

Test de réalisation
Mathématiques appliquées
12^e année

Guide de correction

Juin 2016

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, mathématiques appliquées, 12^e année. Guide de correction. Juin 2016

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6158-2 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-6159-9 (pdf)

1. Tests et mesures en éducation — Manitoba.
 2. Aptitude pour les mathématiques — Tests.
 3. Mathématiques — Examens, questions, etc.
 4. Mathématiques — Étude et enseignement (Secondaire) — Manitoba.
- I. Manitoba. Éducation et Enseignement supérieur Manitoba.
510.76

Éducation et Enseignement supérieur Manitoba
Division des programmes scolaires
Winnipeg (Manitoba) Canada

Toutes les copies types dans cette ressource sont protégées par les droits d'auteur et on ne devrait y avoir accès ou les reproduire en partie ou en totalité qu'à des fins éducatives prévues dans cette ressource. Nous tenons à remercier les élèves de nous avoir permis d'adapter ou de reproduire leur matériel original.

La reproduction de cette ressource à des fins pédagogiques et non lucratives est autorisée, pourvu que la source soit citée.

Après l'administration du test, vous pouvez acheter des exemplaires de cette ressource du Centre de ressources d'apprentissage du Manitoba (anciennement le Centre des manuels scolaires du Manitoba) à www.mtbb.mb.ca.

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba à www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Disponible en médias substituts sur demande.

Dans cette ressource, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les femmes et les hommes.

Table des matières

Directives générales pour la correction.....	1
Corrigés.....	5
Copies types.....	35
Annexes.....	83
Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	85
Annexe B : Irrégularités dans les tests provinciaux	87
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i>	89

Directives générales pour la correction

Veillez vous assurer que :

- le numéro du cahier de l'élève correspond au numéro sur la *Feuille de notation*;
- **seul un crayon est utilisé pour remplir la *Feuille de notation***;
- le résultat final du test est inscrit sur la *Feuille de notation*;
- la *Feuille de notation* est complète et qu'une copie a été faite pour les dossiers scolaires.

Veillez ne rien écrire dans les cahiers de l'élève. Les cahiers pourraient être sélectionnés par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba pour la correction de l'échantillon.

Une fois la correction complétée, veuillez expédier les *Feuilles de notation* au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba dans l'enveloppe fournie (pour de plus amples renseignements, consultez le guide d'administration).

Correction

Des explications pour les erreurs des élèves pour les questions à réponse choisie ont été fournies, s'il y a lieu.

Une réponse d'élève doit être complète et correcte pour que l'on puisse accorder tous les points à la question. Une partie des points peut être accordée pour une « stratégie appropriée » avec des erreurs d'exécution. **Une stratégie appropriée se définit comme étant une stratégie liée de façon cohérente aux résultats d'apprentissage et aux processus mathématiques associés à la question et qui mènerait à la réponse correcte si elle était bien exécutée.**

Certaines questions exigent une forme d'explication ou de justification de la part des élèves. L'explication ou la justification peut être fournie au moyen d'un diagramme étiqueté ou de mots, en montrant les opérations mathématiques qui permettent de vérifier la réponse, ou en fournissant les données d'un outil technologique. Pour cette raison, la correction des réponses des élèves doit refléter une souplesse appropriée.

Erreurs

Des points sont déduits si des erreurs conceptuelles ou des erreurs de communication sont commises.

Erreurs conceptuelles

Comme principe directeur, les élèves ne devraient être pénalisés qu'une seule fois pour chaque erreur dans le cadre d'une question. Par exemple, les élèves peuvent choisir une stratégie inappropriée pour une question, mais bien la suivre et obtenir une réponse incorrecte. Dans un tel cas, les élèves devraient être pénalisés pour avoir choisi une stratégie inappropriée pour la tâche, mais devraient être récompensés pour avoir obtenu une réponse correspondant à la stratégie choisie.

Erreurs de communication

Les erreurs de communication sont des erreurs qui ne sont pas liées aux concepts et sont enregistrées sur la *Feuille de notation* dans une section séparée. Il y aura une déduction de 0,5 point pour chaque type d'erreur de communication commise, sans tenir compte du nombre d'erreurs commises pour ce type (voir l'exemple à la page suivante).

Ⓔ1 Notation

- n'inclut pas les accolades en utilisant la notation ensembliste;
- n'inclut pas une boîte en utilisant un diagramme de Venn;
- n'inclut pas un des éléments suivants dans l'équation : « $y =$ », « sin », « ln » ou « x », ou écrit les paramètres séparément de l'équation.

Ⓔ2 Unités

- n'inclut pas le symbole du dollar pour les valeurs monétaires;
- utilise les unités de mesure incorrectes;
- n'inclut pas les unités dans la réponse finale;
- confond les unités carrées et cubiques (p. ex., cm^2 au lieu de cm^3 ou vice versa);
- n'inclut pas les unités sur les étiquettes d'un graphique.

Ⓔ3 Transcription/transposition

- commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information);
- commet une erreur de transposition (changement de l'ordre des chiffres).

Ⓔ4 Réponse finale

- n'exprime pas les valeurs monétaires à deux décimales près;
- n'inclut pas un signe de pourcentage;
- n'identifie pas la réponse (p. ex., calculatrice TVA, diagramme de Venn);
- n'utilise pas une variable contextuelle en énonçant le domaine ou l'image en notation ensembliste;
- indique la réponse finale incorrectement.

Ⓔ5 Arrondissement

- arrondit incorrectement;
- arrondit trop tôt;
- n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié.

Ⓔ6 Unités entières

- n'utilise pas les unités entières pour les matériaux achetés dans les questions de design et mesure;
- n'utilise pas les unités entières dans les questions contextuelles à propos des données discrètes (p. ex., les personnes).

Pour chaque réponse fournie par l'élève, le total des points déduits pour des erreurs de communication ne doit pas excéder les points accordés à la question. Par exemple, un élève qui a reçu un point à une question est limité à deux déductions d'erreurs de communication pour cette question.

Notation

Les points alloués aux questions sont fondés sur les concepts associés aux résultats d'apprentissage dans le programme d'études. Pour chaque question, noircir le cercle sur la *Feuille de notation* qui représente les points accordés basés sur les concepts. Un total de ces points fournira la note préliminaire.

La note finale de l'élève est déterminée en soustrayant les erreurs de communication de la note préliminaire.

Exemple :

Un élève a une note préliminaire de 46. L'élève a commis une erreur de E1 (déduction de 0,5 point) et trois erreurs de E4 (déduction de 0,5 point).

Ⓔ ¹	Ⓔ ²	Ⓔ ³	Ⓔ ⁴	Ⓔ ⁵	Ⓔ ⁶
Notation	Unités	Transcription/ transposition	Réponse finale	Arrondissement	Unités entières

Erreurs de communication			
Note préliminaire	–	(Nombre de types d'erreur × 0,5)	= Note finale
46	–	(2 × 0,5)	= 45

Irrégularités dans les tests provinciaux

Au cours de l'administration des tests provinciaux, il arrive que les enseignants surveillants observent des irrégularités. Les correcteurs peuvent également observer des irrégularités lors de la correction à l'échelle locale. L'annexe B fournit des exemples de telles irrégularités et décrit la procédure à suivre afin de traiter ces irrégularités.

Si, sur une *Feuille de notation*, il n'y a que des « 0 » ou des « NR » (p. ex., l'élève était présent mais il n'a tenté de répondre à aucune des questions), veuillez décrire la situation en préparant un *Rapport de cahier de test irrégulier*.

Aide immédiate

Si des difficultés qui ne peuvent être résolues à l'échelle locale surviennent durant la correction, veuillez en aviser le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba le plus tôt possible afin de nous informer de la situation et, au besoin, recevoir toute l'aide nécessaire.

Vous devez communiquer avec le conseiller en évaluation responsable de ce projet avant d'apporter tout changement aux corrigés.

King Luu
Conseiller en évaluation
Mathématiques appliquées, 12^e année
Téléphone : 204 945-4035
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 4035
Courriel : king.luu@gov.mb.ca

Corrigés

Veillez noter que ce *Guide de correction* contient des copies d'écrans prises d'une calculatrice graphique TI-84 Plus dont l'anglais est la langue par défaut.

RELATIONS ET FONCTIONS

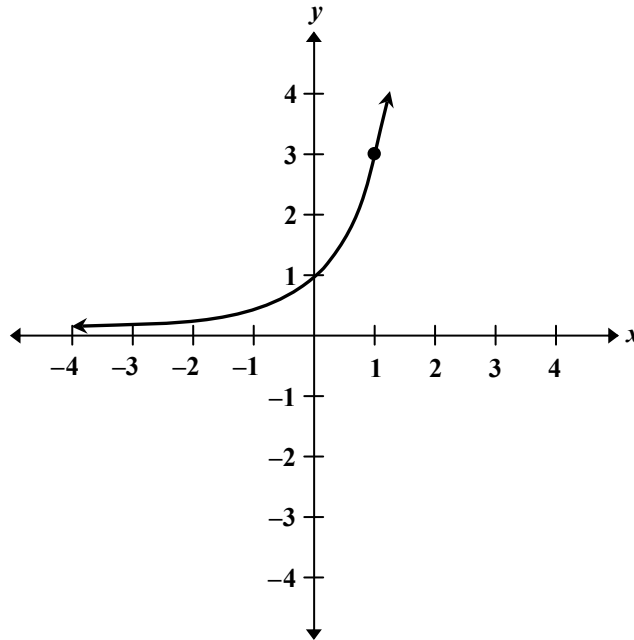
Question 1

Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.R.2

Type de question : Réponse choisie

Utilise le graphique ci-dessous pour répondre à la question suivante et choisis la meilleure réponse.



Quelle fonction le graphique représente-t-il?

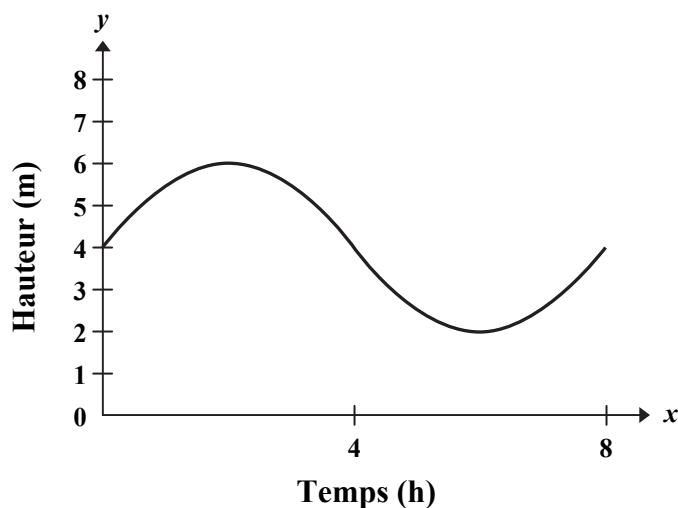
- A. $y = 1(2)^x$
- B. $y = \frac{1}{3}(2)^x$
- C. $y = 1(3)^x$
- D. $y = 1\left(\frac{1}{3}\right)^x$

Question 2**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.3

Type de question : Réponse choisie

Utilise le graphique ci-dessous pour répondre à la question suivante et choisis la meilleure réponse.



Lequel des énoncés ci-après est vrai?

- A. L'amplitude de la fonction est de 2.
- B. La période de la fonction est de 4.
- C. L'équation de la droite médiane est $y = 2$.
- D. Le domaine de la fonction est $[2, 6]$.

Question 3**Total : 4 points**

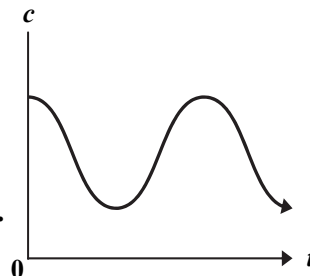
Résultat d'apprentissage : 12A.R.3

Type de question : Réponse construite

Un certain médicament détruit les cellules malades dans le corps d'une personne. Le nombre de cellules malades baisse pendant un court temps après avoir administré une dose du médicament et augmente ensuite. Cette situation varie de façon sinusoïdale et est modélisée par l'équation suivante :

$$c = 350 \sin(3,14t + 1,57) + 650$$

où t représente le temps (en semaines)
et c représente le nombre de cellules malades.



- a) Si la dose initiale du médicament est administrée à $t = 0$, quand administre-t-on la deuxième dose?

(1 point)

Après 2 semaines.

- b) Quelle est l'image de cette fonction?

(1 point)

$$[300, 1\ 000]$$

OU _____

$$\{300 \leq c \leq 1\ 000\}$$

OU _____

L'image est de 300 à 1 000.

- c) Un patient déclare qu'il se sent bien quand le nombre de ses cellules malades est inférieur à 500. À $t = 2,5$ semaines, le patient se sentira-t-il bien? Montre ton travail.

(2 points)

$$\boxed{\text{TRACE}} \quad t = 2,5$$

$$c = 651,672\ 28\dots$$

Non, le patient ne se sentira pas bien étant donné que le nombre de ses cellules malades sera supérieur à 500.

Corrigé

- | | |
|---|--|
| ① | 1 point pour la réponse correcte en (a) |
| ② | 1 point pour la réponse correcte en (b) |
| ③ | 1 point pour le travail approprié en (c) |
| ④ | 1 point pour la réponse correcte en (c) |

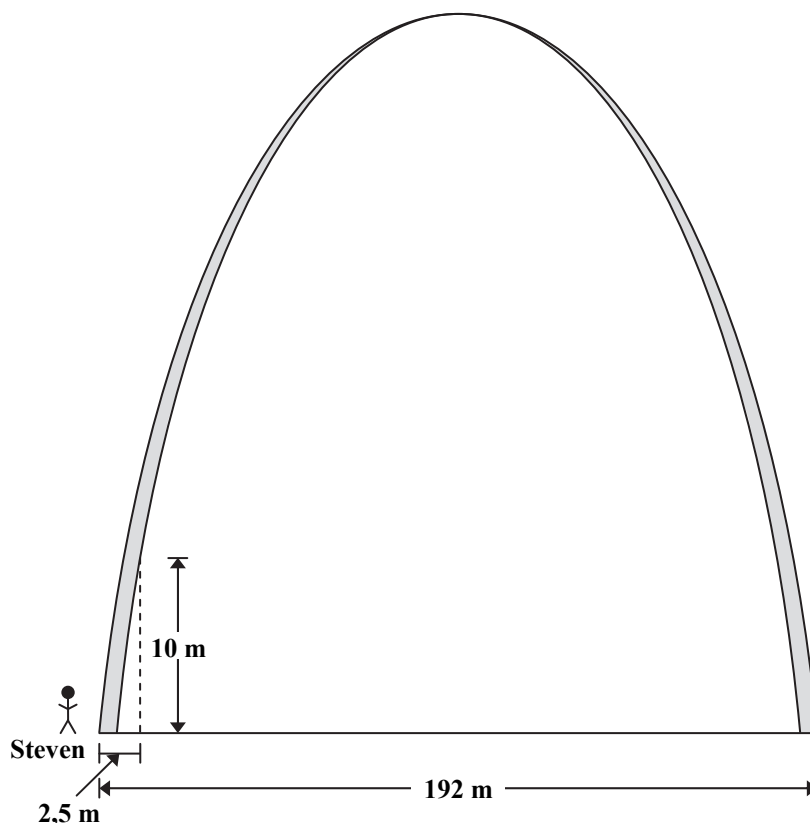
Question 4**Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

Type de question : Réponse construite

La Gateway Arch de Saint-Louis, aux États-Unis, ressemble à une parabole. Steven a appris que l'arche a une largeur de 192 m. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

Steven mesure l'arche à 2,5 m de son point de départ et trouve que l'arche mesure 10 m de hauteur.

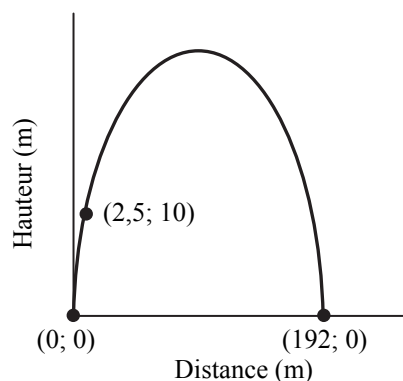


- a) Détermine l'équation quadratique qui modélise la forme de l'arche. Montre ton travail. Exprime tous les coefficients dans l'équation à un minimum de trois (3) décimales près.

(2 points)

x	y
0	0
2,5	10
192	0

OU



$$y = -0,021x^2 + 4,053x$$

Question 4 suite

b) Calcule la hauteur maximale de l'arche.

(1 point)

$$\boxed{2\text{nd}} \boxed{\text{TRACE}} 4 : \text{Maximum}$$
$$y = 194,532\ 98\dots$$

La hauteur maximale est de 194,53 m.

En utilisant les valeurs arrondies en (a), la réponse est de 195,56 m.

Remarque(s) au correcteur :

→ Les équations de régression peuvent varier selon le logiciel utilisé.

Corrigé	
❶	1 point pour le travail approprié en (a)
❷	1 point pour la réponse correspondante en (a)
❸	1 point pour la réponse correspondante en (b)

Question 5**Total : 6 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.2

Type de question : Réponse construite

Chaque hiver on mesure l'épaisseur de la glace sur le Lac Mathitoba une fois par semaine. Les données d'une saison sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Temps (jour)	7	14	21	28	35	42	49
Épaisseur de la glace (cm)	5,2	17,4	26,8	32,4	37,1	42,6	44,3

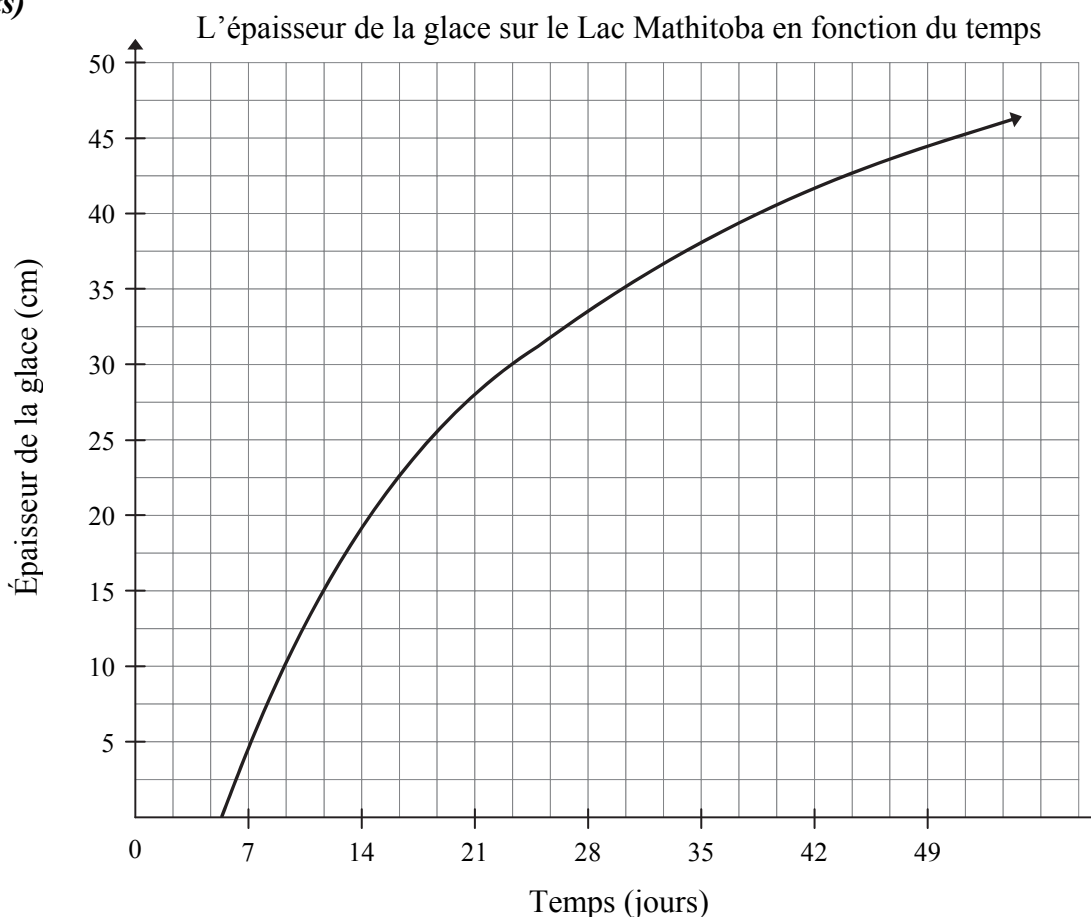
a) Détermine l'équation de régression logarithmique qui modélise ces données.

(1 point)

$$y = -35,84 + 20,62 \ln(x)$$

b) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation en (a).

(3 points)



Question 5 suite

- c) On considère qu'il est sécuritaire de conduire un véhicule sur la glace au-dessus d'un lac si cette glace a une épaisseur d'au moins 30 cm. Utilise ton équation en (a) pour déterminer le premier jour complet où il sera sécuritaire de conduire sur la glace. Montre ton travail.

(2 points)

$$\boxed{2\text{nd}} \boxed{\text{TRACE}} 5 : \text{Intersect } y = 30$$
$$x = 24,36$$

Il sera sécuritaire de conduire sur la glace le 25^e jour.

Remarque(s) au correcteur :

→ Les équations de régression peuvent varier selon le logiciel utilisé.

Corrigé	
①	1 point pour l'équation correcte en (a)
②	1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
③	1 point pour avoir utilisé un domaine et une image appropriés (c.-à-d., paramètres de la fenêtre, quadrillage à l'échelle) au contexte de la question en (b)
④	1 point pour une forme appropriée qui illustre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (b)
⑤	1 point pour le travail approprié en (c)
⑥	1 point pour la réponse correspondante en (c)

PROBABILITÉ

Question 6**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.1

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

La cote (les chances) que Philip gagne un match de badminton est de 5 : 4.

Quelle est la probabilité que Philip perde le match?

A. 0,20

 B. 0,44

C. 0,56

D. 0,80

Erreur de l'élèveA : $\frac{1}{5}$ C : $\frac{5}{9}$ D : $\frac{4}{5}$

Question 7**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.3

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Elaine a un sac qui contient 5 stylos rouges et 10 stylos bleus. Elle choisit au hasard deux stylos du sac (pas de remplacement).

Quelle est la probabilité qu'Elaine choisisse deux stylos rouges?

A. $\frac{4}{45}$ B. $\frac{2}{21}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{3}$ **Erreur de l'élève**A : $\left(\frac{5}{15}\right)\left(\frac{4}{15}\right)$ C : $\left(\frac{5}{15}\right)\left(\frac{5}{15}\right)$ D : $\left(\frac{5}{15}\right)$

Question 8**Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.5

Type de question : Réponse construite

Evan est en train de ranger 8 bicyclettes différentes sur un support à son école.

a) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support?

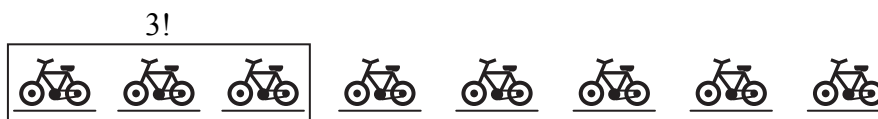
(1 point)

$$8! = 40\,320$$

Il y a 40 320 façons.

b) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support si 3 élèves veulent que leurs bicyclettes soient ensemble? Montre ton travail.

(2 points)



$$\frac{3!}{\text{arrangements de 3 bicyclettes ensemble}} \times \frac{6!}{\text{arrangements de groupes}} = 4\,320$$

Il y a 4 320 façons.

Corrigé

- | | |
|---|---|
| ① | 1 point pour la réponse correcte en (a) |
| ② | 1 point pour le travail approprié en (b) |
| ③ | 1 point pour la réponse correspondante en (b) |

Question 9**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.6

Type de question : Réponse construite

Rosalind veut faire un mélange montagnard pour une collation. Elle a 15 ingrédients parmi lesquels choisir.

Quel est le nombre total de mélanges différents que Rosalind peut créer qui contiennent 3, 4 ou 5 ingrédients? Montre ton travail.

$$\begin{array}{rccccccc} & 3 \text{ ingrédients} & \text{ou} & 4 \text{ ingrédients} & \text{ou} & 5 \text{ ingrédients} & & \\ & {}_{15}C_3 & + & {}_{15}C_4 & + & {}_{15}C_5 & & \\ = & 455 & + & 1\,365 & + & 3\,003 & & \\ = & 4\,823 & & & & & & \end{array}$$

Il y a 4 823 mélanges différents.

Corrigé

- | | |
|---|---|
| ① | <i>1 point pour le travail approprié</i> |
| ② | <i>1 point pour la réponse correspondante</i> |

Question 10**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.1

Type de question : Réponse construite

Étant donné la collection d'objets suivante :



a) Calcule la probabilité de choisir ■ au hasard.

(1 point)

Collection originale d'objets :

Probabilité de choisir ■ au hasard

$$P(\blacksquare) = \frac{4}{12}$$

$$= \frac{1}{3}$$

b) Comment peut-on changer la collection afin que la probabilité de choisir ■ soit exactement 40 %?

(1 point)

On peut augmenter la probabilité en

OU

éliminant 2 ◇ ou △



$$P(\blacksquare) = \frac{4}{10}$$

$$= 0,4 \text{ ou } 40 \%$$

ajoutant 2 ■ et 1 ◇ ou △



$$P(\blacksquare) = \frac{6}{15}$$

$$= 0,4 \text{ ou } 40 \%$$

*D'autres réponses sont possibles.***Corrigé**

①

1 point pour la réponse correcte en (a)

②

1 point pour un changement approprié dans la collection en (b)

Question 11**Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.2

Type de question : Réponse construite

Tim a un ensemble de cartes numérotées de 1 à 15. Il choisit une carte au hasard.

Tiens compte des événements suivants :

Événement A : choisir une carte qui est un multiple de 2

Événement B : choisir une carte qui est un multiple de 3

a) Ces événements sont-ils mutuellement exclusifs? Justifie ta réponse.

(1 point)

Ces événements ne sont pas mutuellement exclusifs car il y a deux nombres (6 et 12) qui sont à la fois des multiples de 2 et de 3.

b) Quelle est la probabilité de choisir une carte dont le nombre est un multiple de 2 ou un multiple de 3? Montre ton travail.

(2 points)

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$$

$$B = \{3, 6, 9, 12, 15\}$$

$$P(A \text{ ou } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ et } B)$$

$$P(\text{multiple de 2 ou multiple de 3}) = P(\text{multiple de 2}) + P(\text{multiple de 3}) - P(\text{les deux})$$

$$= \frac{7}{15} + \frac{5}{15} - \frac{2}{15}$$

$$= \frac{10}{15}$$

$$= \frac{2}{3}$$

La probabilité est de $\frac{2}{3}$; 0,67 ou 66,67 %.

Corrigé

① 1 point pour la justification appropriée en (a)

② 1 point pour le travail approprié en (b)

③ 1 point pour la réponse correspondante en (b)

Question 12**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.3

Type de question : Réponse construite

On t'a demandé de faire un quiz à choix multiple de 3 questions. Chaque question a 4 réponses possibles dont une est la réponse correcte.

- a) Si tu choisis au hasard une réponse pour chaque question, quelle est la probabilité que tes réponses aux 3 questions soient toutes fausses?

(1 point)

$$\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{27}{64}$$

La probabilité est de $\frac{27}{64}$; 0,42 ou 42,19 %.

- b) Quelle est la probabilité qu'au moins une des réponses soit bonne?

(1 point)

$$1 - \frac{27}{64} = \frac{37}{64}$$

La probabilité est de $\frac{37}{64}$; 0,58 ou 57,81 %.

Corrigé	
①	1 point pour la réponse correcte en (a)
②	1 point pour la réponse correspondante en (b)

Question 13**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.4

Type de question : Réponse construite

Les codes des cartes d'identité scolaires sont composés de n'importe quelles deux lettres majuscules de l'alphabet suivies de n'importe quels deux chiffres.

a) Combien de codes d'identification sont possibles?

(1 point)

$$26 \times 26 \times 10 \times 10 = 67\,600$$

67 600 codes sont possibles.

b) Combien de codes d'identification sont possibles étant donné les conditions suivantes?

- La répétition n'est pas permise.
- Les lettres « I » et « O » ne peuvent pas être utilisées.

(1 point)

$$24 \times 23 \times 10 \times 9 = 49\,680$$

49 680 codes sont possibles.

Corrigé	
❶	<i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i>
❷	<i>1 point pour la réponse correspondante en (b)</i>

MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

Question 14

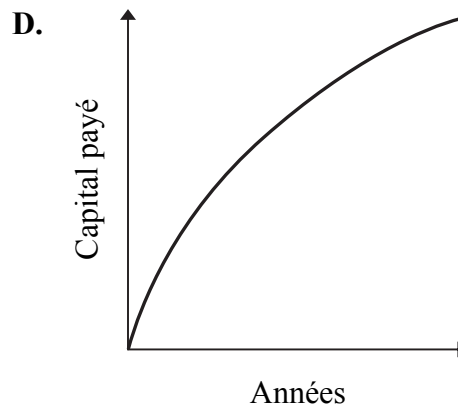
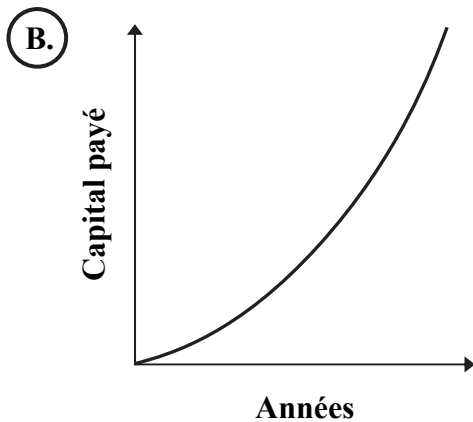
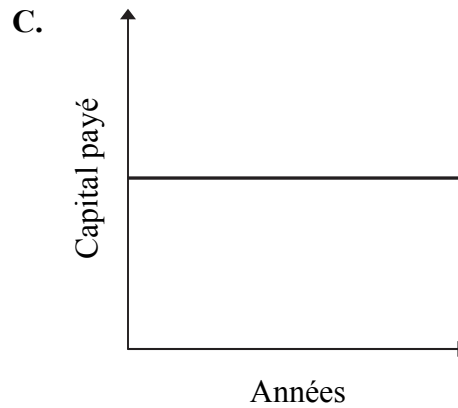
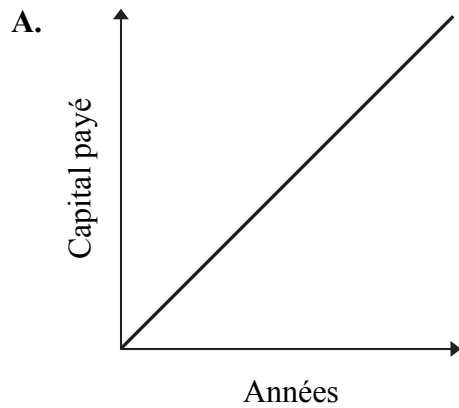
Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.F.1

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Lequel des graphiques suivants montre le montant du capital payé sur chaque versement pendant une hypothèque de 25 ans?



Question 15**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.2

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Le prix d'une voiture neuve est de 26 000 \$ (taxes incluses). Sa valeur déprécie à un taux de 20 % par année. Quelle est la valeur résiduelle approximative de la voiture après 3 ans?

A. 10 400 \$

 B. 13 300 \$

C. 15 600 \$

D. 20 800 \$

Erreur de l'élève

A : $26\,000 \$ - (26\,000 \$ \times 0,20 \times 3)$

C : $26\,000 \$ \times (0,20 \times 3)$

D : $26\,000 \$ \times 0,80$

Question 16**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.1

Type de question : Réponse choisie

Utilise l'information ci-dessous pour répondre à cette question et choisis la meilleur réponse.

1^{er} scénario : Un prêt de 30 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 7,00 % composé mensuellement pour 1 an

2^e scénario : Un prêt de 30 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 7,00 % composé _____ pour 1 an

En supposant qu'aucun versement n'a été fait, quelle fréquence de période composée au 2^e scénario résulterait en moins d'intérêts qu'au 1^{er} scénario?

A. aux deux semaines

B. quotidiennement

 C. semestriellement

D. hebdomadairement

Question 17**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.2

Type de question : Réponse construite

M. et Mme. Murthy ont un revenu mensuel brut total de 6 000,00 \$. Ils veulent s'acheter une maison pour laquelle ils paieront une hypothèque mensuelle de 1 300,00 \$, des frais de chauffage annuels de 2 100,00 \$ et 3 675,00 \$ d'impôts fonciers annuels.

Calcule le coefficient du service de la dette brute (CSDB). Détermine si une banque est susceptible à leur offrir une hypothèque. Justifie ta réponse.

$$\text{CSDB (\%)} = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{Versement} \\ \text{hypothécaire} + \text{Impôts} \\ \text{mensuel} \quad \text{fonciers} + \text{Frais de} \\ \quad \quad \quad \text{mensuels} \quad \text{chauffage} \\ \quad \quad \quad \text{mensuels} \end{array} \right)}{\text{Revenu mensuel brut}} \times 100$$

$$\text{CSDB (\%)} = \frac{1\,300,00 \$ + \frac{2\,100,00 \$}{12} + \frac{3\,675,00 \$}{12}}{6\,000,00 \$} \times 100 = 29,69 \%$$

Oui, la banque sera susceptible de leur offrir une hypothèque étant donné que le CSDB est inférieur à 32 %.

Corrigé**①***1 point pour le travail approprié***②***1 point pour la justification appropriée en faisant référence à 32 %*

Question 18**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.2**Type de question : Réponse construite**

Indique deux avantages de la location d'un véhicule par rapport à l'achat.

- versement hypothécaire mensuel moins élevé
- possibilité de changer le véhicule à la fin de la période de location
- pas de soucis à se faire pour la vente du véhicule

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé	
①	<i>1 point pour le premier avantage correct</i>
②	<i>1 point pour le deuxième avantage correct</i>

Question 19**Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.2

Type de question : Réponse construite

Gabrielle désire acheter un chalet à Lac du Bonnet qui coûte 165 000,00 \$. Elle a épargné 25 000,00 \$ qu'elle utilisera comme versement initial. La banque lui accordera un prêt hypothécaire de 15 ans pour le reste de la somme à un taux d'intérêt de 3,49 % composé semestriellement.

a) Quel sera le versement aux deux semaines de Gabrielle? Montre ton travail.

(2 points)

```
N=390
I%=3.49
PV=140000
PMT=-460.45319...
FV=0
P/Y=26
C/Y=2
PMT: [ ] BEGIN
```

Son versement sera de 460,45 \$.

b) Si le chalet apprécie d'une valeur de 3,00 % par année, calcule la valeur appréciée du chalet après 10 ans.

(1 point)

$$\begin{aligned} \text{Valeur capitalisée} &= (165\,000,00 \$)(1,03)^{10} \\ &= 221\,746,20 \$ \end{aligned}$$

Le chalet aura une valeur de 221 746,20 \$.

c) Quelle valeur nette réelle Gabrielle aura-t-elle dans son chalet après 10 ans?

(1 point)

$$\begin{aligned} \text{bal}(10 \times 26) &= 54\,930,80 \$ \\ \text{Valeur nette réelle} &= 221\,746,20 \$ - 54\,930,80 \$ \\ &= 166\,815,40 \$ \end{aligned}$$

Elle aura une valeur nette réelle de 166 815,40 \$ après 10 ans.

OU

$$\text{Versement initial} = 25\,000,00 \$$$

$$\Sigma \text{Prn}(1, 260) = 85\,069,20 \$$$

$$\begin{aligned} \text{Appréciation} &= 165\,000,00 \$ \times (1,03)^{10} - 165\,000,00 \$ \\ &= 56\,746,20 \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valeur nette réelle} &= 25\,000,00 \$ + 85\,069,20 \$ + 56\,746,20 \$ \\ &= 166\,815,40 \$ \end{aligned}$$

Elle aura une valeur nette réelle de 166 815,40 \$ après 10 ans.

Corrigé

- | | |
|----------|--|
| ① | <i>1 point pour le travail approprié en (a)</i> |
| ② | <i>1 point pour la réponse correspondante en (a)</i> |
| ③ | <i>1 point pour la valeur appréciée correcte en (b)</i> |
| ④ | <i>1 point pour la valeur nette réelle correspondante en (c)</i> |

Question 20**Total : 6 points****Résultats d'apprentissage : 12A.F.1, 12A.F.3****Type de question : Réponse construite**

À 30 ans, Alfred a commencé à placer 350,00 \$ chaque mois dans un compte d'investissement à un taux d'intérêt de 7,00 % composé mensuellement. Quand il a eu 45 ans, le taux d'intérêt de cet investissement a baissé à 5,00 % composé mensuellement. Alfred envisage de continuer à faire des placements mensuels jusqu'à sa retraite à 58 ans.

- a) Quel montant Alfred aura-t-il dans son compte quand il prendra sa retraite? Montre ton travail.

(3 points)

Jusqu'à 45 ans :

```
N=180
I%=7
PV=0
PMT=-350
▪ FV=110936.8039
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

De 45 à 58 ans :

```
N=156
I%=5
PV=-110936.8039
PMT=-350
▪ FV=288905.4889
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

Alfred aura 288 905,49 \$ à sa retraite.

- b) Alfred retire 2 000,00 \$ par mois de son compte après son départ à la retraite. Si le taux d'intérêt demeure 5,00 %, pendant combien de mois peut-il retirer 2 000,00 \$ de son compte?

(1 point)

```
▪ N=221.5045054
I%=5
PV=-288905.49
PMT=2000
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

Il pourra faire des retraits pour 221 mois.

Question 20 suite

- c) Marianne, la sœur d'Alfred, prend sa retraite à l'âge de 60 ans. Son portefeuille vaut 200 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Si Marianne veut avoir de l'argent jusqu'à l'âge de 85 ans, quel est le montant maximal qu'elle peut retirer chaque mois? Montre ton travail.

(2 points)

```
N=300  
I%=5  
PV=-200000  
PMT=1169.180083  
FV=0  
P/Y=12  
C/Y=12  
PMT: [ ] BEGIN
```

Marianne peut retirer un maximum de 1 169,18 \$ chaque mois.

Corrigé

- | | |
|---|--|
| ① | <i>1 point pour le travail approprié en (a)</i> |
| ② | <i>1 point pour la valeur correcte du placement à l'âge de 45 ans en (a)</i> |
| ③ | <i>1 point pour la valeur correspondante du placement à l'âge de 58 ans en (a)</i> |
| ④ | <i>1 point pour la réponse correspondante en (b)</i> |
| ⑤ | <i>1 point pour le travail approprié en (c)</i> |
| ⑥ | <i>1 point pour la réponse correspondante en (c)</i> |

**CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT.**

DESIGN ET MESURE

Question 21

Total : 2 points

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

Sheena emballe des boîtes en utilisant un rouleau de papier d'emballage de $3,5 \text{ m}^2$. Chaque boîte a une largeur de 20 cm, une longueur de 20 cm et une hauteur de 40 cm. Si Sheena utilise 20 % de papier supplémentaire par boîte, combien de boîtes peut-elle emballer? Montre ton travail.

$$\begin{aligned} A &= Ph + 2B \\ &= (4 \times 0,20 \text{ m})(0,40 \text{ m}) + 2(0,20 \text{ m})^2 \\ &= 0,40 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{papier supplémentaire} &= 0,40 \text{ m}^2 \times 0,20 \\ &= 0,08 \text{ m}^2 \\ \text{total pour 1 boîte} &= 0,48 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{3,5 \text{ m}^2}{0,48 \text{ m}^2} &= 7,29 \\ &\Rightarrow 7 \text{ boîtes} \end{aligned}$$

Elle peut emballer 7 boîtes.

Corrigé

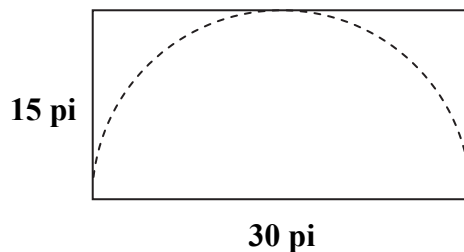
- | | |
|---|--|
| ① | 1 point pour l'aire correcte du papier requise pour emballer une boîte |
| ② | 1 point pour le nombre correspondant de boîtes emballées |

Question 22**Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

Un tipi des plaines traditionnel est construit avec une toile rectangulaire dont la longueur vaut deux fois la largeur. Le diagramme ci-dessous montre comment un demi-cercle serait découpé d'une toile avec des dimensions de 30 pi (longueur) et de 15 pi (largeur). (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



a) Calcule la quantité de toile qui reste après qu'on ait découpé le demi-cercle.

(2 points)

$$\text{Aire de la pièce rectangulaire} = 30 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 450 \text{ pi}^2$$

$$\text{Aire du demi-cercle} = \frac{\pi(15 \text{ pi})^2}{2} = 353,43 \text{ pi}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Reste de toile} &= 450 \text{ pi}^2 - 353,43 \text{ pi}^2 \\ &= 96,57 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

Question 22 suite

- b) Tu aimerais construire un tipi dont les deux dimensions sont trois fois plus grandes que celles pour le tipi en (a). Étant donné que la toile ne se vend qu'en pièce rectangulaire, combien coûtera la toile si elle vaut 7,39 \$ le pied carré, plus taxes? (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(2 points)

Aire de la toile rectangulaire dont tu as besoin pour le tipi :
 $90 \text{ pi} \times 45 \text{ pi} = 4\,050 \text{ pi}^2$ **OU** $450 \text{ pi}^2 \times 3^2 = 4\,050 \text{ pi}^2$

$$\begin{array}{r} \text{Coût de la toile : } 4\,050 \text{ pi}^2 \times 7,39 \text{ \$/pi}^2 = 29\,929,50 \text{ \$} \\ \phantom{\text{Coût de la toile : }} 1\,496,48 \text{ \$ (TPS)} \\ \phantom{\text{Coût de la toile : }} + 2\,394,36 \text{ \$ (TVP)} \\ \hline \phantom{\text{Coût de la toile : }} 33\,820,34 \text{ \$} \end{array}$$

La toile coûtera 33 820,34 \$.

Corrigé	
❶	<i>1 point pour le travail approprié en (a)</i>
❷	<i>1 point pour la réponse correspondante en (a)</i>
❸	<i>1 point pour l'aire de la toile plus large correcte en (b)</i>
❹	<i>1 point pour la réponse correspondante, taxes comprises, en (b)</i>

RAISONNEMENT LOGIQUE

Question 23

Total : 2 points

Résultat d'apprentissage : 12A.L.3

Type de question : Réponse construite

Complète la table de vérité.

p	q	$\sim q$ (n'est pas q)	$p \Rightarrow \sim q$
Vrai	Vrai	Faux	Faux
Vrai	Faux	Vrai	Vrai
Faux	Vrai	Faux	Vrai
Faux	Faux	Vrai	Vrai

Corrigé

- ❶ 1 point pour la colonne $\sim q$ correcte
- ❷ 1 point pour la colonne $p \Rightarrow \sim q$ correspondante

Question 24**Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.L.2

Type de question : Réponse construite

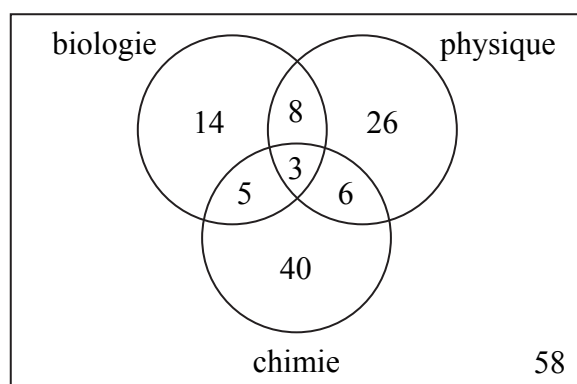
Dans une école secondaire, il y a 160 élèves en 12^e année.

Ce semestre, l'enseignant de sciences a noté qu'il y a :

- 30 élèves en biologie;
- 54 élèves en chimie;
- 43 élèves en physique;
- 11 élèves en biologie et en physique;
- 8 élèves en biologie et en chimie;
- 9 élèves en chimie et en physique;
- 3 élèves inscrits aux trois cours.

a) Utilise un diagramme de Venn pour représenter cette situation.

(3 points)



b) Combien d'élèves sont inscrits en biologie ou en chimie?

(1 point)

$$14 + 5 + 3 + 8 + 6 + 40 = 76$$

Il y a 76 élèves.

Corrigé

- | | |
|---|--|
| ❶ | 1 point pour avoir calculé et placé correctement le nombre d'élèves inscrits à deux cours de sciences ou plus en (a) |
| ❷ | 1 point pour le nombre correspondant d'élèves inscrits à exactement un cours de sciences en (a) |
| ❸ | 1 point pour le nombre correspondant d'élèves inscrits à aucun cours de sciences en (a) |
| ❹ | 1 point pour la réponse correspondante en (b) |

Question 25**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.L.1

Type de question : Réponse construite

Paula essaie de résoudre le casse-tête suivant. Chaque boîte de 2×2 ne doit contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois. Chaque colonne et chaque rangée ne doivent aussi contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois.

Paula précise que le symbole ★ doit être un « 4 ». Explique pourquoi Paula n'a pas raison et résous le casse-tête.

1	4	★ 3	2
3	2	1	4
2	3	4	1
4	1	2	3

La solution de Paula n'est pas possible étant donné que le « 4 » doit être dans la 2^e case de la rangée du haut. Par conséquent, le symbole ★ doit être un « 3 ».

OU

La solution de Paula n'est pas possible étant donné que le « 4 » doit être dans la 3^e ou la 4^e case de la 2^e rangée. Par conséquent, le symbole ★ ne peut pas être un « 4 » car il y a déjà un « 4 » dans la même boîte de 2×2 .

D'autres explications sont possibles.

Corrigé**①***1 point pour l'explication appropriée***②***1 point pour avoir correctement résolu le casse-tête*

Copies types

Veillez noter que les copies types peuvent contenir des copies d'écrans prises d'un logiciel ou d'un site Internet dont l'anglais est la langue par défaut.

Copie type 1

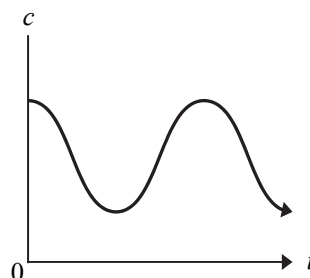
Question 3

Total : 4 points

Un certain médicament détruit les cellules malades dans le corps d'une personne. Le nombre de cellules malades baisse pendant un court temps après avoir administré une dose du médicament et augmente ensuite. Cette situation varie de façon sinusoïdale et est modélisée par l'équation suivante :

$$c = 350 \sin(3,14t + 1,57) + 650$$

où t représente le temps (en semaines)
et c représente le nombre de cellules malades.



- a) Si la dose initiale du médicament est administrée à $t = 0$, quand administre-t-on la deuxième dose?

(1 point)

2 semaines.

- b) Quelle est l'image de cette fonction?

(1 point)

$$1000 \geq y \geq 300$$

↑ ↑
E1 E4

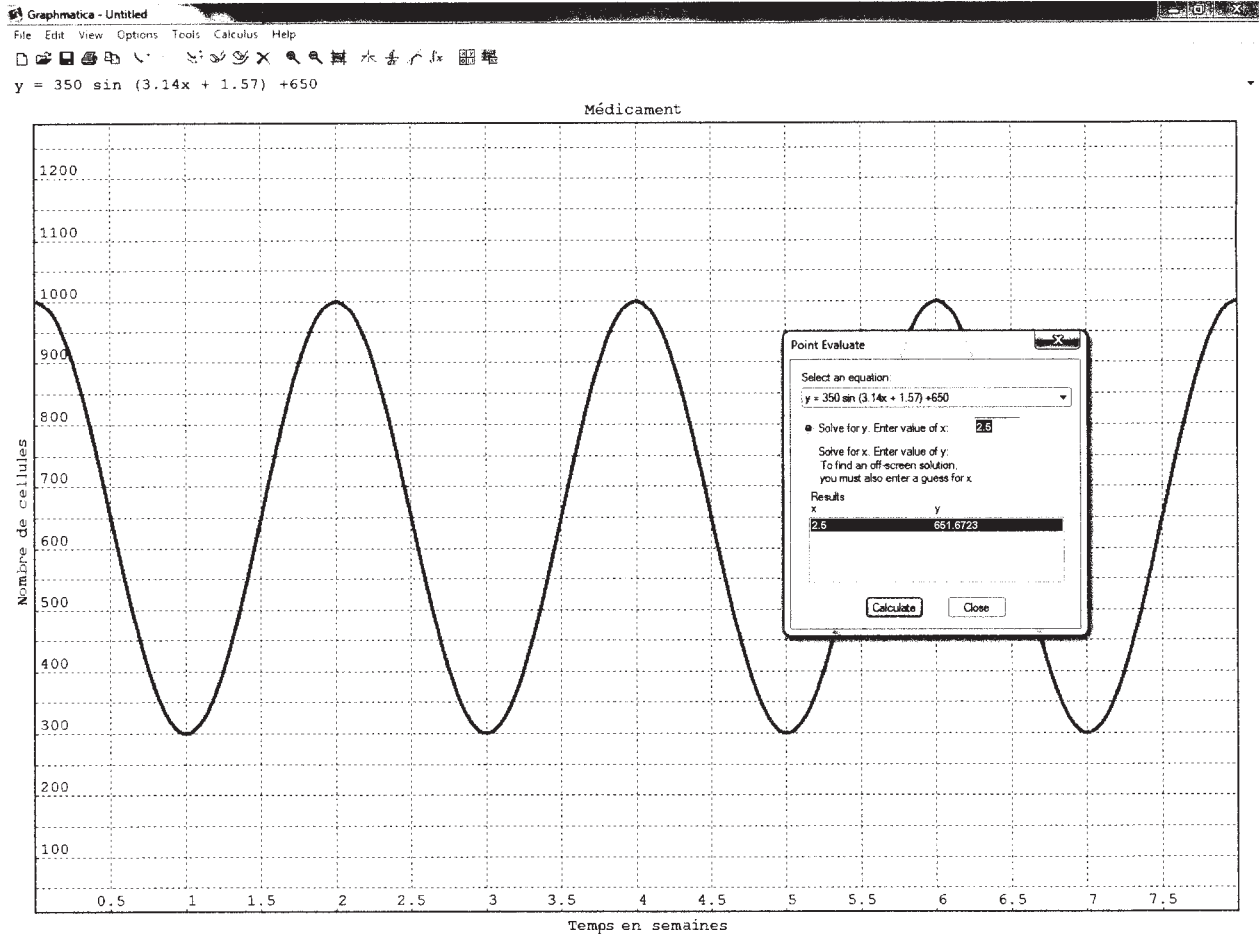
- c) Un patient déclare qu'il se sent bien quand le nombre de ses cellules malades est inférieur à 500. À $t = 2,5$ semaines, le patient se sentira-t-il bien? Montre ton travail.

(2 points)

★ voir la page imprimée

non, le nombre de cellules
est supérieur à 500

Copie type 1 (suite)



4 points :

- ① → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correcte en (b)
- ③ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ④ → 1 point pour la réponse correcte en (c)

-
- Ⓔ1 → n'inclut pas les accolades en utilisant la notation ensembliste
 - Ⓔ4 → n'utilise pas une variable contextuelle en énonçant le domaine ou l'image en notation ensembliste

Copie type 2

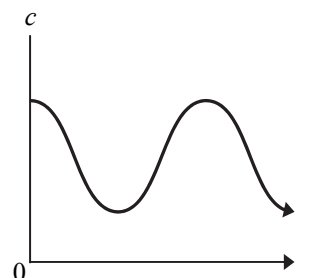
Question 3

Total : 4 points

Un certain médicament détruit les cellules malades dans le corps d'une personne. Le nombre de cellules malades baisse pendant un court temps après avoir administré une dose du médicament et augmente ensuite. Cette situation varie de façon sinusoïdale et est modélisée par l'équation suivante :

$$c = 350 \sin(3,14t + 1,57) + 650$$

où t représente le temps (en semaines)
et c représente le nombre de cellules malades.



- a) Si la dose initiale du médicament est administrée à $t = 0$, quand administre-t-on la deuxième dose?

(1 point)

$$t = 2$$

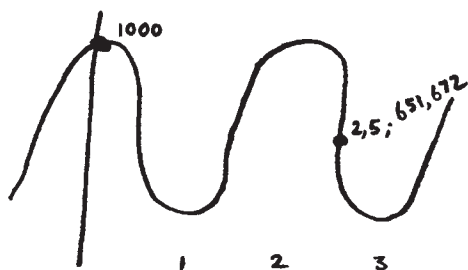
- b) Quelle est l'image de cette fonction?

(1 point)

$$] 300, 1000 [$$

- c) Un patient déclare qu'il se sent bien quand le nombre de ses cellules malades est inférieur à 500. À $t = 2,5$ semaines, le patient se sentira-t-il bien? Montre ton travail.

(2 points) Au point 2,5 le patient ne se sentira pas bien parce que le nombre de cellules est supérieur à 500, il est à 651,67



3 points :

- ❶ → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ❷ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ❸ → 1 point pour la réponse correcte en (c)

**CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE BLANCHE
INTENTIONNELLEMENT.**

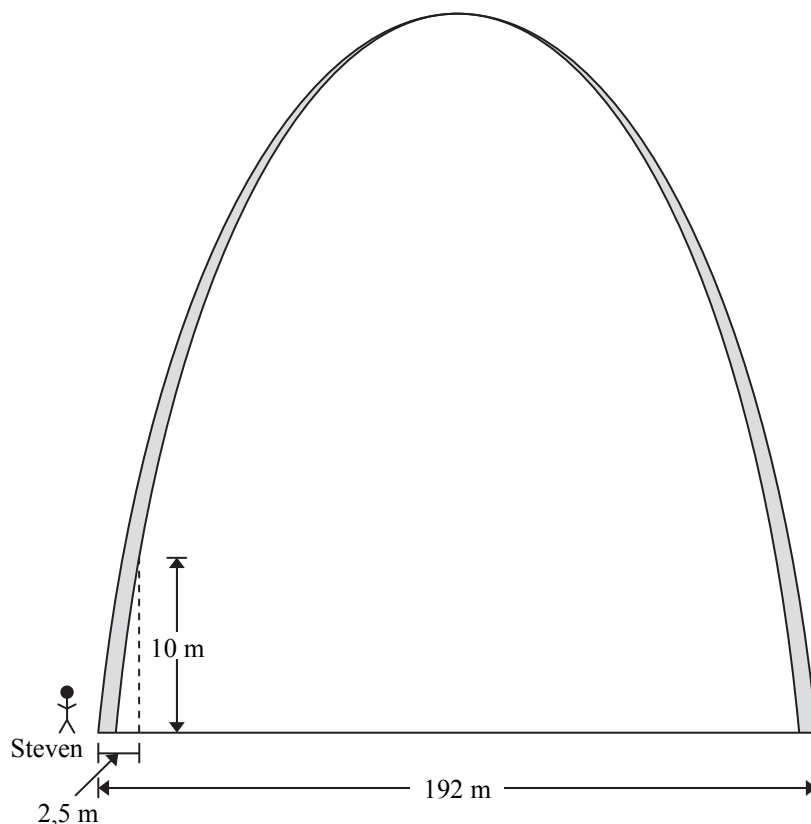
Copie type 1

Question 4

Total : 3 points

La Gateway Arch de Saint-Louis, aux États-Unis, ressemble à une parabole. Steven a appris que l'arche a une largeur de 192 m. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

Steven mesure l'arche à 2,5 m de son point de départ et trouve que l'arche mesure 10 m de hauteur.



- a) Détermine l'équation quadratique qui modélise la forme de l'arche. Montre ton travail. Exprime tous les coefficients dans l'équation à un minimum de trois (3) décimales près.

(2 points)

x	y
0	0
2,5	10
189,5	10

$$192 - 2,5 = 189,5$$

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = -0,02111x^2 + 4,05277x - (2,01 \times 10^{-10})$$

x = distance du point de départ
y = hauteur

Copie type 1 (suite)

b) Calcule la hauteur maximale de l'arche.

(1 point)

$$X = 95,99$$

$$Y = 194,52 \text{ m}$$

3 points :

- ❶ → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ❷ → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ❸ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

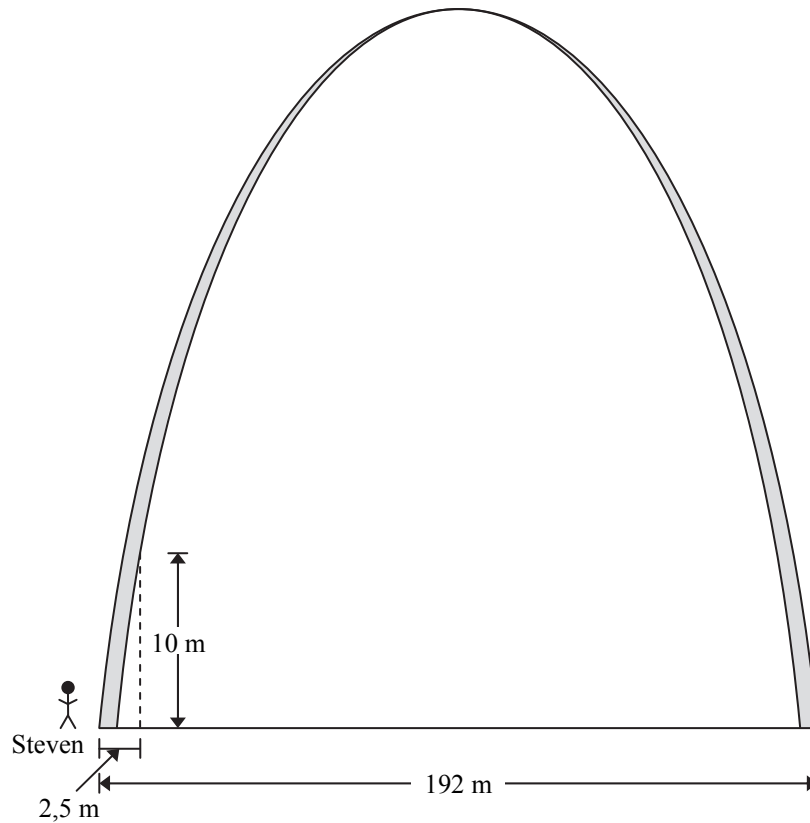
Copie type 2

Question 4

Total : 3 points

La Gateway Arch de Saint-Louis, aux États-Unis, ressemble à une parabole. Steven a appris que l'arche a une largeur de 192 m. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

Steven mesure l'arche à 2,5 m de son point de départ et trouve que l'arche mesure 10 m de hauteur.



- a) Détermine l'équation quadratique qui modélise la forme de l'arche. Montre ton travail. Exprime tous les coefficients dans l'équation à un minimum de trois (3) décimales près.

(2 points)

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = -2,5x^2 + 10x + 192$$

Copie type 2 (suite)

b) Calcule la hauteur maximale de l'arche.

(1 point)

$$\text{maximum} = 202 \text{ m}$$

J'ai créé le graphique et je l'ai tracé

1 point :

③ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

Copie type 1

Question 5

Total : 6 points

Chaque hiver on mesure l'épaisseur de la glace sur le Lac Mathitoba une fois par semaine.
Les données d'une saison sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Temps (jour)	7	14	21	28	35	42	49
Épaisseur de la glace (cm)	5,2	17,4	26,8	32,4	37,1	42,6	44,3

a) Détermine l'équation de régression logarithmique qui modélise ces données.

(1 point)

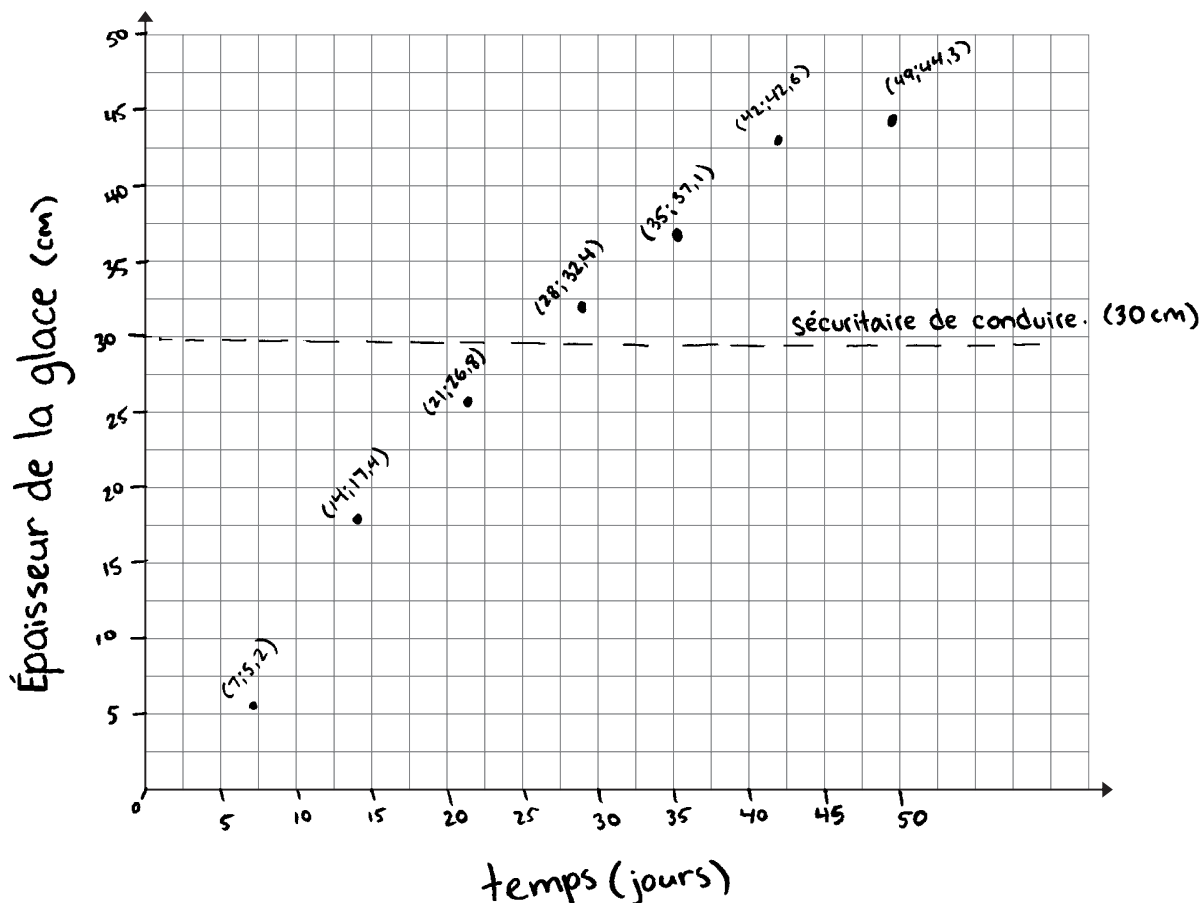
$$y = a + b \ln x$$

$$y = -35,8 + 20,6 \ln x$$

↑
E5

b) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation en (a).

(3 points)



Copie type 1 (suite)

- c) On considère qu'il est sécuritaire de conduire un véhicule sur la glace au-dessus d'un lac si cette glace a une épaisseur d'au moins 30 cm. Utilise ton équation en (a) pour déterminer le premier jour complet où il sera sécuritaire de conduire sur la glace. Montre ton travail.

(2 points)

$$y = -35,8 + 20,6 \ln x$$

$$y = -35,8 + 20,6 \ln(25) = \boxed{30,5}$$

4 points :

- ❶ → 1 point pour l'équation correcte en (a)
- ❷ → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
- ❸ → 1 point pour avoir utilisé un domaine et une image appropriés (c.-à-d., paramètres de la fenêtre, quadrillage à l'échelle) au contexte de la question en (b)
- ❹ → 1 point pour le travail approprié en (c)

Ⓔ → n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié

Copie type 2

Question 5

Total : 6 points

Chaque hiver on mesure l'épaisseur de la glace sur le Lac Mathitoba une fois par semaine. Les données d'une saison sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Temps (jour)	7	14	21	28	35	42	49
Épaisseur de la glace (cm)	5,2	17,4	26,8	32,4	37,1	42,6	44,3

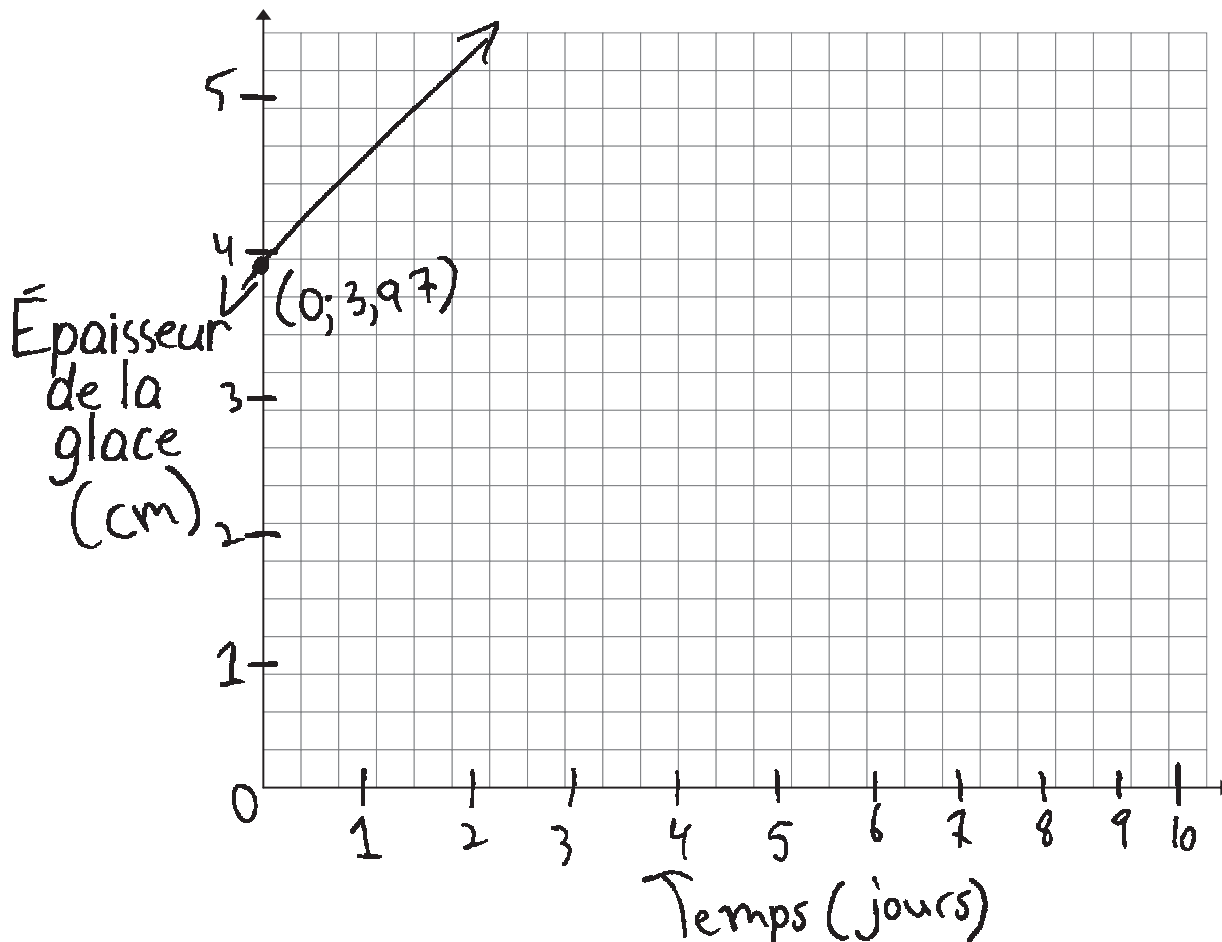
a) Détermine l'équation de régression logarithmique qui modélise ces données.

(1 point)

$$y = ax + b$$
$$y = 0,91x + 3,97$$

b) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation en (a).

(3 points)



Copie type 2 (suite)

- c) On considère qu'il est sécuritaire de conduire un véhicule sur la glace au-dessus d'un lac si cette glace a une épaisseur d'au moins 30 cm. Utilise ton équation en (a) pour déterminer le premier jour complet où il sera sécuritaire de conduire sur la glace. Montre ton travail.

(2 points)

$$y_1 = 0,92x + 3,97$$

$$y_2 = 30$$

2nd → trace → Intersection $\left\{ \begin{array}{l} x = 28,66 \\ y = 30 \end{array} \right.$

Il sera sécuritaire le 29^e jour.

3 points :

- ② → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
- ⑤ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ⑥ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

Copie type 3

Question 5

Total : 6 points

Chaque hiver on mesure l'épaisseur de la glace sur le Lac Mathitoba une fois par semaine. Les données d'une saison sont présentées dans le tableau ci-dessous :

x	Temps (jour)	7	14	21	28	35	42	49
y	Épaisseur de la glace (cm)	5,2	17,4	26,8	32,4	37,1	42,6	44,3

a) Détermine l'équation de régression logarithmique qui modélise ces données.

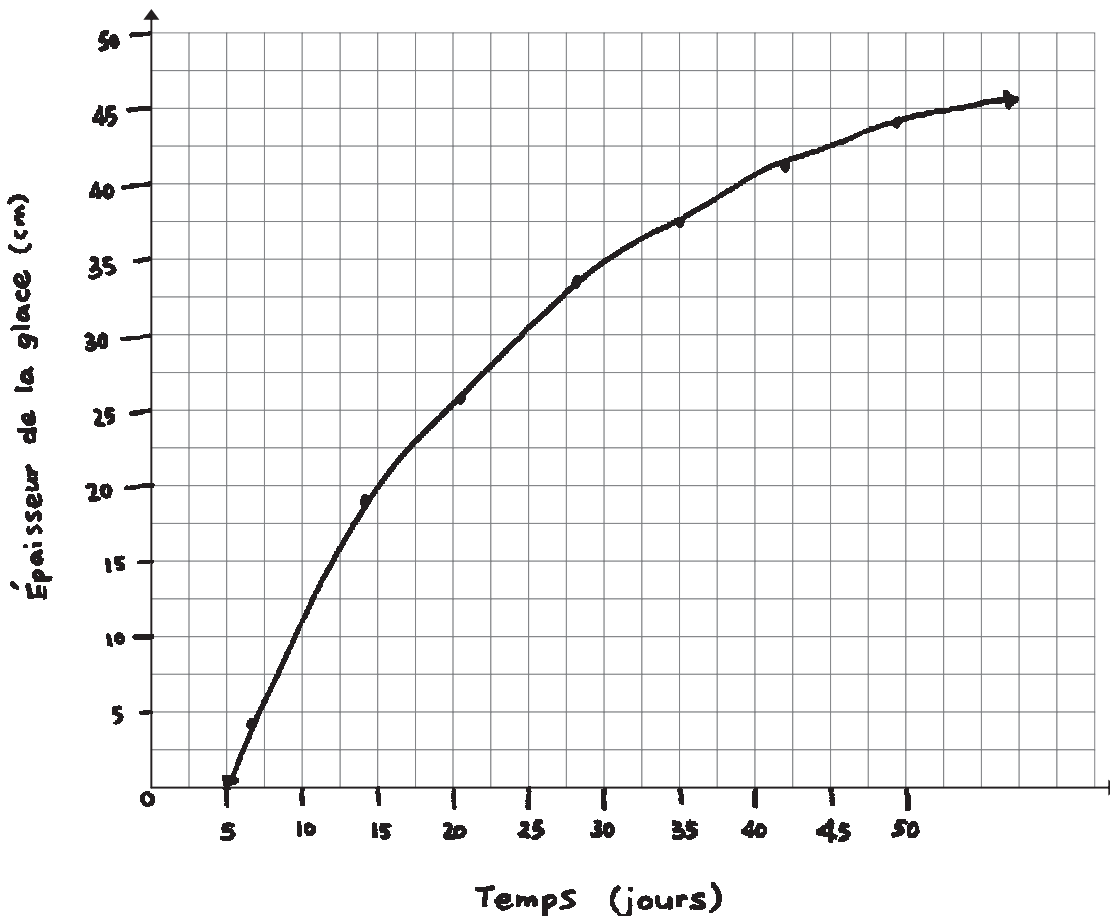
(1 point)

$$y = a + b \ln(x)$$

$$y = -35,84 + 20,62 \ln(x)$$

b) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation en (a).

(3 points)



Copie type 3 (suite)

- c) On considère qu'il est sécuritaire de conduire un véhicule sur la glace au-dessus d'un lac si cette glace a une épaisseur d'au moins 30 cm. Utilise ton équation en (a) pour déterminer le premier jour complet où il sera sécuritaire de conduire sur la glace. Montre ton travail.

(2 points)

$$y^2 = 30 \rightarrow 2^{\text{ND}} \rightarrow \text{trace} \rightarrow \text{intersect} \rightarrow x = 24,358667$$

Le premier jour où il sera sécuritaire de conduire sur la glace est le 24^e jour.

Ⓔ5

5 points :

- ① → 1 point pour l'équation correcte en (a)
- ② → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
- ④ → 1 point pour une forme appropriée qui illustre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (b)
- ⑤ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ⑥ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

Ⓔ5 → arrondi incorrectement

Copie type 1

Question 8**Total : 3 points**

Evan est en train de ranger 8 bicyclettes différentes sur un support à son école.

a) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support?

(1 point)

$$8! = \underline{40320}$$

b) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support si 3 élèves veulent que leurs bicyclettes soient ensemble? Montre ton travail.

(2 points)

$$5! \cdot 3! = 720$$

2 points :

- ❶ → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ❷ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

Copie type 2

Question 8**Total : 3 points**

Evan est en train de ranger 8 bicyclettes différentes sur un support à son école.

- a) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support?

(1 point)

$$8! = 40320$$

- b) De combien de façons peut-on ranger les bicyclettes dans le support si 3 élèves veulent que leurs bicyclettes soient ensemble? Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{8!}{3!} = 6720$$

1 point :

① → 1 point pour la réponse correcte en (a)

Copie type 1

Question 9**Total : 2 points**

Rosalind veut faire un mélange montagnard pour une collation. Elle a 15 ingrédients parmi lesquels choisir.

Quel est le nombre total de mélanges différents que Rosalind peut créer qui contiennent 3, 4 ou 5 ingrédients? Montre ton travail.

$${}_{15}P_4 = 32760$$

$${}_{15}P_3 = 2730$$

$${}_{15}P_5 = 360360$$

$$32760 + 2730 + 360360 = 395850$$

Rosalind peut créer un mélange
de 395 850 façons

1 point :**②** → 1 point pour la réponse correspondante

Copie type 2

Question 9**Total : 2 points**

Rosalind veut faire un mélange montagnard pour une collation. Elle a 15 ingrédients parmi lesquels choisir.

Quel est le nombre total de mélanges différents que Rosalind peut créer qui contiennent 3, 4 ou 5 ingrédients? Montre ton travail.

$$15 C_3 = 455$$

$$15 C_4 = 1365$$

$$15 C_5 = 3003$$

1 point :

① → 1 point pour le travail approprié


Copie type 1

Question 10

Total : 2 points


Étant donné la collection d'objets suivante :




a) Calcule la probabilité de choisir  au hasard.

(1 point)

$$\frac{4}{12} = 0,33\%$$



b) Comment peut-on changer la collection afin que la probabilité de choisir  soit exactement 40 %?

(1 point)

On peut mettre un autre  alors $5/12 = 0,42\%$

1 point :

① → 1 point pour la réponse correcte en (a)

ⓔ4 → indique la réponse finale incorrectement


Copie type 2

Question 10

Total : 2 points

Étant donné la collection d'objets suivante :




a) Calcule la probabilité de choisir  au hasard.

(1 point)

$$\frac{4}{12} = 0,333$$

$$33,33\%$$

b) Comment peut-on changer la collection afin que la probabilité de choisir  soit exactement 40 %?

(1 point)

Enlève 2 des autres objets.

$$\frac{4}{10} = 0,4$$

$$40,00\%$$

2 points :

- ❶ → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ❷ → 1 point pour un changement approprié dans la collection en (b)

Copie type 1

Question 11

Total : 3 points

Tim a un ensemble de cartes numérotées de 1 à 15. Il choisit une carte au hasard.

Tiens compte des événements suivants :

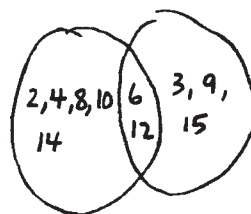
Événement A : choisir une carte qui est un multiple de 2

Événement B : choisir une carte qui est un multiple de 3

a) Ces événements sont-ils mutuellement exclusifs? Justifie ta réponse.

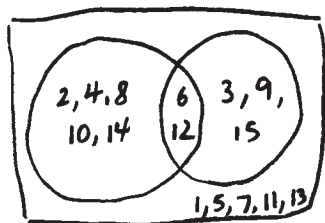
(1 point)

Les événements ne sont pas mutuellement exclusifs car ils partagent des possibilités



b) Quelle est la probabilité de choisir une carte dont le nombre est un multiple de 2 ou un multiple de 3? Montre ton travail.

(2 points)



$$\text{multiple de 2} = \frac{7}{15} = 0,47 \text{ ou } 46,67\%$$

$$\text{multiple de 3} = \frac{5}{15} = 0,33 \text{ ou } 33,33\%$$

1 point :

① → 1 point pour la justification appropriée en (a)

Copie type 2

Question 11

Total : 3 points

Tim a un ensemble de cartes numérotées de 1 à 15. Il choisit une carte au hasard.

Tiens compte des événements suivants :

Événement A : choisir une carte qui est un multiple de 2

Événement B : choisir une carte qui est un multiple de 3

a) Ces événements sont-ils mutuellement exclusifs? Justifie ta réponse.

(1 point)

Non parce que Tim peut avoir une carte qui est un multiple de 2 et un multiple de 3.

b) Quelle est la probabilité de choisir une carte dont le nombre est un multiple de 2 ou un multiple de 3? Montre ton travail.

(2 points)

$$P(A \cup B) = P(0,47) + P(0,33) - P(0,13) = P(0,67)$$

67%

↑
E5

3 points :

- ① → 1 point pour la justification appropriée en (a)
- ② → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ③ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

.....
E5 → n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié

Copie type 1

Question 12

Total : 2 points

On t'a demandé de faire un quiz à choix multiple de 3 questions. Chaque question a 4 réponses possibles dont une est la réponse correcte.

- a) Si tu choisis au hasard une réponse pour chaque question, quelle est la probabilité que tes réponses aux 3 questions soient toutes fausses?

(1 point)

$$\begin{array}{l} \frac{4}{\text{n'importe}} \times \frac{4}{\text{quelle réponse}} \times \frac{4}{\text{n'importe}} = 64 \text{ façons de répondre} \\ \frac{3}{\text{incorrecte}} \times \frac{3}{\text{incorrecte}} \times \frac{3}{\text{incorrecte}} = 27 \\ P(\text{toutes incorrectes}) = \boxed{\frac{27}{64}} \end{array}$$

- b) Quelle est la probabilité qu'au moins une des réponses soit bonne?

(1 point)

$$\begin{array}{l} \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{3}{\text{incorrecte}} \times \frac{3}{\text{incorrecte}} = 9 \\ \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{3}{\text{incorrecte}} = 3 \\ \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}} = 1 \\ \phantom{\frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}}} + \phantom{\frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}} \times \frac{1}{\text{correcte}}} = 13 \\ P(\text{au moins 1 correcte}) = \boxed{\frac{13}{64}} \end{array}$$

1 point :

① → 1 point pour la réponse correcte en (a)

Copie type 2

Question 12

Total : 2 points

On t'a demandé de faire un quiz à choix multiple de 3 questions. Chaque question a 4 réponses possibles dont une est la réponse correcte.

- a) Si tu choisis au hasard une réponse pour chaque question, quelle est la probabilité que tes réponses aux 3 questions soient toutes fausses?

(1 point)

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

$$\begin{aligned} Q1 &= \frac{1}{4} = 0,25 \\ Q2 &= \frac{1}{4} = 0,25 \\ Q3 &= \frac{1}{4} = 0,25 \\ \hline &0,75 \\ &\times 100 \end{aligned}$$

La probabilité que tu as eu toutes les 3 fausses est de 75%.

- b) Quelle est la probabilité qu'au moins une des réponses soit bonne?

(1 point)

$$\frac{3}{12} = 0,25 \times 100 = 25\%$$

La chance qu'au moins 1 des réponses soit bonne est de 25%.

1 point :

② → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

Copie type 1

Question 13

Total : 2 points

Les codes des cartes d'identité scolaires sont composés de n'importe quelles deux lettres majuscules de l'alphabet suivies de n'importe quels deux chiffres.

a) Combien de codes d'identification sont possibles?

(1 point)

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

$$\underline{26} \underline{26} \underline{11} \underline{11} = \boxed{81\ 796}$$

b) Combien de codes d'identification sont possibles étant donné les conditions suivantes?

- La répétition n'est pas permise.
- Les lettres « I » et « O » ne peuvent pas être utilisées.

(1 point)

$$\underline{24} \underline{23} \underline{11} \underline{10} = \boxed{60\ 720}$$

1 point :

② → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

Copie type 2

Question 13

Total : 2 points

Les codes des cartes d'identité scolaires sont composés de n'importe quelles deux lettres majuscules de l'alphabet suivies de n'importe quels deux chiffres.

a) Combien de codes d'identification sont possibles?

(1 point)

$$\frac{26}{\text{n'importe quelle lettre}} \times \frac{26}{\text{n'importe quelle lettre}} \times \frac{10}{\text{n'importe quel chiffre}} \times \frac{10}{\text{n'importe quel chiffre}} = 67\,600 \text{ codes}$$

b) Combien de codes d'identification sont possibles étant donné les conditions suivantes?

- La répétition n'est pas permise.
- Les lettres « I » et « O » ne peuvent pas être utilisées.

(1 point)

$$\frac{24}{\text{n'importe quelle lettre sauf I/O}} \times \frac{23}{\text{n'importe quelle lettre}} \times \frac{10}{\text{n'importe quel chiffre}} \times \frac{10}{\text{n'importe quel chiffre}} = 55\,200 \text{ codes}$$

1 point :

① → 1 point pour la réponse correcte en (a)

Copie type 1

Question 17

Total : 2 points

M. et Mme. Murthy ont un revenu mensuel brut total de 6 000,00 \$. Ils veulent s'acheter une maison pour laquelle ils paieront une hypothèque mensuelle de 1 300,00 \$, des frais de chauffage annuels de 2 100,00 \$ et 3 675,00 \$ d'impôts fonciers annuels.

Calcule le coefficient du service de la dette brute (CSDB). Détermine si une banque est susceptible à leur offrir une hypothèque. Justifie ta réponse.

$$\begin{array}{l} \text{Coefficient du} \\ \text{service de} \\ \text{la dette brute} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{versement} \\ \text{hypothécaire} \\ \text{mensuel} \end{array} + \begin{array}{l} \text{impôts} \\ \text{fonciers} \\ \text{mensuels} \end{array} + \begin{array}{l} \text{frais de} \\ \text{chauffage} \\ \text{mensuels} \end{array}}{\text{Revenu mensuel brut}} \times 100$$

$$\text{CSDB} = \frac{1300 + 175 + 306,25}{6000} \times 100$$

$$2100 \div 12 = 175$$

$$3675 \div 12 = 306,25$$

$$= 29,69 \%$$

Oui, la banque leur
offrira une hypothèque.

1 point :

① → 1 point pour le travail approprié

Copie type 2

Question 17

Total : 2 points

M. et Mme. Murthy ont un revenu mensuel brut total de 6 000,00 \$. Ils veulent s'acheter une maison pour laquelle ils paieront une hypothèque mensuelle de 1 300,00 \$, des frais de chauffage annuels de 2 100,00 \$ et 3 675,00 \$ d'impôts fonciers annuels.

inférieur à 32% est bon

Calcule le coefficient du service de la dette brute (CSDB). Détermine si une banque est susceptible à leur offrir une hypothèque. Justifie ta réponse.

$$\left(\frac{\text{impôt foncier mensuel} + \text{chauffage mensuel} + \text{hypothèque mensuel}}{\text{Revenu de ménage brut}} \right) \times 100$$

$$\left(\frac{3675,00 + 2100,00 + 1300,00}{6000,00} \right) \times 100 = 117,92$$

⤴
E4

Non, 117,92 est supérieur à 32%.

1 point :

② → 1 point pour la justification appropriée en faisant référence à 32 %

ⓔ4 → n'inclut pas un signe de pourcentage

Copie type 1

Question 18

Total : 2 points

Indique deux avantages de la location d'un véhicule par rapport à l'achat.

- versements mensuels moins élevés
- n'a pas besoin de s'inquiéter des réparations

1 point :

① → 1 point pour le premier avantage correct

Copie type 2

Question 18

Total : 2 points

Indique deux avantages de la location d'un véhicule par rapport à l'achat.

- moins d'argent initialement requis pour l'achat
- marge de crédit pour démontrer des habitudes de remboursement de dette responsables

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 1

Question 19

Total : 4 points

Gabrielle désire acheter un chalet à Lac du Bonnet qui coûte 165 000,00 \$. Elle a épargné 25 000,00 \$ qu'elle utilisera comme versement initial. La banque lui accordera un prêt hypothécaire de 15 ans pour le reste de la somme à un taux d'intérêt de 3,49 % composé semestriellement.

a) Quel sera le versement aux deux semaines de Gabrielle? Montre ton travail.

(2 points)

4 pts TVM Solver

N - 420

I - 3,49

PV - 140000

PMT - Alpha Enter = -427,54335

FV - 0

P/Y - 28

C/Y - 2

$$\begin{array}{r} 165\,000 \\ - 25\,000 \\ \hline 140\,000 \end{array}$$

Ses versements seront de
427,54 \$

b) Si le chalet apprécie d'une valeur de 3,00 % par année, calcule la valeur appréciée du chalet après 10 ans.

(1 point)

$$165\,000 \times 1,03^{10} = 221\,746,20 \text{ \$}$$

c) Quelle valeur nette réelle Gabrielle aura-t-elle dans son chalet après 10 ans?

(1 point)

$$\begin{array}{r} 221\,746,20 \\ - 165\,000,00 \\ \hline 56\,746,20 \end{array}$$

56 746,20 \$

2 points :

- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour la valeur appréciée correcte en (b)

Copie type 2

Question 19

Total : 4 points

Gabrielle désire acheter un chalet à Lac du Bonnet qui coûte 165 000,00 \$. Elle a épargné 25 000,00 \$ qu'elle utilisera comme versement initial. La banque lui accordera un prêt hypothécaire de 15 ans pour le reste de la somme à un taux d'intérêt de 3,49 % composé semestriellement.

a) Quel sera le versement aux deux semaines de Gabrielle? Montre ton travail.

(2 points)

TVA	
N	15 × 104 = 1560
I	3,49
PV	140 00 ← (E3)
PMT	<u>-115,06</u>
FV	0
P/Y	104
C/Y	2

Son versement aux 2 semaines sera de 115,06 \$.

$$\begin{array}{l}
 \text{Versement initial} \\
 \hline
 165\,000 - 25\,000 \\
 = 140\,000 \$
 \end{array}$$

b) Si le chalet apprécie d'une valeur de 3,00 % par année, calcule la valeur appréciée du chalet après 10 ans.

(1 point)

$$165\,000 \$ \times 1,03^{10} = 221\,746,20 \$$$

c) Quelle valeur nette réelle Gabrielle aura-t-elle dans son chalet après 10 ans?

(1 point)

TVA	
N	10 × 104 = 1040
I	3,49
PV	140 00 ← (E3)
PMT	-115,06
FV	<u>-54 930,80</u>
P/Y	104
C/Y	2

$$\begin{array}{r}
 221\,746,20 \$ \\
 - 54\,930,80 \$ \\
 \hline
 \boxed{166\,815,40 \$}
 \end{array}$$

3 points :

- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour la valeur appréciée correcte en (b)
- ④ → 1 point pour la valeur nette réelle correspondante en (c)

(E3) → commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information)

Copie type 1

Question 20

Total : 6 points

À 30 ans, Alfred a commencé à placer 350,00 \$ chaque mois dans un compte d'investissement à un taux d'intérêt de 7,00 % composé mensuellement. Quand il a eu 45 ans, le taux d'intérêt de cet investissement a baissé à 5,00 % composé mensuellement. Alfred envisage de continuer à faire des placements mensuels jusqu'à sa retraite à 58 ans.

- a) Quel montant Alfred aura-t-il dans son compte quand il prendra sa retraite? Montre ton travail.

(3 points)

30 - 45	45 - 58	
$N = 180$	$N = 156$	110 936,80
$I = 7$	$I = 5$	+ 76 688,28
$PV = 0$	$PV = 0$	<hr/>
$PMT = -350$	$PMT = -350$	187 625,08
$FV = 110 936,80$	$FV = 76 688,28$	
$P/Y = 12$	$P/Y = 12$	Il aura 187 625,08 \$
$C/Y = 12$	$C/Y = 12$	dans son compte
		quand il prendra
		sa retraite

- b) Alfred retire 2 000,00 \$ par mois de son compte après son départ à la retraite. Si le taux d'intérêt demeure 5,00 %, pendant combien de mois peut-il retirer 2 000,00 \$ de son compte?

(1 point)

$$\frac{187\,625,08}{2000} = 93,81$$

94 mois



Copie type 1 (suite)

- c) Marianne, la sœur d'Alfred, prend sa retraite à l'âge de 60 ans. Son portefeuille vaut 200 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Si Marianne veut avoir de l'argent jusqu'à l'âge de 85 ans, quel est le montant maximal qu'elle peut retirer chaque mois? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}N &= 300 \\I &= 5 \\PV &= 0 \\PMT &= -33,584674 \\FV &= 200\,000 \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 12\end{aligned}$$

Le maximum qu'elle peut retirer
est de 33,58 \$ par mois.

3 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la valeur correcte du placement à l'âge de 45 ans en (a)
- ⑥ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

Ⓔ5 → arrondi incorrectement

Copie type 2

Question 20

Total : 6 points

À 30 ans, Alfred a commencé à placer 350,00 \$ chaque mois dans un compte d'investissement à un taux d'intérêt de 7,00 % composé mensuellement. Quand il a eu 45 ans, le taux d'intérêt de cet investissement a baissé à 5,00 % composé mensuellement. Alfred envisage de continuer à faire des placements mensuels jusqu'à sa retraite à 58 ans.

- a) Quel montant Alfred aura-t-il dans son compte quand il prendra sa retraite? Montre ton travail.

(3 points)

$$30 - 45 = 110\,936,80 \$$$

$$45 - 58 = 76\,688,29 \$$$

$$\begin{array}{r} 110\,936,80 \$ \\ + 76\,688,29 \$ \\ \hline 187\,625,09 \$ \end{array}$$

∴ Le compte d'Alfred aura 187 625,09 \$
quand il prendra sa retraite

- b) Alfred retire 2 000,00 \$ par mois de son compte après son départ à la retraite. Si le taux d'intérêt demeure 5,00 %, pendant combien de mois peut-il retirer 2 000,00 \$ de son compte?

(1 point)

119,04 mois



Copie type 2 (suite)

- c) Marianne, la sœur d'Alfred, prend sa retraite à l'âge de 60 ans. Son portefeuille vaut 200 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Si Marianne veut avoir de l'argent jusqu'à l'âge de 85 ans, quel est le montant maximal qu'elle peut retirer chaque mois? Montre ton travail.

(2 points)

\therefore elle peut retirer un maximum de 1169,18 \$

3 points :

- ② → 1 point pour la valeur correcte du placement à l'âge de 45 ans en (a)
- ④ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ⑥ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

Ⓔ5 → arrondi incorrectement

Copie type 1

Question 21**Total : 2 points**

Sheena emballe des boîtes en utilisant un rouleau de papier d'emballage de $3,5 \text{ m}^2$. Chaque boîte a une largeur de 20 cm, une longueur de 20 cm et une hauteur de 40 cm. Si Sheena utilise 20 % de papier supplémentaire par boîte, combien de boîtes peut-elle emballer? Montre ton travail.

$$(20 \times 2) + (20 \times 2) + (40 \times 2) = 160 \text{ cm} = 1,6 \text{ m}$$

$$1,6 \times 1,2 = 1,92 \text{ m}$$

$$\frac{3,5 \text{ m}^2}{1,92 \text{ m}^2} = 1,82 \text{ boîte qu'elle pourrait emballer}$$

Alors, une boîte entière

1 point :

② → 1 point pour le nombre correspondant de boîtes emballées

Copie type 2

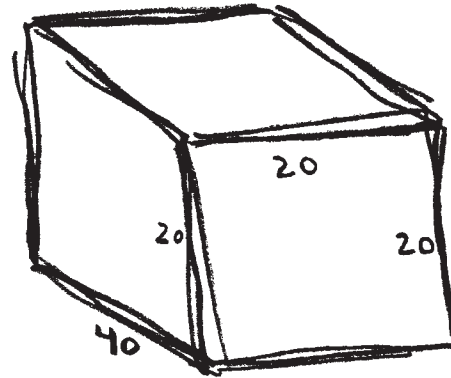
Question 21

Total : 2 points

Sheena emballe des boîtes en utilisant un rouleau de papier d'emballage de $3,5 \text{ m}^2$. Chaque boîte a une largeur de 20 cm, une longueur de 20 cm et une hauteur de 40 cm. Si Sheena utilise 20 % de papier supplémentaire par boîte, combien de boîtes peut-elle emballer? Montre ton travail.

$$3,5 \text{ m}^2$$

$$350 \text{ cm}^2$$



$$4 (40 \times 20) = 3200^2$$

$$2 (20 \times 20) = 800^2$$

$$4000^2_{\text{cm}} \times 1,2$$

$$\boxed{4800 \text{ cm}^2}$$

1 point :

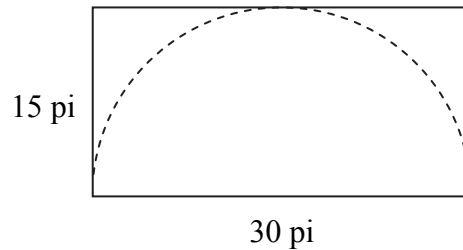
① → 1 point pour l'aire correcte du papier requise pour emballer une boîte

Copie type 1

Question 22

Total : 4 points

Un tipi des plaines traditionnel est construit avec une toile rectangulaire dont la longueur vaut deux fois la largeur. Le diagramme ci-dessous montre comment un demi-cercle serait découpé d'une toile avec des dimensions de 30 pi (longueur) et de 15 pi (largeur). (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



a) Calcule la quantité de toile qui reste après qu'on ait découpé le demi-cercle.

(2 points)

$$r = 15$$

$$A = \frac{\pi r^2}{2}$$

$$A = \frac{\pi 15^2}{2}$$

$$A = 353,43 \text{ pi}^2$$

Copie type 1 (suite)

- b) Tu aimerais construire un tipi dont les deux dimensions sont trois fois plus grandes que celles pour le tipi en (a). Étant donné que la toile ne se vend qu'en pièce rectangulaire, combien coûtera la toile si elle vaut 7,39 \$ le pied carré, plus taxes?
(Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(2 points)



$$45 \times 90 = 4050 \text{ pi}^2$$

$$4050 \times 7,39 = 29929,50$$

$$29929,50 \times 1,13 = 33820,335 \$$$

↑
E4

3 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ③ → 1 point pour l'aire de la toile plus large correcte en (b)
- ④ → 1 point pour la réponse correspondante, taxes comprises, en (b)

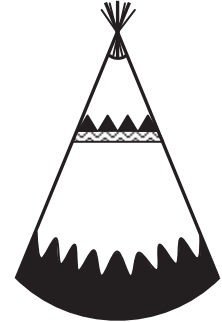
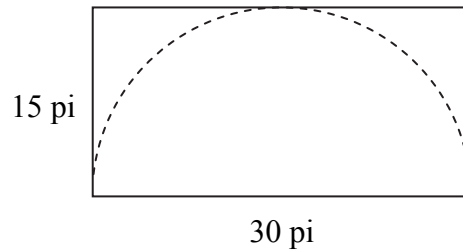
ⓔ4 → n'exprime pas les valeurs monétaires à deux décimales près

Copie type 2

Question 22

Total : 4 points

Un tipi des plaines traditionnel est construit avec une toile rectangulaire dont la longueur vaut deux fois la largeur. Le diagramme ci-dessous montre comment un demi-cercle serait découpé d'une toile avec des dimensions de 30 pi (longueur) et de 15 pi (largeur). (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



a) Calcule la quantité de toile qui reste après qu'on ait découpé le demi-cercle.

(2 points)

$$\text{Aire du rectangle} = L \times l$$

$$30 \times 15 = 450 \text{ pi}^2$$

$$\text{Aire du cercle} = \pi r^2$$

$$\pi (15)^2 \div 2 = 353,42$$

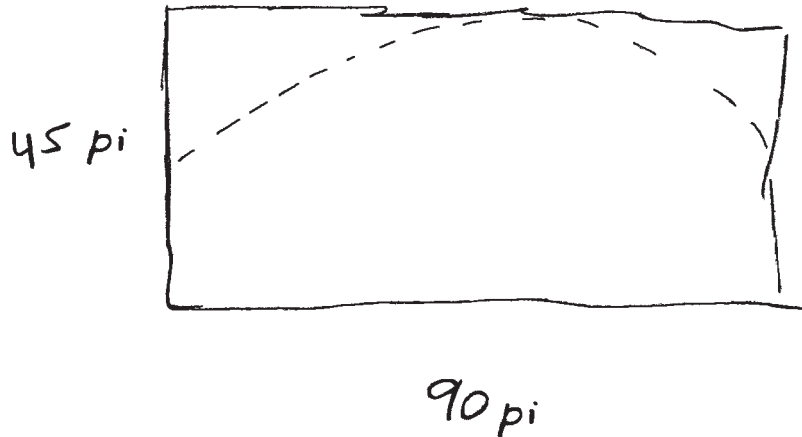
ES

$$450 - 353,42 = 96,58 \text{ pi}^2$$

Copie type 2 (suite)

- b) Tu aimerais construire un tipi dont les deux dimensions sont trois fois plus grandes que celles pour le tipi en (a). Étant donné que la toile ne se vend qu'en pièce rectangulaire, combien coûtera la toile si elle vaut 7,39 \$ le pied carré, plus taxes?
(Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(2 points)



$$90 \times 45 = 4050$$

$$4050 / 7,39$$

Elle coûtera 548,03 \$

Ⓔ5

3 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour l'aire de la toile plus large correcte en (b)

Ⓔ5 → arrondi incorrectement

Copie type 1

Question 23

Total : 2 points

Complète la table de vérité.

p	q	$\sim q$ (n'est pas q)	$p \Rightarrow \sim q$
Vrai	Vrai	F	F
Vrai	Faux	V	V
Faux	Vrai	V	V
Faux	Faux	F	V

1 point :

② → 1 point pour la colonne $p \Rightarrow \sim q$ correspondante

Copie type 1

Question 24

Total : 4 points

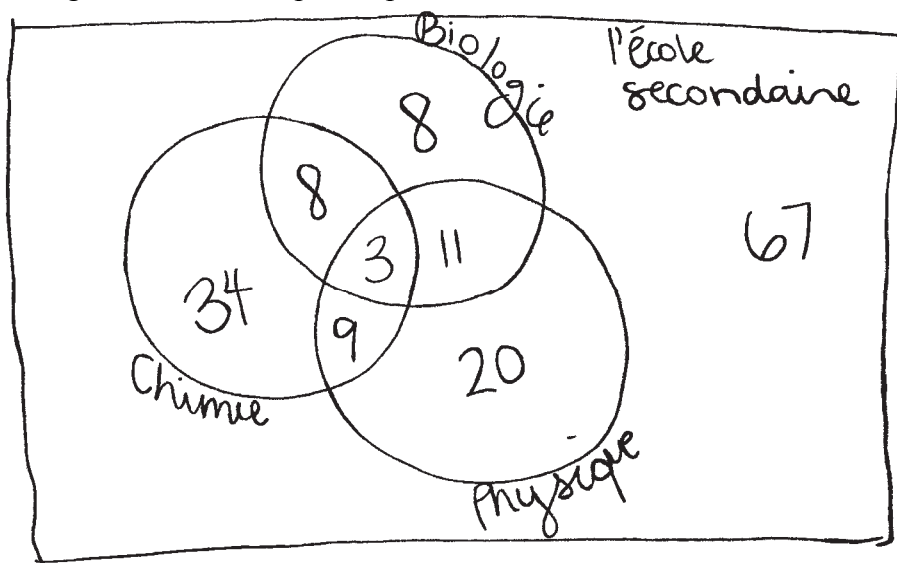
Dans une école secondaire, il y a 160 élèves en 12^e année.

Ce semestre, l'enseignant de sciences a noté qu'il y a :

- 30 élèves en biologie;
- 54 élèves en chimie;
- 43 élèves en physique;
- ~~11 élèves en biologie et en physique;~~
- ~~8 élèves en biologie et en chimie;~~
- ~~9 élèves en chimie et en physique;~~
- ~~3 élèves inscrits aux trois cours.~~

a) Utilise un diagramme de Venn pour représenter cette situation.

(3 points)



b) Combien d'élèves sont inscrits en biologie ou en chimie?

(1 point)

$$30 + 54 = 84$$

2 points :

- ② → 1 point pour le nombre correspondant d'élèves inscrits à exactement un cours de sciences en (a)
- ③ → 1 point pour le nombre correspondant d'élèves inscrits à aucun cours de sciences en (a)

Copie type 2

Question 24

Total : 4 points

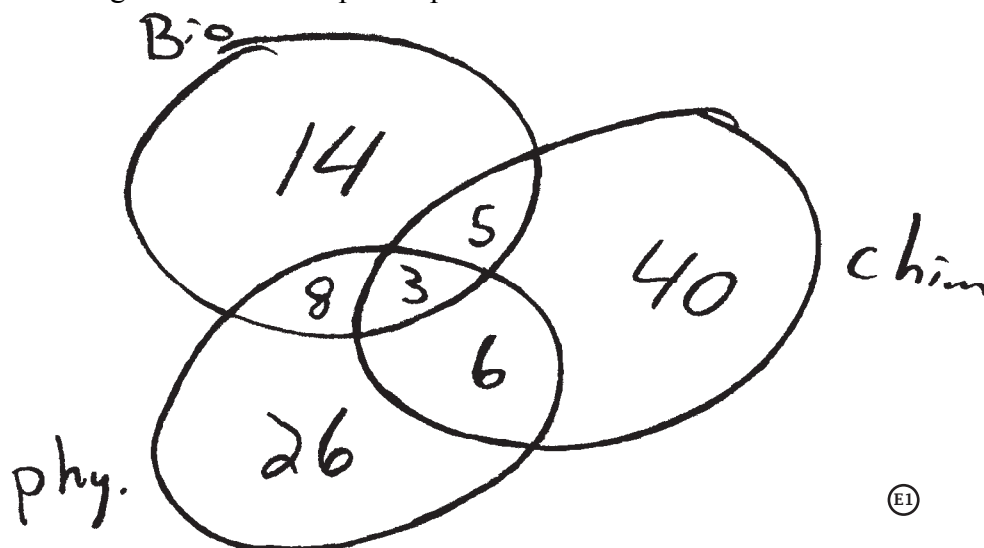
Dans une école secondaire, il y a 160 élèves en 12^e année.

Ce semestre, l'enseignant de sciences a noté qu'il y a :

- 30 élèves en biologie;
- 54 élèves en chimie;
- 43 élèves en physique;
- 11 élèves en biologie et en physique;
- 8 élèves en biologie et en chimie;
- 9 élèves en chimie et en physique;
- 3 élèves inscrits aux trois cours.

a) Utilise un diagramme de Venn pour représenter cette situation.

(3 points)



b) Combien d'élèves sont inscrits en biologie ou en chimie?

(1 point)

62

2 points :

- ➔ 1 point pour avoir calculé et placé correctement le nombre d'élèves inscrits à deux cours de sciences ou plus en (a)
- ➔ 1 point pour le nombre correspondant d'élèves inscrits à exactement un cours de sciences en (a)

ⓔ1 ➔ n'inclut pas une boîte en utilisant un diagramme de Venn

Copie type 1

Question 25

Total : 2 points

Paula essaie de résoudre le casse-tête suivant. Chaque boîte de 2×2 ne doit contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois. Chaque colonne et chaque rangée ne doivent aussi contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois.

Paula précise que le symbole \star doit être un « 4 ». Explique pourquoi Paula n'a pas raison et résous le casse-tête.

\star pourrait être
soit un 4, soit
un 3.
mais \square doit être
l'opposé.

1	\square	\star \square	2
3	2	1	4
2	\star	\square	1
4	1	2	3

0 point :
→ ne réponds à aucun critère

Copie type 2

Question 25

Total : 2 points

Paula essaie de résoudre le casse-tête suivant. Chaque boîte de 2×2 ne doit contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois. Chaque colonne et chaque rangée ne doivent aussi contenir les chiffres de 1 à 4 qu'une seule fois.

Paula précise que le symbole ★ doit être un « 4 ». Explique pourquoi Paula n'a pas raison et résous le casse-tête.

1	4	★ 3	2
3	2	1	4
2	3	4	1
4	1	2	3

ça doit être un 3 parce qu'il y a seulement 2 places dans la boîte.

Le 3 prend priorité d'une de ces places, qui laisse l'autre place la seule place pour le 3 dans cette boîte. Alors le premier doit aller dans l'autre boîte.

1 point :

② → 1 point pour avoir correctement résolu le casse-tête

Annexes

Annexe A :

Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage

Unité	Question	Type	Résultat d'apprentissage	Point
A	1	CH	12A.R.2	1
A	2	CH	12A.R.3	1
A	3	CO	12A.R.3	4
A	4	CO	12A.R.1	3
A	5	CO	12A.R.2	6
Total = 15				
B	6	CH	12A.P.1	1
B	7	CH	12A.P.3	1
B	8	CO	12A.P.5	3
B	9	CO	12A.P.6	2
B	10	CO	12A.P.1	2
B	11	CO	12A.P.2	3
B	12	CO	12A.P.3	2
B	13	CO	12A.P.4	2
Total = 16				
C	14	CH	12A.F.1	1
C	15	CH	12A.F.2	1
C	16	CH	12A.F.1	1
C	17	CO	12A.F.2	2
C	18	CO	12A.F.2	2
C	19	CO	12A.F.2	4
C	20	CO	12A.F.1, 12A.F.3	6
Total = 17				
D	21	CO	12A.D.1	2
D	22	CO	12A.D.1	4
Total = 6				
E	23	CO	12A.L.3	2
E	24	CO	12A.L.2	4
E	25	CO	12A.L.1	2
Total = 8				

Légende pour les unités :

A : Relations et fonctions
 B : Probabilité
 C : Mathématiques financières
 D : Design et mesure
 E : Raisonnement logique

Légende pour les types de questions :

CH : Réponse choisie
 CO : Réponse construite

Annexe B : **Irrégularités dans les tests provinciaux**

Guide pour la correction à l'échelle locale

Au cours de la correction des tests provinciaux, des irrégularités sont parfois observées dans les cahiers de test. La liste suivante fournit des exemples des irrégularités pour lesquelles il faudrait remplir un *Rapport de cahier de test irrégulier* et le faire parvenir au Ministère :

- styles d'écriture complètement différents dans le même cahier de test;
- raisonnement incohérent accompagné de réponses correctes;
- notes d'un enseignant indiquant comment il a aidé un élève au cours de l'administration du test;
- élève révélant qu'il a reçu de l'aide d'un enseignant pour une question;
- élève remettant son travail sur du papier non autorisé;
- preuve de tricherie ou de plagiat;
- contenu perturbateur ou offensant;
- l'élève a rendu un cahier vierge (il n'a eu que des « NR ») ou il a donné des mauvaises réponses à toutes les questions du test (« 0 »).

Des commentaires ou des réponses indiquant qu'il y a un risque menaçant l'élève ou que ce dernier représente un danger pour les autres sont des questions de sécurité personnelle. Ce type de réponse d'élève exige un suivi immédiat et approprié de la part de l'école. Dans ce cas-là, s'assurer que le Ministère est informé du fait qu'il y a eu un suivi en remplissant un *Rapport de cahier de test irrégulier*.

À l'exception des cas où il y a évidence de tricherie ou de plagiat entraînant ainsi une note de 0 % au test provincial, il appartient à la division scolaire ou à l'école de déterminer comment traiter des irrégularités. Lorsqu'on établit qu'il y a eu irrégularité, le correcteur prépare un *Rapport de cahier de test irrégulier* qui décrit la situation et le suivi, et énumère les personnes avec qui il a communiqué. L'instance scolaire locale conserve la copie originale de ce rapport et en fait parvenir une copie au Ministère avec le matériel de test.

Rapport de cahier de test irrégulier

Test : _____

Date de la correction : _____

Numéro du cahier : _____

Problème(s) observé(s) : _____

Question(s) concernée(s) : _____

Action entreprise ou justification de la note : _____

Suivi : _____

Décision : _____

Signature du correcteur : _____

Signature du directeur d'école : _____

Réservé au Ministère — Une fois la correction complétée

Conseiller : _____

Date : _____