

MAT-3051

Modélisation algébrique et graphique

Situation d'apprentissage et d'évaluation

Version Y

Novembre 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

a) Résous l'inéquation suivante :

$$6 + 8x < 9 + 10x$$

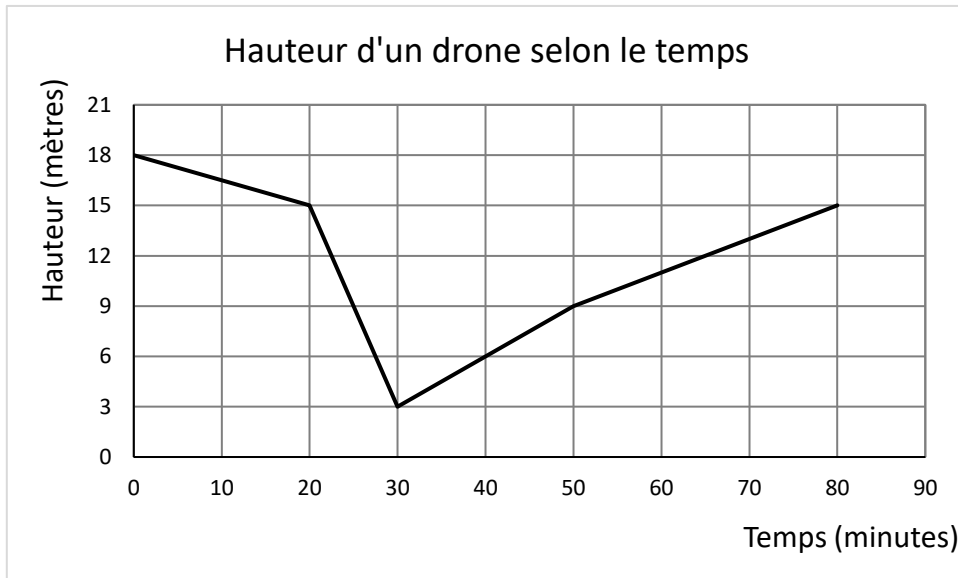
b) Résous algébriquement le système d'équations suivant :

$$3x + 4y = -8 \quad \text{et} \quad 4 = 3y + 4x$$

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

Question 2

Jonas observe un drone qui vole près de lui. Il prend en note certaines données qui sont présentées dans le graphique ci-dessous.



- 1) Pendant combien de temps Jonas observe-t-il le drone? _____
- 2) Sur quel(s) intervalle(s) de temps le drone gagne-t-il de l'altitude? _____
- 3) Sur quel(s) intervalle(s) de temps le drone perd-il de l'altitude? _____
- 4) Quel est l'écart entre la hauteur maximale et minimale? _____
- 5) Quelle est la hauteur initiale du drone? _____

5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---

Question 3

Dans les supermarchés, il est souvent possible d'acheter des produits en vrac. Ceux-ci sont vendus en fonction de leur poids. Le coût dépend donc de la quantité achetée. Le prix des amandes est calculé selon la règle suivante :

$$y = 31,90x$$

où x : quantité d'amandes achetées (kg)
 y : prix total des amandes (\$)

a) Quelle quantité d'amandes peut-on se procurer avec 15,95\$?

Réponse : _____

b) Quel est le prix demandé pour 1,5 kg d'amandes?

Réponse : _____

c) Quelle est la règle associée à la fonction réciproque?

Réponse : _____

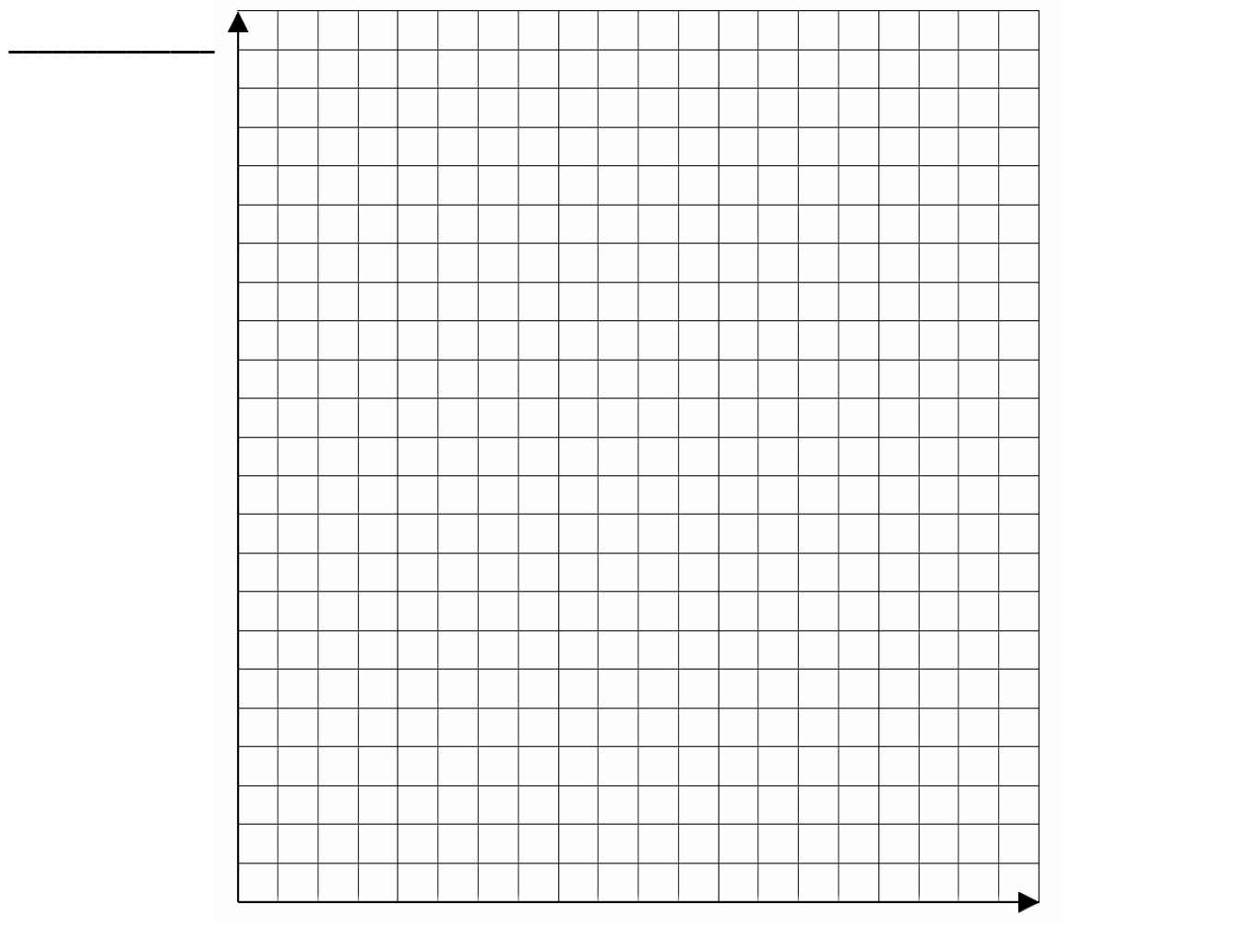
3	2	1	0
---	---	---	---

Question 4

Bianca s'achète une voiture usagée. Dans les prochaines années, la valeur de son véhicule variera de la façon suivante :

Nombre d'années depuis l'achat	Valeur du véhicule (\$)
1	9 000
2	4 500
3	3 000
4	2 250

a) Trace le graphique de cette fonction et identifie les axes.



b) Quelle est la règle de cette fonction?

Réponse : _____

c) Dans combien d'années le véhicule vaudra-t-il 1 500\$?

Réponse : _____

d) Quelle sera la valeur du véhicule dans 5 ans?

Réponse : _____

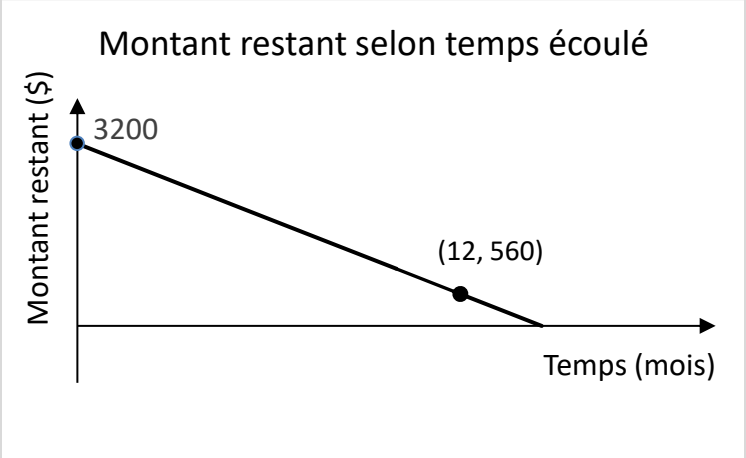
8	7	6	5	4	3	2	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Section B « Évaluation des compétences »

Cette section vaut 80% de l'examen

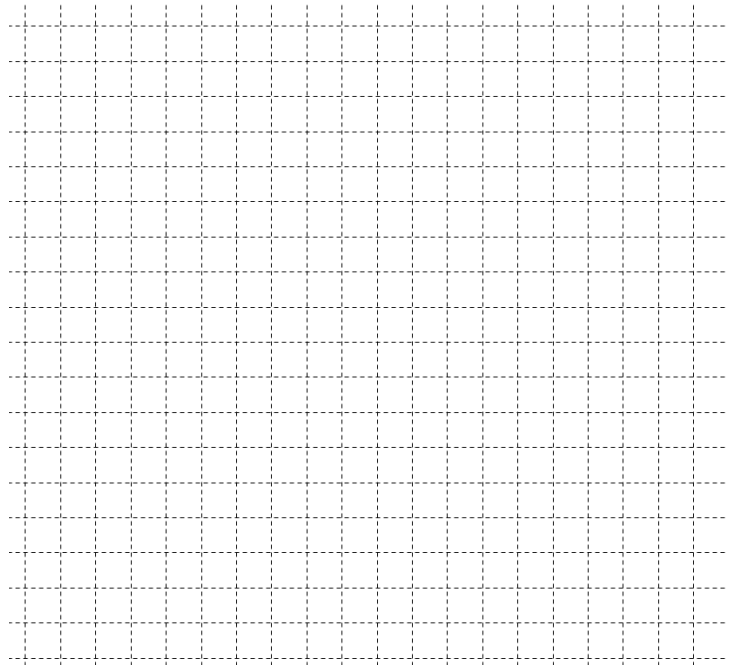
Tâche 1 : Le retour aux études

L'année dernière, Clara et Raphaël sont retournés aux études. Au début de l'année, ils avaient chacun un montant dans leur compte pour leur permettre de payer leurs dépenses mensuelles.

Informations de l'année passée	
CLARA	RAPHAËL
 <p>Montant restant selon temps écoulé</p> <p>Montant restant (\$)</p> <p>Temps (mois)</p> <p>3200</p> <p>(12, 560)</p>	<ul style="list-style-type: none">Le montant initial est de 4 800\$.Les dépenses mensuelles sont de 620\$.
Note : Les deux amis ont le même montant au 4 ^e mois.	

- Cette année, les deux amis retournent à nouveau aux études au même moment.
- Chacun débute la nouvelle année scolaire avec le même montant initial qu'il avait l'année précédente.
- Raphaël réduit ses dépenses de 240\$ par mois par rapport à l'année passée.

Par rapport à l'an passé, combien de temps en plus faudra-t-il aux deux amis pour qu'ils leur restent le même montant dans leur compte?



Réponse : _____

Tâche 2 : Vente de fromage

Catherine et David vendent du fromage afin d'amasser des fonds pour une activité scolaire.

VENTE DE FROMAGE

- Les fromages se vendent 6\$ chacun.
- Le tableau ci-dessous donne le nombre de fromages vendus en fonction du nombre d'heures de vente.

Nombre d'heures de vente	Nombre de fromages vendus
3	54
9	144
14	219

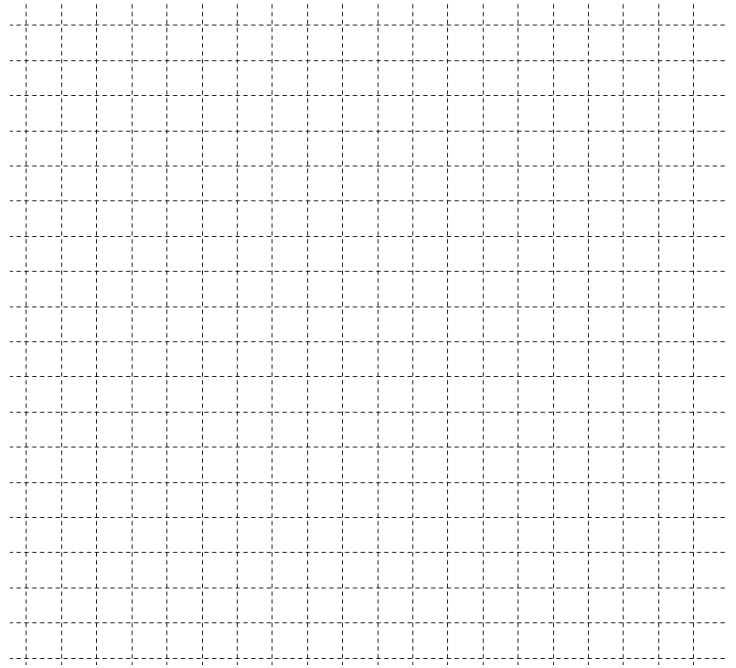
CATHERINE

- Elle a amassé 504\$.

DAVID

- Il a fait une heure de vente de plus que Catherine.

Quel montant ont-ils amassé ensemble?

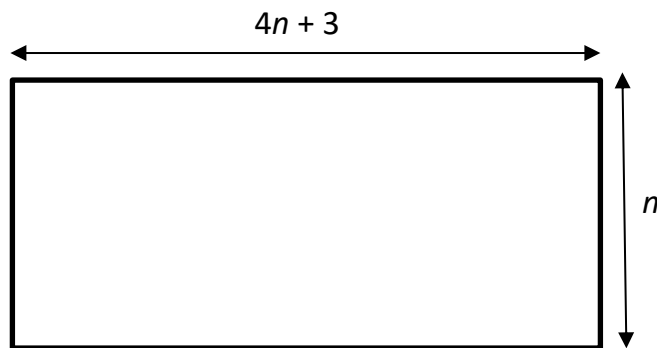


Réponse : _____

Tâche 3 : Le jardin

Maxime possède un jardin dans lequel il cultive des légumes.

Le jardin, dont les mesures sont exprimées en mètres, est de forme rectangulaire. Voici une vue de haut du jardin.

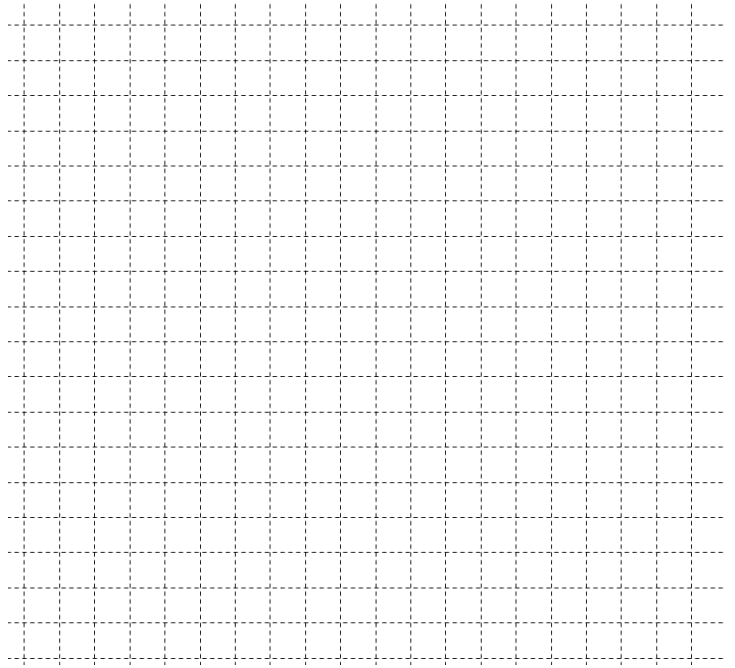


- Le périmètre du jardin est inférieur à 30 m.
- Le périmètre du jardin est supérieur à 20 m.
- Les dimensions du jardin sont des nombres entiers.

Maxime veut installer une bordure autour de son jardin. La table de valeur ci-dessous représente la relation entre la longueur de la bordure et le prix de celle-ci.

Longueur (mètre)	Prix (\$)
2	58
9	121
15	175

Quel montant Maxime devra-t-il déboursier pour l'achat de la bordure?



Réponse : _____

