



LE PHÉNIX
CENTRE D'ÉDUCATION DES ADULTES
Mon Centre, mon milieu de vie.

SITUATION D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION

Version B

MAT-4151

Modélisation algébrique et graphique en
contexte général

*Créé par Stéphanie Boucher
Mai 2023*

Directives pour le prétest

Ce cahier comprend deux sections :

- Section A « Évaluation explicite des connaissances »
- Section B « Évaluation des compétences »

Consignes

- Prenez soin de toujours présenter l'ensemble de votre démarche. Inscrivez clairement vos réflexions et vos calculs.
- Assurez-vous de définir clairement les différentes variables lorsqu'il est pertinent de le faire.
- Au besoin, demandez du papier brouillon au surveillant. Notez que ce papier sera détruit à la fin de l'épreuve.
- À la fin de l'épreuve, remettez ce cahier et votre papier brouillon au surveillant.
- Le seuil de réussite de l'ensemble de l'épreuve est de 60 %.
- La note 0 sera attribuée pour une réponse sans traces la justifiant.

Matériel autorisé

- Votre aide-mémoire, approuvé par l'enseignant.
- Une calculatrice scientifique ou à affichage graphique, dont la mémoire est à zéro.
- Une règle, une équerre, un compas, un rapporteur et du papier quadrillé vierge.

Durée

- 2 heures

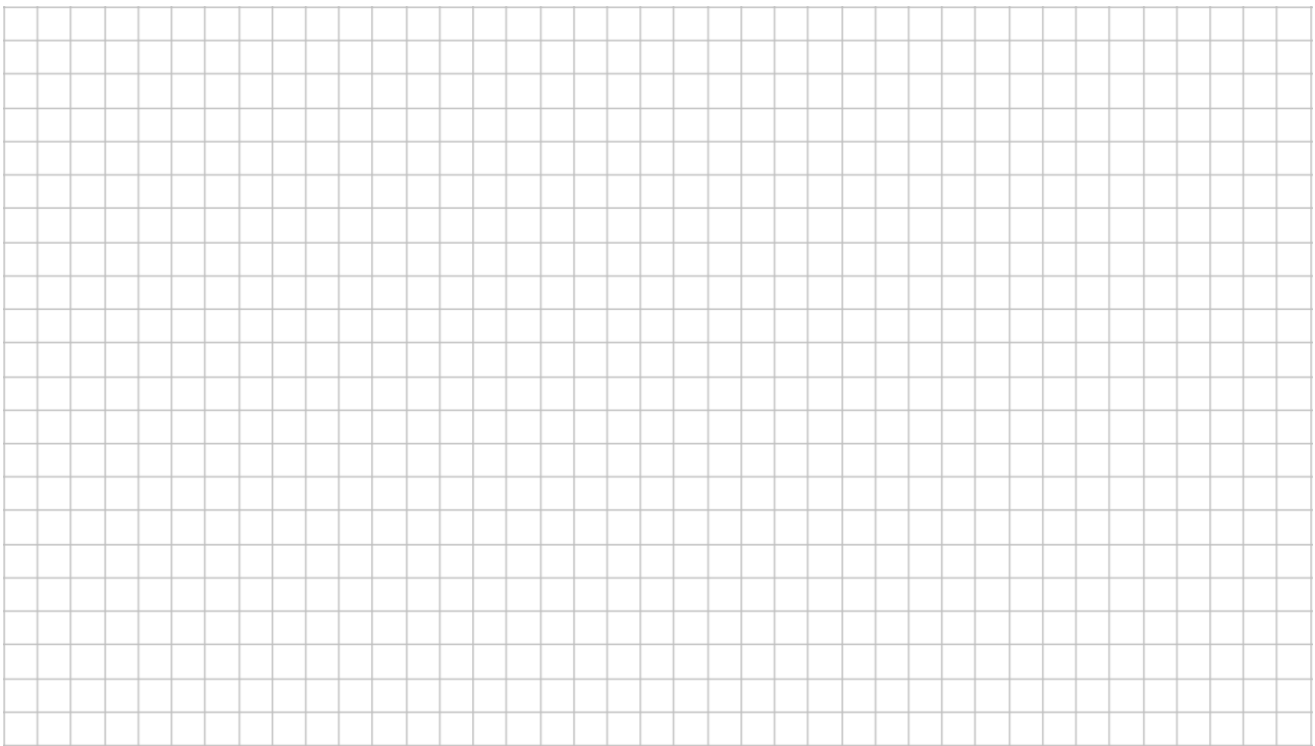
Section « Évaluation explicite des connaissances »

Cette section vaudra pour 20 % de la note finale du cours lors de l'examen.

Question 1

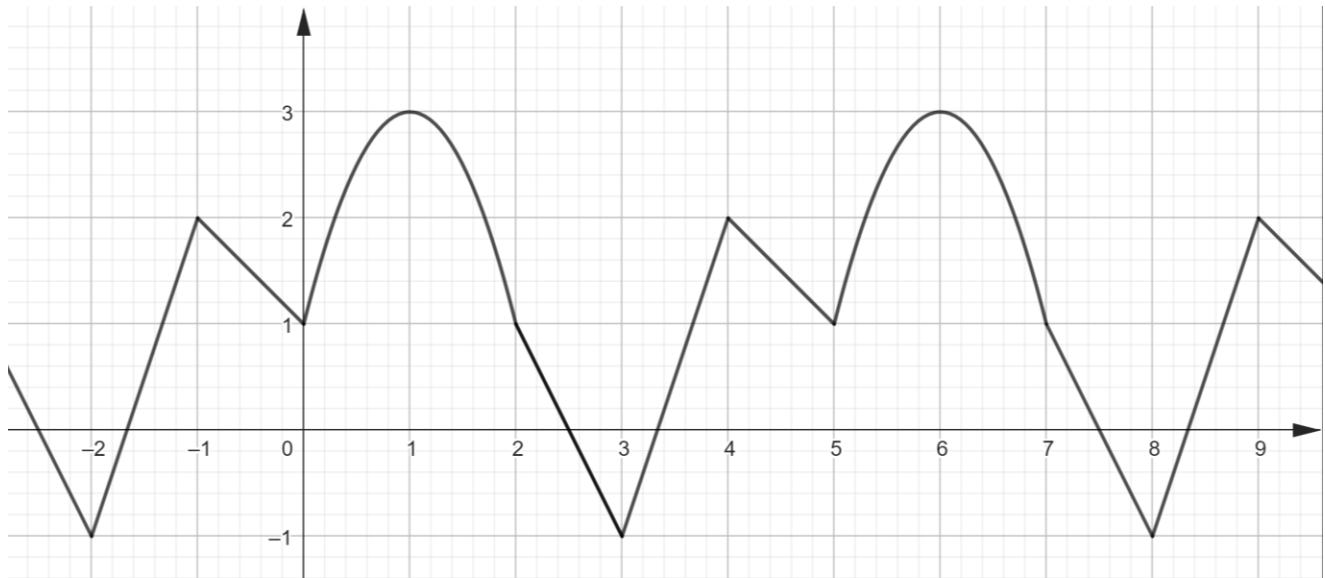
Représentez graphiquement la fonction suivante pour l'intervalle $] - 1, 3]$.

$$f(x) = 5 \left(\frac{1}{2} \right)^x$$



Question 2

Soit la fonction périodique suivante :



a) Quelle est la période de cette fonction ?

Réponse : _____

b) Quelle est la valeur de $g(48)$?

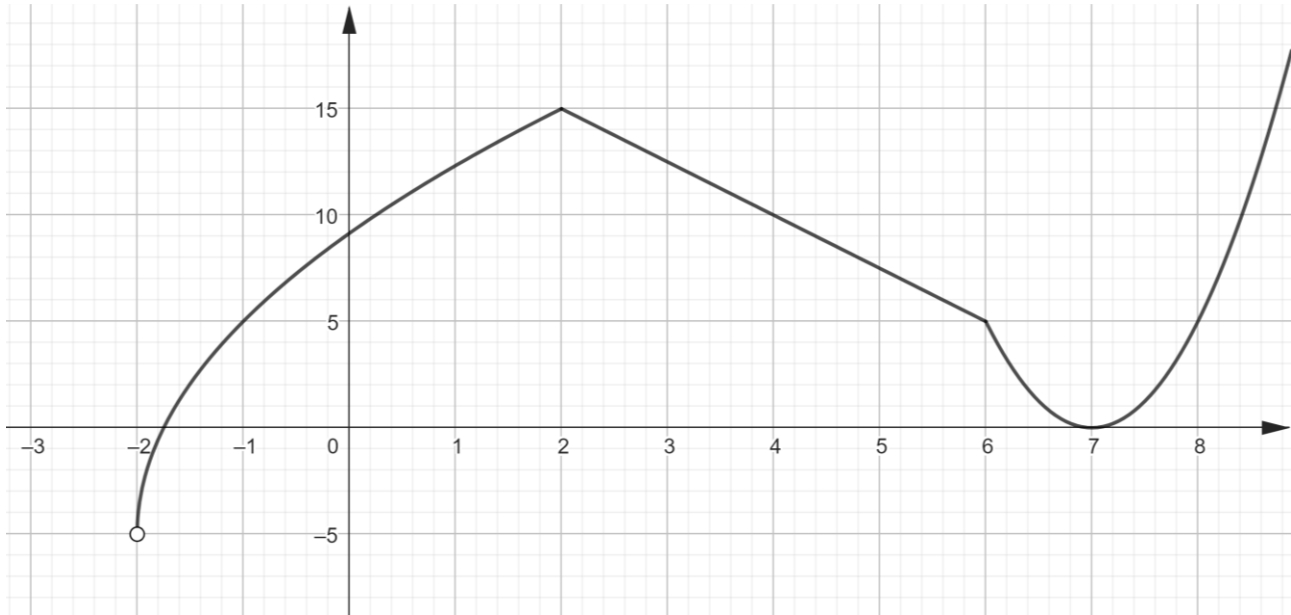
Réponse : _____

c) Dans l'intervalle $[10,15]$, pour quelle(s) valeur(s) de x a-t-on $g(x) = 3$?

Réponse : _____

Question 3

Soit la fonction définie par parties représentée ci-dessous.



Dites-si les énoncés suivants sont vrais ou faux. S'ils sont faux, corrigez-les.

a) Le domaine de la fonction est $[-2, 9]$. Vrai Faux

b) La fonction est positive sur l'intervalle $[-1,75 ; +\infty[$. Vrai Faux

c) La fonction est croissante sur l'intervalle $] - 2, 2] \cup [7, +\infty[$. Vrai Faux

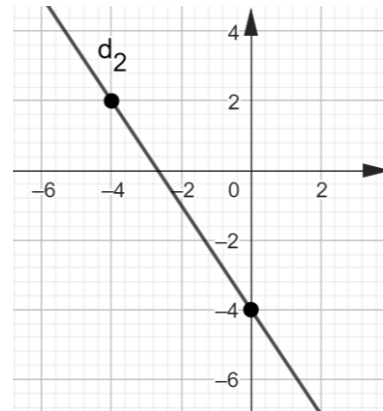
d) Le maximum de la fonction est 15. Vrai Faux

e) La fonction possède un seul zéro. Vrai Faux

Question 4

Voici la représentation de 2 droites :

$$d_1 : 2x - 3y = -18$$



Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?

- a) Les droites d_1 et d_2 sont perpendiculaires.
- b) Les droites d_1 et d_2 sont parallèles confondues.
- c) Les droites d_1 et d_2 sont parallèles distinctes
- d) Les droites d_1 et d_2 sont sécantes non perpendiculaires.

Section « Évaluation des compétences »

Cette section vaudra pour 80 % de la note finale du cours.

Tâche 1 :

Alice est propriétaire d'une petite boutique qui vend du thé et du café. Avant d'ouvrir officiellement sa boutique, elle s'était fixé les budgets mensuels suivants :

	Budget mensuel
Le mois passé	948 \$
Ce mois-ci	1 000 \$
Le mois prochain	1 120 \$

Le mois dernier, elle a acheté 16 boîtes de sachets de thé et 22 boîtes de dosettes de café. Ce mois-ci, elle a ajusté ses quantités afin d'avoir 12 boîtes de thé et 25 boîtes de café. Comme les ventes de café continuent d'augmenter, elle aimerait acheter encore plus de café le mois prochain afin de répondre à la demande.

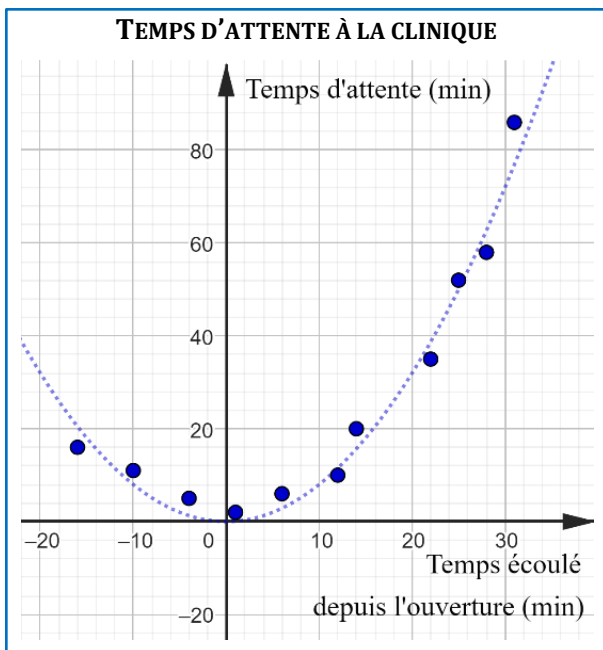
Afin de respecter le budget qu'elle s'est fixé, combien de boîtes de thé doit-elle acheter si elle désire avoir 30 boîtes de café pour le mois prochain ?

Tâche 2 :

Bénédicte s'est présentée à la clinique pour une amygdalite ce matin. À l'extérieur, elle a remarqué le panneau ci-contre qui indique le coût du stationnement en fonction du temps. En sortant de la clinique, elle a payé 8,00\$ pour son stationnement.

Elle ne se souvient plus à quelle heure elle est arrivée, mais elle a réalisé que le temps d'attente semble dépendre de son heure d'arrivée le matin. Lors de ses dernières visites, Bénédicte a noté le temps qu'elle a attendu en fonction du nombre de minutes écoulées depuis l'ouverture de la clinique (représenté ci-dessous).

STATIONNEMENT	
[0, 15[minutes	Gratuit
[15, 30[minutes	2,50\$
[30, 60[minutes	3,50\$
Pour chaque tranche de 30 min supplémentaire	+ 1,50\$



Sachant que la consultation avec le médecin dure en moyenne 20 minutes et que la clinique ouvre ses portes à 7h30, estimez vers quelle heure Bénédicte a pu arriver à la clinique.

Tâche 3 :

Chad a récemment loué un nouveau cellulaire, mais il se demande s'il aurait mieux fait de l'acheter plutôt que de le louer. Il a signé un contrat de location qui lui permettra de retourner le téléphone usagé dans 2 ans. La compagnie lui donnera alors la valeur résiduelle de 345\$ en échange de son cellulaire. Toutefois, s'il avait choisi d'acheter le cellulaire, il aurait pu vendre son téléphone lui-même. Voici un tableau qui présente la dépréciation de la valeur du téléphone de Chad en fonction du nombre de mois d'utilisation.

Nb de mois d'utilisation	0	1	3	5	7	9	11
Valeur du cellulaire	1 080 \$	1 026 \$	925,97 \$	835,68 \$	754,04 \$	680,67 \$	614,30 \$

Sachant qu'il compte garder son cellulaire 2 ans, a-t-il bien fait de le louer plutôt que de l'acheter ?

Évaluation des compétences

Cibles pédagogiques	N°	Acquis	À travailler
Expérimentation, observation, interprétation, description et représentation de fonctions réelles			
• Fonction quadratique (règle, table de valeurs, graphique, résolution)	T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fonction exponentielle (règle, table de valeurs, graphique, résolution)	Q1 - T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fonction périodique (table de valeurs, graphique, résolution)	Q2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fonction en escalier (table de valeurs, graphique, résolution)	T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Fonction définie par parties (règle, table de valeurs, graphique, résolution)	Q3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Description et interprétation des propriétés des fonctions réelles à l'aide d'une représentation graphique			
• Propriétés des fonctions en contexte (domaine, image, variation, signe, extremums, coordonnées à l'origine)	Q3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Représentation d'une situation à l'aide de droites			
• Position relative de deux droites (parallèles, perpendiculaires, sécantes)	Q4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Équation de la droite ($y = ax + b$)	Q4 - T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résolution de systèmes d'équations du 1er degré à deux variables			
• Résoudre un système d'équations (table de valeurs, graphique, comparaison, substitution ou réduction)	T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Commentaires de l'enseignant :
