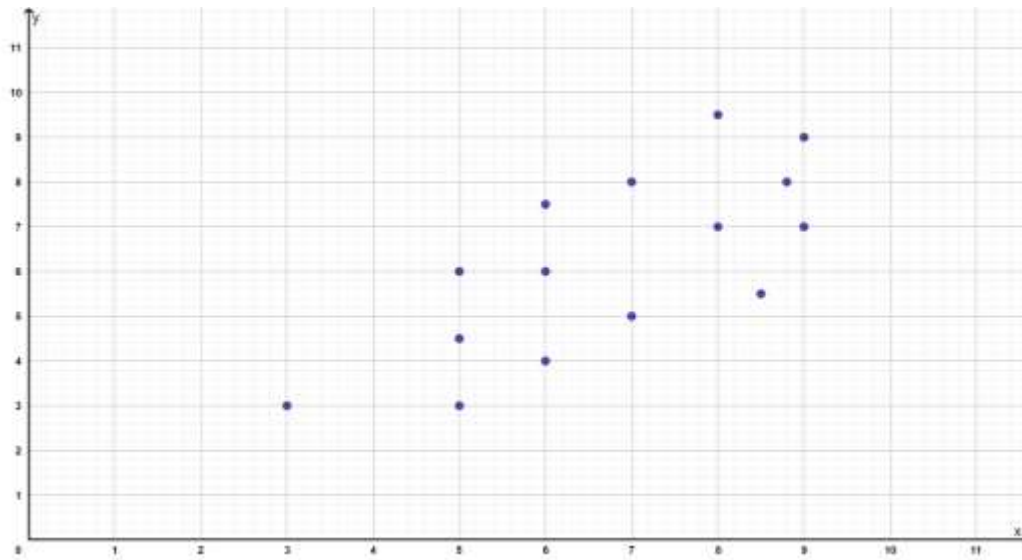
a) Si on choisit un participant au hasard, quelle est la probabilité que ce soit un écologiste (E) ayant choisi l'automobile (A)?

b) Si on choisit un participant au hasard, évaluez « les chances POUR » que le participant choisi soit un écologiste (E).

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

**Question 5**

Estimez le coefficient de corrélation linéaire de la distribution entre les deux variables représentées dans le graphique suivant. Déterminez également les caractéristiques de cette corrélation.



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

## Section B « Évaluation des compétences »

*Cette section vaut 80% de l'examen*

### Tâche 1 : La gestion des arbres d'un parc

Une entreprise forestière a obtenu le contrat de gestion de nouveaux arbres plantés au parc Victoria de la ville de Québec. Un employé est affecté à ce dossier pour bien assurer l'entretien de ces arbres. Le tableau ci-dessous représente le nombre de minutes que consacre cet employé à l'entretien des arbres en fonction du nombre de semaines écoulées depuis qu'il a reçu cette tâche.

#### Temps consacré à l'entretien

Nombre de semaines écoulées	Temps (en minutes)	Nombre de semaines écoulées	Temps (en minutes)
0	67	16	26
1	57	17	35
2	67	18	30
3	48	19	20
4	49	20	27
5	59	21	31
6	43	22	23
7	57	23	16
8	51	24	17
9	50	25	3
10	43	26	3
11	51	27	2
12	42	28	6
13	30	29	15
14	31	30	5
15	34		

Déterminez l'équation de la droite de régression. À l'aide de cette équation, calculez après combien de semaines l'employé ne consacrera plus de temps à l'entretien des arbres du parc Victoria.



	26
--	----

**Tâche 2 : Cérémonie d'hommage à l'équipe de volley ball**

L'équipe de volley-ball du Centre Louis-Jolliet vient de remporter un trophée offert par la Ville de Québec à l'occasion de la journée mondiale de la jeunesse. La direction du Centre Louis-Jolliet célèbre l'événement en commandant des pizzas pour les 64 élèves inscrits aux activités de Motivation Jeunesse. Trois types de pizza sont au menu : la pizza végétarienne, la pizza viande de porc et la pizza viande de bœuf. Au moment du repas, on a observé les éléments suivants :

- Il y a autant d'hommes que de femmes ;
- La moitié des femmes ont choisi la pizza végétarienne ;
- Autant d'hommes que de femmes ont choisi la pizza viande de porc ;
- Deux fois plus de femmes que d'hommes ont choisi la pizza végétarienne ;
- Autant de personnes ont choisi la pizza végétarienne que la pizza viande de porc.

Déterminez la probabilité qu'une personne ait choisi la pizza viande à bœuf sachant que cette personne est un homme.

Déterminez la probabilité qu'une personne soit une femme, sachant qu'elle a choisi la pizza végétarienne.



### **Tâche 3 : Les habits de travail**

L'école de couture du Centre de service scolaires de la Capitale produit et fournit des habits de travail pour plusieurs usines de la ville de Québec. Malgré la supervision des enseignants, les habits peuvent avoir des défauts de couture. Ainsi l'école offre une garantie et répare, sans frais pour les consommateurs, les habits mal cousus.

Pour établir le prix de vente, l'école a mis en place un protocole d'évaluation. Pour ce faire, une sélection au hasard de 250 habits est d'abord effectuée. Ensuite, on procède à l'évaluation de chacun de ces habits. Voici les résultats obtenus lors de cette évaluation :

- 190 habits n'ont aucun défaut, et sont destinés à la vente ;
- 50 habits présentent des défauts pouvant être réparés avant leur mise en vente. Les frais de réparation reviennent à 8 \$ par habit ;
- 10 habits sont classés irrécupérables et ne pourront être vendus.

Le coût de fabrication d'un habit est estimé à 35\$ par l'école.

Quel doit être le prix de vente minimal par habit afin que l'école puisse réaliser des profits ? Une approche algébrique est exigée.

