

# Situation d'aide à l'évaluation 3

## Modélisation algébrique et graphique

Fait à partir des prétests suivants :

- Forme A, question 4, 13 décembre 2016
- Situations CSSMB, situation 12, 7 septembre 2021
- SAA3, Salaire et achat, Tâche 1

Modification et création en janvier 2024

Marie-Pierre Beaudoin et  
Dominique Boucher



# Évaluation de ton prétest

Examen en salle régulière : 3 heures

Nom : \_\_\_\_\_

Examen en salle réduite : 4 heures

Durée de ton prétest : \_\_\_\_\_

Évaluation des connaissances

Évaluation des compétences

Question 1 :

Note : \_\_\_\_ / 4

Commentaires :

Tâche 1	EX	TB	B	F	TF	
compréhension C1	10	8	6	4	2	0
choix des savoirs C1	20	16	12	8	4	0
plan/mobilisation C2	20	16	12	8	4	0
calculs C2	20	16	12	8	4	0
présentation C2	10	8	6	4	2	0

Question 2 :

Note : \_\_\_\_ / 4

Commentaires :

Tâche 2	EX	TB	B	F	TF	
compréhension C1	10	8	6	4	2	0
choix des savoirs C1	20	16	12	8	4	0
plan/mobilisation C2	20	16	12	8	4	0
calculs C2	20	16	12	8	4	0
présentation C2	10	8	6	4	2	0

Question 3 :

Note : \_\_\_\_ / 6

Commentaires :

Tâche 3	EX	TB	B	F	TF	
compréhension C1	10	8	6	4	2	0
choix des savoirs C1	20	16	12	8	4	0
plan/mobilisation C2	20	16	12	8	4	0
calculs C2	20	16	12	8	4	0
présentation C2	10	8	6	4	2	0

Question 4 :

Note : \_\_\_\_ / 6

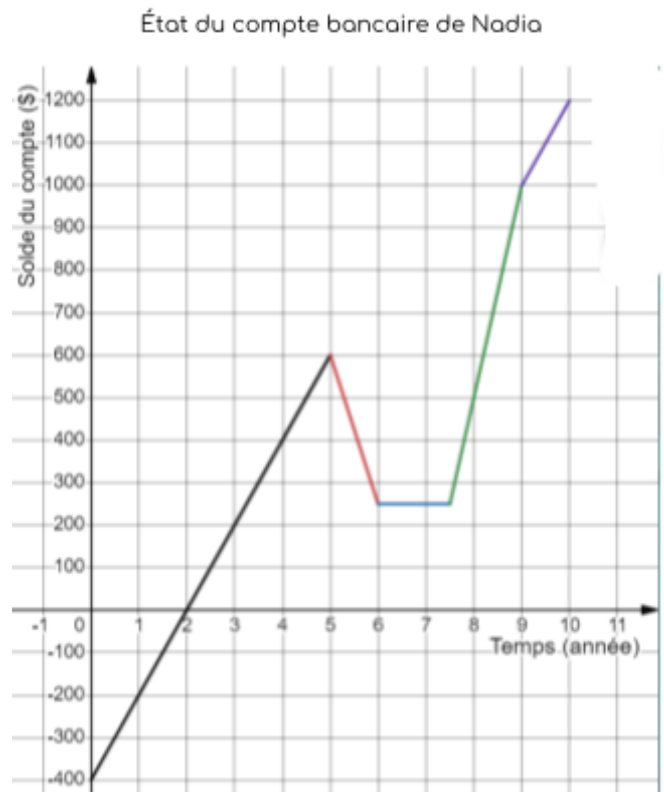
Commentaires :

Critère	Résultat
<b>Évaluation de la compétence 1 :</b> Utiliser des stratégies de résolution de situations-problèmes.	/30
<b>Évaluation de la compétence 2 :</b> Déployer un raisonnement mathématique.	/50
<b>Évaluation explicite des connaissances</b>	/20
<b>Total</b>	<b>/100</b>

Commentaires : \_\_\_\_\_

## Question 1

Le graphique ci-contre montre l'évolution du solde du compte bancaire de Nadia sur une période de 10 ans.



a. Pendant combien de temps le solde du compte demeure-t-il constant ?

---

b. En considérant les 10 années observées, la durée de la diminution du solde bancaire est supérieure à la durée de l'augmentation du solde observée à partir de la 9<sup>e</sup> année. Vrai ou faux ?

Vrai

Faux

c. Sur quel intervalle de temps Nadia est-elle endettée ?

---

d. À quel(s) moment(s) le solde du compte de Nadia est-il nul ?

---

e. Sur quels intervalles de temps observe-t-on une augmentation du solde bancaire ?

---

f. L'écart entre le solde maximum et le solde minimum est de 800 \$. Vrai ou faux ?

Vrai

Faux

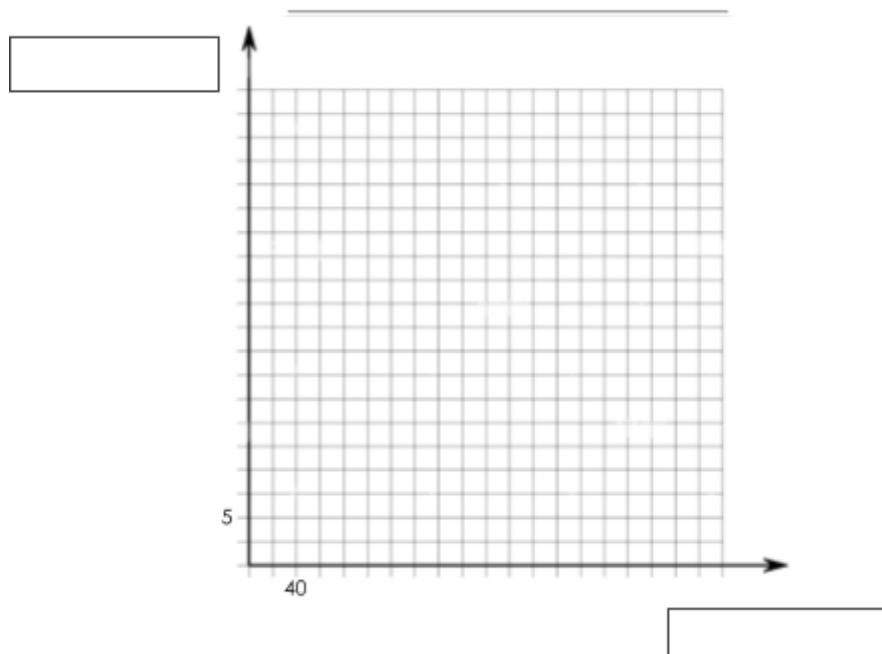
## Question 2

Le salaire hebdomadaire de Kinik est représenté par la table de valeurs ci-dessous.

Salaire hebdomadaire de Kinik

Temps (heure)	4	8	12	16	20
Salaire (\$)	61	122	183	244	305

- a. Quelle est la règle correspondant à cette situation ?
- b. Comme Kinik est un bon travailleur, son employeur a décidé d'augmenter son salaire de 0,75 \$/heure. Déterminer la règle correspondant à la réciproque de cette augmentation de salaire.
- c. Tracer le graphique correspondant à la réciproque de cette augmentation de salaire.



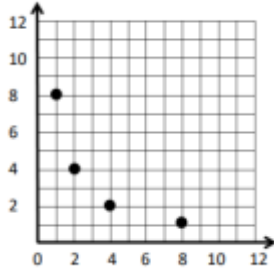
- d. La réciproque de cette augmentation de salaire est-elle une fonction ?

Oui

Non

### Question 3

Associer par un trait, si possible, les fonctions de la colonne de gauche aux couples de valeurs de la colonne de droite. Plusieurs couples peuvent être associés à la même fonction.



$$f(20) = 14$$

x	f(x)
-2	-30
0	-26
3	-20
6	-14
10	-6

$$(16; 0,5)$$

$$f(x) = \frac{3}{8}x$$

$$f^{-1}(16) = 0,5$$

Dans un musée, on charge 16\$ pour un billet d'entrée valide pour une journée complète. On s'intéresse au coût de la visite en fonction du nombre d'heures passées au musée.

$$f(24) = 20$$

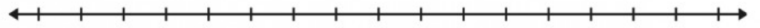
$$(16, 6)$$

#### Question 4

Résoudre les inéquations suivantes et donner la réponse sous forme d'intervalles ou en extension, selon le référentiel indiqué. Représenter ensuite l'ensemble-solution sous la forme d'une droite numérique en fonction du même ensemble de nombres.

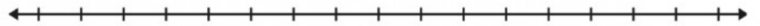
a.  $8\left(\frac{x}{2} - 10\right) > -96$  ( $x \in \mathbb{Z}$ )

extension ou intervalle : \_\_\_\_\_



b.  $6(5 - 3x) \leq -2(x + 1)$  ( $x \in \mathbb{R}$ )

extension ou intervalle : \_\_\_\_\_



## Tâche 1

Loucie désire faire réparer un des murs de briques de sa maison par un maçon. Voici de l'information sur la tarification de trois maçons qui lui ont été recommandés. Ces trois maçons demandent un montant de base pour leur déplacement auquel s'ajoute un montant fixe pour chaque heure de travail.

Maçon Josiane	
x	f(x)
1	135
3	255
4	315
10	675

x : durée des travaux (heures)  
f(x) : Montant demandé (\$)

Maçon Arthur	
Le montant demandé peut être déterminé à l'aide de la fonction g décrite ci-dessous.	
$g(x) = ax + 25$	où x : durée des travaux (heures) g(x) : montant demandé (\$)
Le montant fixe pour chaque heure de travail demandé par le maçon Arthur est 10\$ de plus que celui de la maçon Josiane.	

Maçon Béchara	
Le montant demandé peut-être déterminé à l'aide de la fonction h décrite ci-dessous.	
$h(x) = 65x + b$	où x : durée des travaux (heures) h(x) : montant demandé (\$)

En analysant la tarification des trois maçons. Loucie s'est rendu compte que pour le nombre d'heures nécessaires pour faire les travaux, le montant demandé par chacun des maçons est le même. Combien le maçon Béchara demande-t-il pour son déplacement? Laissez les traces de votre démarche.





## Tâche 2

Voici des informations, pour le mois de janvier, concernant deux compagnies qui produisent du jus et sur les ventes effectuées dans une épicerie.

### Compagnie Jus Pulpe

La règle associée à cette compagnie est représentée par :

$$f(x) = ax \quad \text{où} \quad \begin{array}{l} x : \text{nombre de contenants d'un litre vendus au mois de janvier} \\ f(x) : \text{revenu de la compagnie en dollars (\$)} \end{array}$$

- Chaque caisse vendue par cette compagnie contient 8 contenants d'un litre.
- La compagnie a vendu 120 caisses de plus que la compagnie Jus Pur au mois de janvier.
- Ses revenus étaient de 4800 \$ au mois de janvier.

### Compagnie Jus Pur

Voici la table de valeurs correspondant à la quantité de jus vendu selon le nombre de caisses de carton.

Ventes par la compagnie  
Jus Pur au mois de janvier

Nombre de caisses	Quantité (litre)
2	16
8	64
20	160

- Elle a vendu le jus au montant de 2,25\$ par contenant d'un litre.
- Elle a dépensé 1250 \$ pour l'achat de caisses de cartons.
- La compagnie a fait 5230 \$ de profit au mois de janvier.

Note : Le profit (ou la rentabilité) se calcule en soustrayant les dépenses des revenus.

Sophie est convaincue que la compagnie Jus Pur vend ses contenants d'un litre deux fois plus chers que ceux de la compagnie Jus Pulpe. A-t-elle raison ?

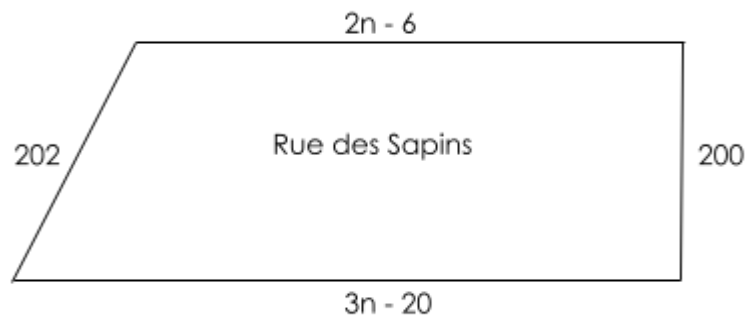
Faire une démarche mathématique appropriée et laisser les traces de cette démarche.



### Tâche 3

Samuel et Megan sont frère et soeur. Durant les vacances d'été, ils aiment faire des courses de vélo sur leur rue qui est située dans un secteur résidentiel tranquille.

Voici une représentation de leur rue.



- L'aire délimitée par le quadrilatère formant la rue des Sapins est supérieure à  $6\,400\text{ m}^2$ .
- Le périmètre de la rue est inférieur à  $476\text{ m}$ .
- Les dimensions de la rue sont des nombres entiers.

Les relations entre la distance parcourue et le temps pris par les deux enfants sont déterminées à l'aide des tables de valeurs suivantes :

**Samuel**

Distance (m)	Temps (min)
450	5
900	10
1350	15

**Megan**

Distance (m)	Temps (min)
225	5
450	10
675	15

Étant donné que les deux enfants pédalent à vitesse constante et que Samuel est plus rapide que sa sœur parce qu'il est plus expérimenté, deux consignes ont été établies :

- Consigne 1: Samuel partira 300 secondes après Megan.
- Consigne 2 : Il doit faire trois tours pendant qu'elle en fait deux.

Qui gagnera la course ?

Faire une démarche algébrique appropriée et laisser les traces de cette démarche.

