

Test de réalisation
Mathématiques appliquées
12^e année

Guide de correction

Janvier 2020

Test de réalisation, mathématiques appliquées, 12^e année.
Guide de correction. Janvier 2020

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.
ISBN : 978-0-7711-6338-8 (imprimé)
ISBN : 978-0-7711-6339-5 (pdf)

Tous droits réservés © 2020, le gouvernement du Manitoba, représenté par le ministre de l'Éducation.

Éducation Manitoba
Winnipeg (Manitoba) Canada

Toutes les copies types et les illustrations ou photographies 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 à www.manitobalrc.ca.

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation 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.

Bien que le Ministère se soit engagé à rendre ses publications aussi accessibles que possible, certaines parties du présent document ne sont pas accessibles pour le moment.

Disponible en médias substituts sur demande.

Dans la présente ressource, le genre masculin appliqué aux personnes a été employé dans le seul but d'alléger le texte.

Table des matières

Directives générales pour la correction.....	1
Corrigés.....	5
Relations et fonctions.....	7
Probabilité.....	15
Design et mesure.....	22
Mathématiques financières.....	25
Raisonnement logique.....	32
Copies types.....	37
Annexes.....	95
Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	97
Annexe B : Irrégularités dans les tests provinciaux.....	99
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i>	101

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 du Manitoba pour la correction de l'échantillon.

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

Correction

Des explications pour les erreurs des élèves aux 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.

Les élèves doivent arrondir toutes leurs réponses finales à deux décimales près à moins d'indication contraire dans la question ou si la réponse est un nombre entier ou un nombre à une décimale. Une réponse à plus de deux décimales est acceptable si on l'a bien arrondie, sauf dans le cas de valeurs monétaires ou sauf si le contexte de la question nécessite l'utilisation d'unités entières (p. ex., les personnes, les boîtes de peinture).

Erreurs

Des points sont déduits si des erreurs conceptuelles ou des erreurs de communication sont commises. Une déduction de 0,5 point sera aussi nécessaire chaque fois qu'un élève commet une des erreurs suivantes :

- une erreur d'arithmétique;
- une erreur de procédure (pas une erreur conceptuelle);
- un manque de clarté dans l'explication, la description ou la justification.

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 a une déduction de 0,5 point pour chaque type d'erreur de communication commise qui comporte une déduction maximale de 3 points de la note totale du test. Une seule déduction de point pour chaque type d'erreur de communication commise par test est permise et commettre une deuxième erreur du même type n'affectera pas la note de l'élève.

E1 Réponse finale

- n'inclut pas un signe de pourcentage
- n'identifie pas la réponse (p. ex., calculatrice TVA, diagramme de Venn)
- n'utilise pas les variables contextuelles données
- indique la réponse finale incorrectement

E2 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
- ne remplace pas « $y \sim$ » par « $y =$ » au moment d'écrire une équation

E3 Transcription/transposition

- commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information)
- commet une erreur de transposition (changement de l'ordre des chiffres)
- trace de manière inexacte un point sur un diagramme de dispersion

E4 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)

E5 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

E6 Arrondissement

- arrondit incorrectement
- arrondit trop tôt
- n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié, y compris les valeurs monétaires à deux décimales près

Lorsqu'une réponse donnée comprend des erreurs de communication de différents types, les déductions sont indiquées selon l'ordre dans lequel les erreurs apparaissent dans la réponse. Aucune inscription d'erreur de communication ne sera indiquée pour le travail où aucun point n'a été accordé. La déduction totale ne peut pas excéder les points accordés.

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 E6 (déduction de 0,5 point).

E1	E2	E3	E4	E5	E6
Réponse finale	Notation	Transcription/transposition	Unités entières	Unités	Arrondissement

	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 » (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 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.

Yongfei Wu
Conseiller en évaluation
Mathématiques appliquées, 12^e année
Téléphone : 204 945-4035
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 4035
Courriel : yongfei.wu@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

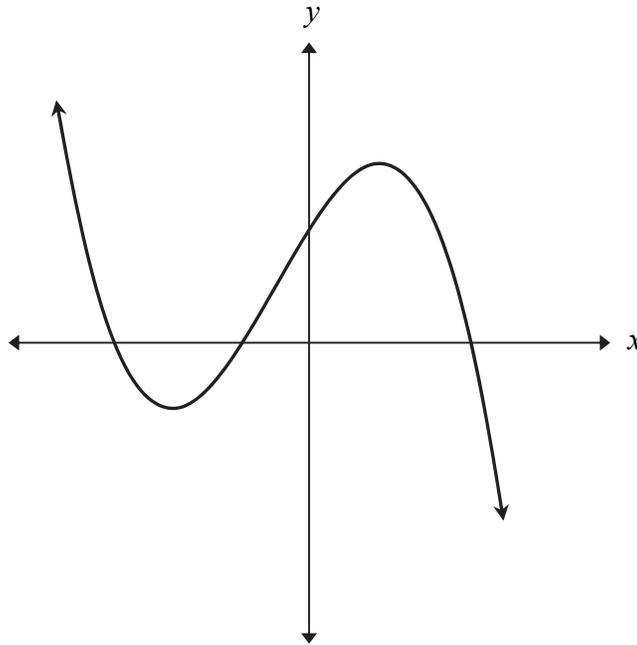
Question 1

Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12.A.R.1

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.



Identifie quelle équation est représentée par le graphique.

- A) $y = 2x^3 - x^2 + 5x + 3$
- B) $y = -2x^3 - x^2 + 5x + 3$**
- C) $y = 2x^3 - x^2 + 5x - 3$
- D) $y = -2x^3 - x^2 + 5x - 3$

Question 2**Total : 1 point**

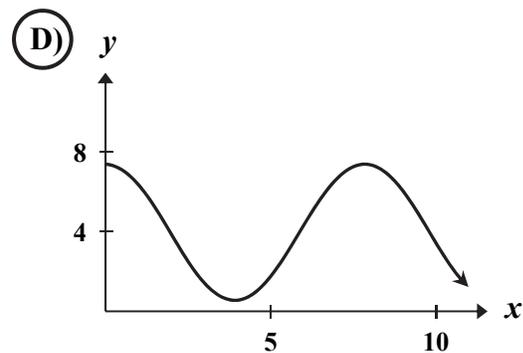
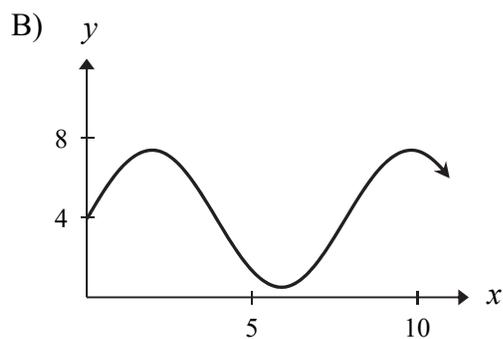
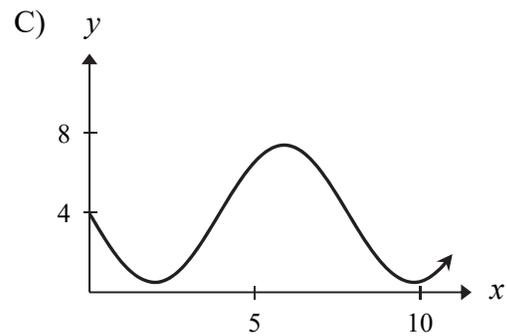
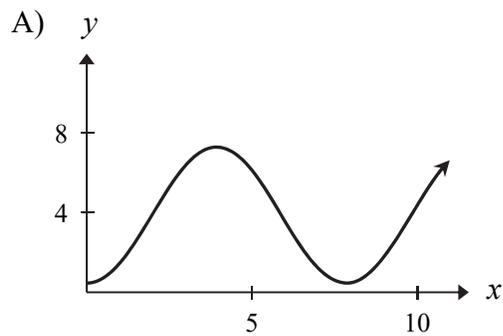
Résultat d'apprentissage : 12.A.R.3

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Identifie le graphique de la fonction suivante :

$$y = 3,5 \sin(0,8x + 1,57) + 4$$



Question 3**Total : 3 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.R.1****Type de question : Réponse construite**

À la rencontre d'athlétisme provinciale du Manitoba, un athlète participe à l'épreuve du lancer du javelot. Au premier lancer de l'athlète :

- le javelot a été lancé à une hauteur de départ de 1,6 m;
- le javelot a atteint une hauteur de 4 m à une distance horizontale de 7,2 m de l'athlète;
- le javelot a touché le sol à 38 m de l'athlète.



- a) Détermine une équation de régression quadratique qui modélise la hauteur du javelot en fonction de la distance horizontale par rapport à l'athlète. Montre ton travail.

(2 points)

Distance Horizontale (m)	Hauteur (m)
0	1,6
7,2	4
38	0

OU*Calculatrice graphique :*

$$y = -0,01x^2 + 0,42x + 1,6$$

Desmos :

$$y_1 \sim ax_1^2 + bx_1 + c$$

$$y = -0,01x^2 + 0,42x + 1,6$$

- b) Détermine la hauteur maximale atteinte par le javelot.

*(1 point)***OU***Calculatrice graphique :*

CALC 4 : maximum (17,272...; 5,236...)

$$y = 5,24$$

Desmos :

(17,273; 5,237)

La hauteur maximale atteinte par le javelot est de 5,24 m.

Remarque(s) au correcteur :

→ Si une valeur arrondie de « a » est utilisée, on obtient une hauteur maximale de 6,01 m.

Corrigé	
①	1 point pour le travail approprié en (a)
②	1 point pour l'équation correspondante en (a)
③	1 point pour la réponse correspondante en (b)

Question 4**Total : 4 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.R.2****Type de question : Réponse construite**

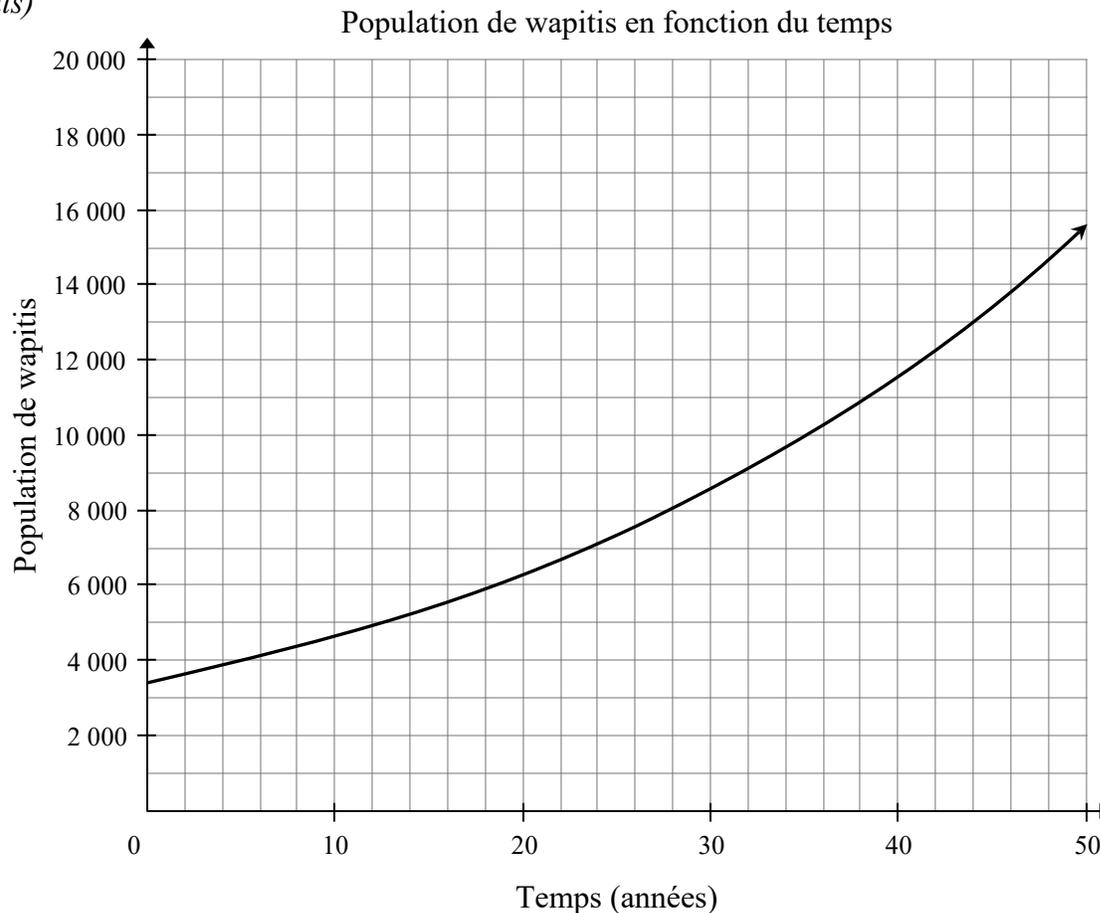
En 2020, la population de wapitis dans le parc national du Mont-Riding peut être prévue par l'équation exponentielle suivante :

$$P = 3\,500(1,03)^t$$

où P représente la population de wapitis
et t représente le temps (en années) commençant en janvier 2020.

- a) Crée un graphique clairement étiqueté qui représente la population prévue de wapitis pendant les prochaines 50 années.

(3 points)



- b) Suppose que le parc national du Mont-Riding peut supporter une population maximale de 16 000 wapitis. En utilisant l'équation exponentielle, détermine en quelle année la population atteindra 16 000.

(1 point)

$$Y_2 = 16\ 000$$

$$\boxed{\text{CALC}} \ 5 : \text{intersect} \ (51,417\dots; 16\ 000)$$

$$x = 51,42$$

$$2020 + 51 = 2071$$

La population atteindra 16 000 en 2071.

Remarque(s) au correcteur :

→ Accorder les points ④ et ⑤ si seulement l'année correcte est démontrée en (b).

Corrigé	
①	<i>1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (a)</i>
②	<i>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 (a)</i>
③	<i>1 point pour une forme appropriée qui illustre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (a)</i>
④	<i>0,5 point pour la valeur de x correcte en (b)</i>
⑤	<i>0,5 point pour l'année correspondante en (b)</i>

Question 5**Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12.A.R.3

Type de question : Réponse construite

Un observateur recueille des données sur le niveau de la mer à Churchill, Manitoba. Le niveau de la mer monte et baisse deux fois par jour. Les données sont présentées ci-dessous :

Temps (h)	Niveau de la mer (m)
0	4,31
3	2,41
6	0,51
9	2,41
12	4,31

a) Détermine une équation de régression sinusoïdale qui modélise ces données.

(1 point)

Calculatrice graphique :

$$y = 1,9 \sin(0,52x + 1,57) + 2,41$$

OU

Desmos :

$$y = -1,9 \sin(0,52(x - 3)) + 2,41$$

b) Détermine le niveau de la mer à 5,5 heures.

(1 point)

Calculatrice graphique :

▢ CALC 1 : valeur $x = 5,5$; $y = 0,5747$

Le niveau de la mer est de 0,57 m.

OU

Desmos :

$x = 5,5$; $y = 0,575$

Le niveau de la mer est de 0,58 m.

c) Énonce l'image et explique sa signification dans cette situation.

(2 points)

$$\{0,51 \leq y \leq 4,31\}$$

L'image représente les niveaux de la mer, du plus bas jusqu'au plus haut, en mètres, à Churchill.

OU

$$[0,51; 4,31]$$

L'image représente les niveaux de la mer, du plus bas jusqu'au plus haut, en mètres, à Churchill.

Remarque(s) au correcteur :

→ D'autres valeurs de « a » et « c » sont possibles en (a).

→ Accorder le point ③ pour 0,59 m en (b); cette réponse reflète l'utilisation de valeurs arrondies en (a).

Corrigé	
①	0,5 point pour deux valeurs correctes en (a)
②	0,5 point pour les deux autres valeurs correctes en (a)
③	1 point pour la réponse correspondante en (b)
④	0,5 point pour les valeurs minimum et maximum correspondantes de l'image en (c)
⑤	0,5 point pour l'inclusivité du minimum et du maximum en (c)
⑥	1 point pour l'explication correcte en (c)

Question 6**Total : 4 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.R.1****Type de question : Réponse construite/Réponse choisie**

On a surveillé la tension artérielle d'un patient pendant 16 heures. Durant cette période, sa tension artérielle peut être modélisée à l'aide de la fonction cubique suivante :

$$P = -0,05t^3 + 1,28t^2 - 7,46t + 101$$

où P représente la tension artérielle (en mm de mercure)
et t représente le temps (en heures) pendant lequel sa tension artérielle est surveillée.

- a) Détermine sa tension artérielle la plus basse, en mm de mercure, pendant cette période de temps.

(1 point)

Calculatrice graphique :

CALC 3 : minimum
(3,728 707 1; 88,387 955)

OU

Desmos :

(3,729; 88,388)

88,39 mm de mercure

- b) Détermine pendant combien de temps sa tension artérielle est à 99 mm de mercure ou moins. Montre ton travail.

(2 points)

Calculatrice graphique :

CALC 5 : intersect
 $Y_2 = 99$
(0,281 548 1; 99)
(8,394 913 1; 99)
temps = 8,394 9 – 0,281 5
= 8,113 4

OU

Desmos :

$y = 99$
(0,282; 99) et (8,395; 99)
temps = 8,395 – 0,282
= 8,113

Sa tension artérielle est à 99 mm de mercure ou moins pendant 8,11 heures.

- c) Identifie le domaine de l'équation dans cette situation.

(1 point)

Choisis la meilleure réponse.

(A) $\{0 \leq t \leq 16\}$ C) $\{t \in \mathbb{R}\}$ B) $\{t \geq 0\}$ D) $\{t \leq 16\}$ **Corrigé**

- | | |
|----------|--|
| 1 | 1 point pour la réponse correcte en (a) |
| 2 | 0,5 point pour la première valeur de x correcte en (b) |
| 3 | 0,5 point pour la deuxième valeur de x correcte en (b) |
| 4 | 1 point pour la différence correspondante en (b) |
| 5 | 1 point pour la réponse correcte en (c) |

PROBABILITÉ

Question 7**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12.A.P.1**Type de question : Réponse choisie**

Choisis la meilleure réponse.

À un marathon, il y a une table avec 27 tasses remplies soit de boisson énergétique soit d'eau. La probabilité que tu prennes une boisson énergétique en passant près de la table est de $\frac{19}{27}$.

Identifie la cote (les chances) que tu prennes une boisson énergétique.

- A) 8:27
- B) 27:19
- C) 8:19
- D) 19:8

Question 8

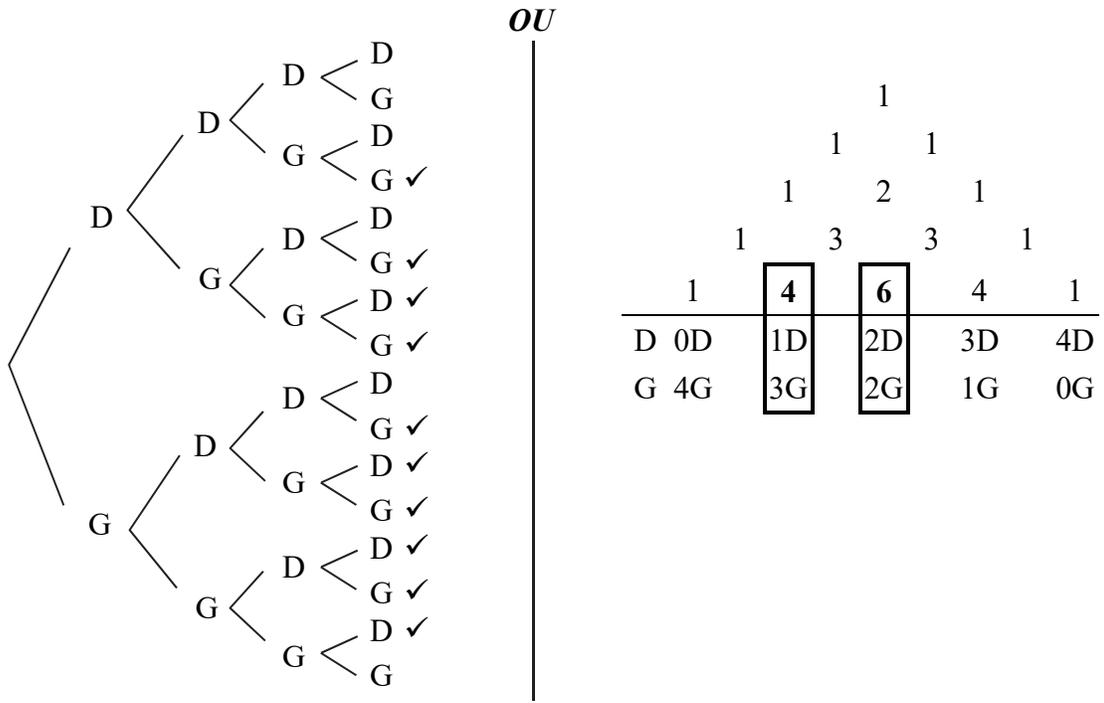
Total : 2 points

Résultat d'apprentissage : 12.A.P.4

Type de question : Réponse construite

Une élève entre dans un labyrinthe et doit tourner 4 fois. À chaque intersection, elle doit tourner à gauche ou à droite.

Détermine combien de chemins différents sont possibles si elle tourne 1 ou 2 fois à droite.
Utilise un organisateur graphique pour montrer ton travail.



Il y a 10 chemins.

Corrigé	
❶	<i>1 point pour le travail approprié</i>
❷	<i>1 point pour la réponse correspondante</i>

Question 9**Total : 2 points**

Résultats d'apprentissage : 12.A.P.1, 12.A.P.2

Type de question : Réponse construite

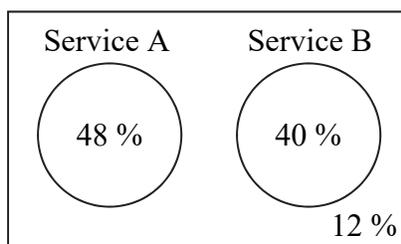
On a mené un sondage auprès des élèves d'une école secondaire au sujet de leur utilisation de services de télévision en ligne.

Les résultats du sondage démontrent le suivant :

- 48 % des élèves utilisent Service A;
- 40 % des élèves utilisent Service B;
- le reste des élèves n'utilise aucun service;
- aucun élève utilise les deux services.

a) Selon les résultats du sondage, l'utilisation des services de télévision en ligne est-elle mutuellement exclusive? Justifie ton raisonnement.

(1 point)



Oui. L'utilisation des services de télévision en ligne est mutuellement exclusive à cause de l'énoncé « aucun élève utilise les deux services ».

b) Selon les résultats du sondage, détermine la cote (les chances) qu'un élève n'utilise pas un service de télévision en ligne.

(1 point)

12 : 88

OU _____

3 : 22

Corrigé

❶ 1 point pour la justification correcte en (a)

❷ 1 point pour la réponse correcte en (b)

Question 10**Total : 2 points**

Résultats d'apprentissage : 12.A.P.2, 12.A.L.1

Type de question : Réponse construite

Vingt cartes numérotées de 11 à 30 sont mises dans une boîte.

Détermine la probabilité de choisir une carte de la boîte qui est un multiple de 3 ou un multiple de 4. Montre ton travail.

multiples de 3 : {12, 15, 18, 21, 24, 27, 30}

multiples de 4 : {12, 16, 20, 24, 28}

multiples de 3 ou de 4 : {12, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 27, 28, 30}

La probabilité est de $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$; 0,5; ou 50 %.

OU

$P(\text{multiples de 3 ou de 4}) = P(\text{multiples de 3}) + P(\text{multiples de 4}) - P(\text{multiples de 3 et de 4})$

$$\begin{aligned} &= \frac{7}{20} + \frac{5}{20} - \frac{2}{20} \\ &= \frac{10}{20} \end{aligned}$$

La probabilité est de $\frac{1}{2}$; 0,5; ou 50 %.

Corrigé

- | | |
|---|--|
| ❶ | 0,5 point pour les multiples de 3 |
| ❷ | 0,5 point pour les multiples de 4 |
| ❸ | 0,5 point pour les multiples de 3 et de 4 |
| ❹ | 0,5 point pour la réponse correspondante utilisant 20 comme le nombre de résultats total |

Question 11**Total : 3 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.P.6****Type de question : Réponse construite**

Ton école a besoin d'un groupe de 4 comédiens pour une pièce de théâtre.

- a) Détermine combien de façons on peut choisir le groupe de 4 comédiens parmi 23 élèves intéressés.

(1 point)

$${}_{23}C_4 = 8\,855$$

Il y a 8 855 façons.

- b) Ton meilleur ami et toi sont 2 des 23 élèves intéressés. Détermine la probabilité que vous soyez tous deux choisis. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}\frac{{}_2C_2 \times {}_{21}C_2}{{}_{23}C_4} &= \frac{1 \times 210}{8\,855} \\ &= \frac{210}{8\,855}\end{aligned}$$

La probabilité est de $\frac{6}{253}$; 0,02; ou 2,37 %.

Remarque(s) au correcteur :

→ Accorder un maximum de 2 points si l'élève utilise toujours des permutations au lieu de combinaisons.

Corrigé	
❶	1 point pour la réponse correcte en (a)
❷	1 point pour le nombre de résultats favorables correspondant en (b)
❸	1 point pour la probabilité correspondante en (b)

Question 12**Total : 4 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.P.5****Type de question : Réponse construite**

Un studio de danse a 9 élèves : 4 élèves sont des danseurs de ballet et 5 élèves sont des danseurs de hip-hop. Ils vont se placer en formant une rangée pour une photo de fin d'année.

- a) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo s'ils doivent alterner selon leur type de danse. Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{5}{H} \times \frac{4}{B} \times \frac{4}{H} \times \frac{3}{B} \times \frac{3}{H} \times \frac{2}{B} \times \frac{2}{H} \times \frac{1}{B} \times \frac{1}{H} = 2\,880$$

Les danseurs peuvent se placer de 2 880 façons.

OU

$${}_5P_5 \times {}_4P_4 = 2\,880$$

Les danseurs peuvent se placer de 2 880 façons.

- b) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo si les danseurs de ballet doivent tous être ensemble. Montre ton travail.

(2 points)

4!

--	--	--	--

$$4!(6!) = 17\,280$$

Les danseurs peuvent se placer de 17 280 façons.

Remarque(s) au correcteur :

→ Accorder un minimum de 0,5 point pour avoir correctement placé les danseurs en (a).

Corrigé	
❶	0,5 point pour la permutation des danseurs de ballet en (a)
❷	0,5 point pour la permutation des danseurs de hip-hop en (a)
❸	1 point pour le produit correspondant des permutations en (a)
❹	0,5 point pour 4! en (b)
❺	0,5 point pour 6! en (b)
❻	1 point pour le produit correspondant en (b)

Question 13**Total : 4 points****Résultats d'apprentissage : 12.A.P.3, 12.A.P.5****Type de question : Réponse construite**

Kyla veut acheter une tasse de thé à 2 \$. Elle a les pièces suivantes dans sa poche :

- 2 pièces identiques de 2 \$;
- 6 pièces identiques de 1 \$;
- 3 pièces identiques de 25 ¢.

- a) Détermine la probabilité de tirer au hasard 2 pièces de 1 \$, l'une après l'autre, si la première pièce n'est pas remise dans sa poche avant le tirage de la deuxième pièce. Montre ton travail.

(2 points)

$$P(\text{pièce de 1 \$, pièce de 1 \$}) = \frac{6}{11} \times \frac{5}{10}$$

$$= \frac{30}{110}$$

La probabilité est de $\frac{3}{11}$; 0,27; ou 27,27 %.

- b) Une fois qu'elle a payé pour son thé en utilisant les 2 pièces de 1 \$, Kyla décide de mettre en pile le reste des pièces de monnaie. Détermine le nombre de piles différentes de pièces de monnaie qu'elle peut faire. Montre ton travail.

(2 points)

11 pièces – 2 pièces de 1 \$ = 9 pièces qui restent

$$\frac{9!}{2!4!3!} = 1\,260$$

piéces de 2 \$ piéces de 1 \$ piéces de 25 ¢



Elle peut faire 1 260 piles différentes de pièces de monnaie.

Corrigé	
1	<i>0,5 point pour avoir démontré la dépendance des pièces de 1 \$ en (a)</i>
2	<i>0,5 point pour avoir démontré la dépendance du nombre total de pièces en (a)</i>
3	<i>1 point pour le produit correspondant en (a)</i>
4	<i>0,5 point pour 9! en (b)</i>
5	<i>0,5 point pour 4! en (b)</i>
6	<i>0,5 point pour 2!3! en (b)</i>
7	<i>0,5 point pour le quotient correspondant en (b)</i>

DESIGN ET MESURE

Question 14**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12.A.D.1

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Un dessert congelé est fait de glace et de sirop.

Shauna veut estimer le montant de glace et de sirop dans son dessert congelé.

Identifie l'expression qui lui permettra de faire cette estimation.



A) $\frac{\pi r^2 h}{3} + \frac{4\pi r^3}{3}$

B) $\frac{\pi r^2 h}{3} + \frac{2\pi r^3}{3}$

C) $\pi r a + 2\pi r^2$

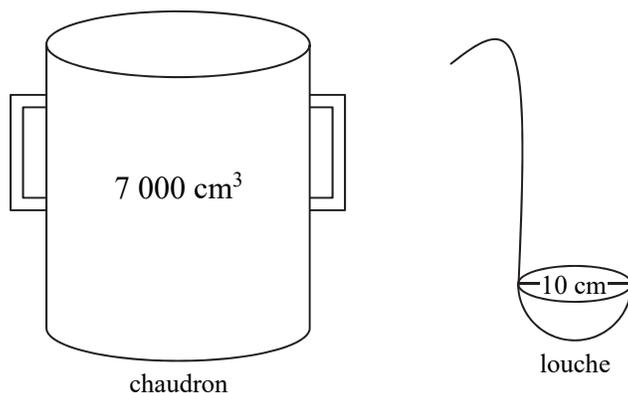
D) $\pi r a + 4\pi r^2$

Question 15**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12.A.D.1

Type de question : Réponse construite

Sarah a préparé $7\,000\text{ cm}^3$ de soupe dans un chaudron. Elle utilise une louche en forme d'hémisphère pour servir la soupe dans des bols. La louche a un diamètre de 10 cm.



Détermine le nombre de louches pleines de soupe qu'elle peut servir. Montre ton travail.

$$\begin{aligned}\text{Volume de la louche} &= \left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) \div 2 \\ &= \left(\frac{4}{3}\pi(5)^3\right) \div 2 \\ &= 261,80\text{ cm}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nombre de louches} &= \frac{\text{volume du chaudron}}{\text{volume de la louche}} \\ &= \frac{7\,000}{261,80} \\ &= 26,738 \\ &= 26\text{ louches pleines}\end{aligned}$$

Elle peut servir 26 louches pleines de soupe.

Remarque(s) au correcteur :

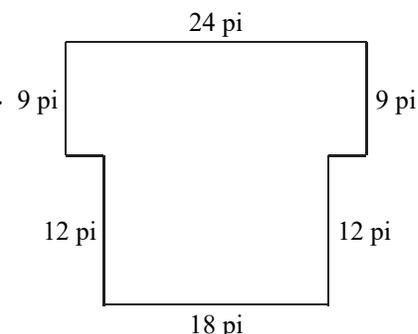
→ Ne pas accorder les points ① et ② si la formule incorrecte est utilisée.

Corrigé	
①	0,5 point pour la substitution correcte du rayon dans la formule
②	0,5 point pour le volume correspondant de la louche
③	0,5 point pour la division du volume du chaudron par le volume de la louche
④	0,5 point pour la réponse correspondante

Question 16**Total : 6 points****Résultats d'apprentissage : 12.A.D.1, 12.A.F.1****Type de question : Réponse construite**

Nashida veut construire une cuisine extérieure.

Elle va poser les pierres de patio selon le plan présenté à la droite. Les pierres de patio :



- ont la forme d'un carré avec des côtés de 18 pouces;
- coûtent 3,00 \$ chacune.

a) Détermine le nombre de pierres de patio dont Nashida aura besoin. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} \text{Aire du plan} &= 24 \times 9 + 12 \times 18 \\ &= 216 + 216 \\ &= 432 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aire d'une pierre de patio} &= \left(\frac{18 \text{ po}}{12 \text{ po/pi}} \right) \left(\frac{18 \text{ po}}{12 \text{ po/pi}} \right) \\ &= 2,25 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nombre de pierres de patio} &= \frac{432}{2,25} \\ &= 192 \end{aligned}$$

Nashida aura besoin de 192 pierres de patio.

Nashida doit acheter un gril, un dessus de comptoir et un mobilier de patio pour la cuisine extérieure. Elle a les options suivantes :

Gril		Dessus de comptoir		Mobilier de patio	
Propane	1 400,00 \$	Granite	2 700,00 \$	De base	600,00 \$
Granulés	3 000,00 \$	Saponite	3 600,00 \$	Élégant	1 000,00 \$

Elle prévoit également acheter **trois** des articles suivants :

Brûleur latéral		Réfrigérateur		Armoire		Évier		Tiroir-réchaud	
À un brûleur	400,00 \$	Petit	800,00 \$	30 pouces	700,00 \$	À un compartiment	350,00 \$	Petit	800,00 \$
À deux brûleurs	650,00 \$	Grand	1 100,00 \$	42 pouces	1 250,00 \$	À deux compartiments	500,00 \$	Grand	1 300,00 \$

- b) Nashida peut dépenser un maximum de 11 000,00 \$, taxes comprises. Calcule le coût total, plus la TPS et la TVP, des pierres de patio et des composantes de la cuisine extérieure. Montre ton travail. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 7 %)

(2 points) **Exemple de réponse 1 : (minimum)** *OU* **Exemple de réponse 2 : (maximum)**

Pierres de patio : $192 \times 3,00 \$ = 576,00 \$$

Composantes requises :

gril au propane	1 400,00 \$
dessus de comptoir en granite	2 700,00 \$
meublier de patio de base	600,00 \$

Composantes optionnelles :

évier à un compartiment	350,00 \$
évier à un compartiment	350,00 \$
évier à un compartiment	350,00 \$

sous-total 6 326,00 \$

TPS 316,30 \$

TVP 442,82 \$

Total 7 085,12 \$

Le coût total est de 7 085,12 \$.

D'autres réponses sont possibles.

Pierres de patio : $192 \times 3,00 \$ = 576,00 \$$

Composantes requises :

gril à granulés	3 000,00 \$
dessus de comptoir en saponite	3 600,00 \$
meublier de patio élégant	1 000,00 \$

Composantes optionnelles :

un brûleur latéral	400,00 \$
un brûleur latéral	400,00 \$
petit réfrigérateur	800,00 \$

sous-total 9 776,00 \$

TPS 488,80 \$

TVP 684,32 \$

Total 10 949,12 \$

Le coût total est de 10 949,12 \$.

MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

- c) Nashida finance la cuisine extérieure avec un prêt qu'une institution financière lui a accordé à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Elle veut faire un versement mensuel de 300,00 \$ pour ce prêt. Calcule combien de versements Nashida devra faire pour rembourser le prêt. Montre ton travail.

(2 points) **Exemple de réponse 1 : (minimum)** *OU* **Exemple de réponse 2 : (maximum)**

```

■ N=24.91317772
I%=5
PV=7085.12
PMT=-300
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
  
```

Nashida devra faire 25 versements pour rembourser le prêt.

```

■ N=39.67246309
I%=5
PV=10949.12
PMT=-300
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
  
```

Nashida devra faire 40 versements pour rembourser le prêt.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé

- | | |
|---|---|
| ① | 0,5 point pour l'aire du plan correcte en (a) |
| ② | 0,5 point pour l'aire d'une pierre de patio correcte en (a) |
| ③ | 0,5 point pour la conversion d'unités correcte en (a) |
| ④ | 0,5 point pour le nombre de pierres de patio correspondant en (a) |
| ⑤ | 0,5 point pour l'indication des composantes requises et des coûts en (b) |
| ⑥ | 0,5 point pour l'indication des trois composantes optionnelles et des coûts en (b) |
| ⑦ | 0,5 point pour le sous-total correspondant et toutes les composantes en (b) |
| ⑧ | 0,5 point pour le coût total correspondant, y compris les taxes, moins de 11 000,00 \$ en (b) |
| ⑨ | 1 point pour le travail approprié en (c) |
| ⑩ | 1 point pour la réponse correspondante en (c) |

Question 17**Total : 1 point**

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

Kazoo cherche une maison. Il a les options suivantes :

Option 1 : Il peut acheter une maison avec un versement hypothécaire mensuel de 1 150,00 \$ amorti sur 25 ans.

Option 2 : Il peut louer une maison semblable à 1 150,00 \$ par mois.

Énonce quelle option Kazoo devrait choisir. Donne une raison pour ton choix.

Raisons d'acheter :

- augmentation de la valeur nette
- personnalisation de rénovations

Raisons de louer :

- aucun versement initial
- aucunement responsable de l'entretien et des réparations

D'autres raisons sont possibles.

Corrigé	
1	<i>1 point pour une raison appropriée</i>

Question 18**Total : 6 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.F.3****Type de question : Réponse construite**

Ham et Sylvie ont eu 10 000,00 \$ chacun à investir.

- a) Ham a placé 10 000,00 \$ dans un fonds commun de placement à un taux d'intérêt de 6,00 % composé mensuellement. Détermine la valeur du fonds commun de placement à la fin de la première année. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=1
I%=6
PV=-10000
PMT=0
▪ FV=10616.77812
P/Y=1
C/Y=12
PMT:  BEGIN
```

La valeur du fonds commun de placement sera de 10 616,78 \$ à la fin de la première année.

- b) Sylvie a placé 10 000,00 \$ dans un certificat de placement garanti (CPG) avec un intérêt composé semestriellement. La valeur du CPG était de 11 261,62 \$ à la fin de la troisième année. Détermine le taux d'intérêt du CPG. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=3
▪ I%=3.999987342
PV=-10000
PMT=0
FV=11261.62
P/Y=1
C/Y=2
PMT:  BEGIN
```

Le taux d'intérêt du CPG est de 4,00 %.

- c) En utilisant la règle de 72, détermine environ combien de temps de plus il faudra pour que le CPG à Sylvie atteigne la valeur de 40 000,00 \$ par rapport au fonds commun de placement à Ham. Montre ton travail.

*(2 points)***Fonds commun de placement****CPG**

$$t = \frac{72}{6}$$

$$t = \frac{72}{4}$$

$$= 12$$

$$= 18$$

$$12 \times 2 = 24 \text{ ans}$$

$$18 \times 2 = 36 \text{ ans}$$

$$36 - 24 = 12$$

Le CPG atteindra la valeur de 40 000,00 \$ 12 ans plus tard que le fonds commun de placement.

Corrigé

- ① 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ⑤ 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le fonds commun de placement en (c)
- ⑥ 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le CPG en (c)
- ⑦ 0,5 point pour avoir doublé deux fois en (c)
- ⑧ 0,5 point pour la soustraction correspondante en (c)

Question 19**Total : 6 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.F.1****Type de question : Réponse construite**

Simba veut acheter un lit au coût de 2 200,00 \$ (taxes comprises). Le magasin lui offre une promotion avec un intérêt de 0 % et aucun versement pendant un an. Si, au bout d'un an, Simba n'a pas remboursé la totalité de l'achat, les intérêts lui seront calculés à partir de la date de l'achat à un taux d'intérêt de 19,99 % composé mensuellement.

- a) Si Simba ne fait aucun versement durant la première année, calcule le montant que le magasin lui demandera une année après la date de l'achat. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=12
I%=19.99
PV=2200
PMT=0
▪ FV=-2682.39653
P/Y=12
C/Y=12
PMT: END  BEGIN
```

Le magasin lui demandera de payer la somme de 2 682,40 \$ une année après la date de l'achat.

- b) Si Simba fait des versements mensuels pendant la deuxième année pour rembourser le montant calculé en (a), détermine son versement mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=12
I%=19.99
PV=2682.4
▪ PMT=-248.46996...
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: END  BEGIN
```

Son versement mensuel sera de 248,47 \$.

- c) En utilisant ta réponse en (b), calcule les intérêts que Simba paierait pendant la période de deux ans. Montre ton travail.

(1,5 point)

$$248,47 \$ \times 12 - 2\,200,00 \$ = 781,64 \$$$

Les intérêts que Simba paierait pendant la période de deux ans sont de 781,64 \$.

OU

$$\Sigma \text{Int}(1, 12) = 299,24 \$$$

$$2\,682,40 \$ - 2\,200,00 \$ = 482,40 \$$$

$$299,24 \$ + 482,40 \$ = 781,64 \$$$

Les intérêts que Simba paierait pendant la période de deux ans sont de 781,64 \$.

- d) Donne une raison pour laquelle Simba achèterait son lit avec la promotion offerte.

(0,5 point)

Simba pourrait faire des versements sans intérêts pour un an, ce qui rend plus facile la préparation d'un budget.

D'autres raisons sont possibles.

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 le travail approprié en (b)</i>
❹	<i>1 point pour la réponse correspondante en (b)</i>
❺	<i>0,5 point pour le montant total payé pendant la deuxième année en (c)</i>
❻	<i>0,5 point pour avoir considéré le coût initial du lit en (c)</i>
❼	<i>0,5 point pour la réponse correspondante en (c)</i>
❽	<i>0,5 point pour la raison appropriée en (d)</i>

Question 20**Total : 3 points****Résultat d'apprentissage : 12.A.F.2****Type de question : Réponse construite**

La famille Ramilo a déménagé à The Pas. La famille a acheté une maison avec un prix d'achat de 229 000,00 \$ et a fait un versement initial de 20 000,00 \$. L'hypothèque a un taux d'intérêt de 3,15 % composé semestriellement et est amortie sur 25 ans.

a) Calcule le versement hypothécaire mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=300
I%=3.15
PV=209000
PMT=-1005.23893
FV=0
P/Y=12
C/Y=2
PMT: [ ] BEGIN
```

Le versement hypothécaire mensuel est de 1 005,24 \$.

b) Calcule le solde de l'hypothèque dû après 10 ans si la famille a fait ses versements mensuels de façon régulière.

(1 point)

OU

```
N=120
I%=3.15
PV=209000
PMT=-1005.24
FV=-144259.0831
P/Y=12
C/Y=2
PMT: [ ] BEGIN
```

```
bal(120)
144259.0831
```

Le solde de l'hypothèque dû après 10 ans est de 144 259,08 \$.

OU

OU

```
N=120
I%=3.15
PV=209000
PMT=-1005.23893
FV=-144259.2337
P/Y=12
C/Y=2
PMT: [ ] BEGIN
```

```
bal(120)
144259.2337
```

Si le versement n'est pas arrondi, le solde de l'hypothèque dû après 10 ans est de 144 259,23 \$.

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 réponse correspondante en (b)</i>

Question 21**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12.A.F.1

Type de question : Réponse construite

En 2009, la valeur d'un chalet était 325 000,00 \$. En 2019, le même chalet avait une valeur de 425 000,00 \$.

Détermine le taux d'appréciation annuel moyen. Montre ton travail.

```

N=10
I%=2.718946582
PV=-325000
PMT=0
FV=425000
P/Y=1
C/Y=1
PMT: [ ] BEGIN
  
```

Le taux d'appréciation annuel moyen est de 2,72 %.

OU

$$425\,000,00 \$ = 325\,000,00 \$ (x)^{10}$$

$$\frac{425\,000,00 \$}{325\,000,00 \$} = x^{10}$$

$$\sqrt[10]{\frac{425\,000,00 \$}{325\,000,00 \$}} = x$$

$$x = 1,027\,189\,466 \quad \text{taux} = 2,72 \%$$

Le taux d'appréciation annuel moyen est de 2,72 %.

OU

$$y = 425\,000$$

$$y = 325\,000x^{10}$$

$$\text{intersect à } x = 1,027\,189\,5 \quad \text{taux} = 2,72 \%$$

Le taux d'appréciation annuel moyen est de 2,72 %.

Corrigé

- ① 1 point pour le travail approprié
- ② 1 point pour la réponse correspondante

RAISONNEMENT LOGIQUE

Question 22

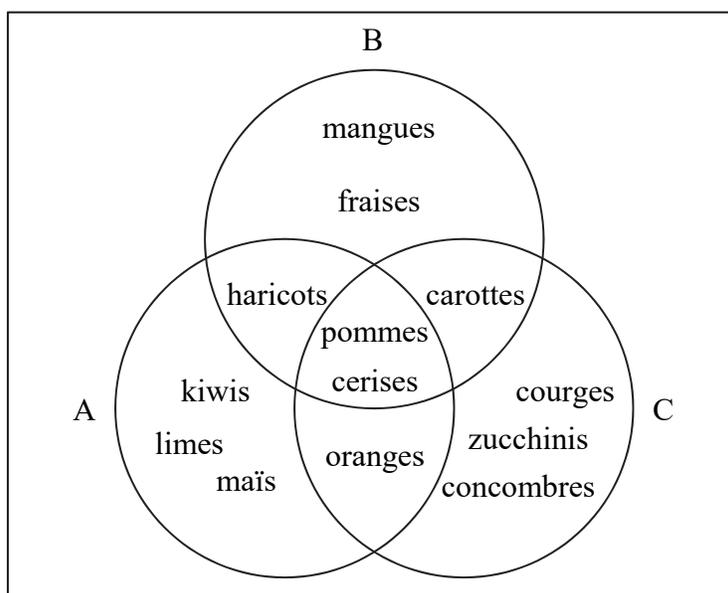
Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12.A.L.2

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Ari, Boba et Cora font leur épicerie au marché fermier. Le diagramme de Venn ci-dessous représente les articles retrouvés dans leurs paniers d'épicerie.



Identifie lequel des énoncés suivants est vrai.

- A) $n(A) < n(C)$
- B) $n(B') = n(A) + n(C)$
- C) $n(C) > n(B)$
- D) $n(C') = n(B) + n(A)$

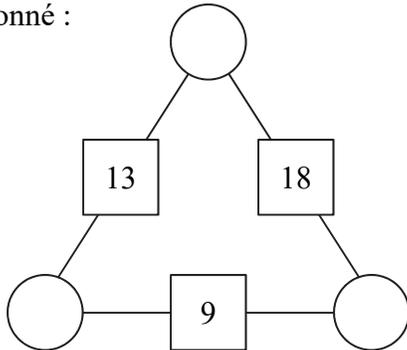
Question 23**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12.A.L.1

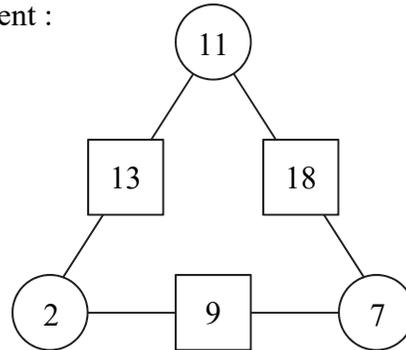
Type de question : Réponse construite

Un arithmagon est un casse-tête dans lequel le nombre inscrit dans chaque boîte est la somme des deux nombres inscrits dans les cercles adjacents à cette boîte. Voici un exemple :

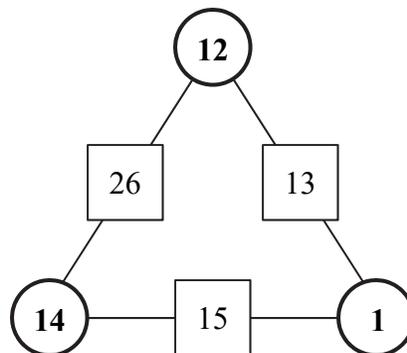
Étant donné :



On obtient :



Par conséquent, étant donné :



Remplis chaque cercle ci-dessus avec un nombre approprié.

Corrigé**1** 1 point pour la réponse correcte

Question 24**Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12.A.L.2

Type de question : Réponse construite

La classe de Mme Sanduk compte 7 élèves. Elle sait que certains de ses élèves travaillent à temps partiel et que d'autres participent à des activités parascolaires. Cependant, 2 élèves ne travaillent pas à temps partiel et ne participent pas à des activités parascolaires.

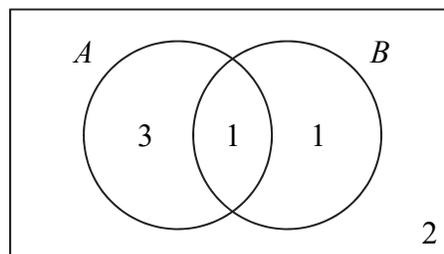
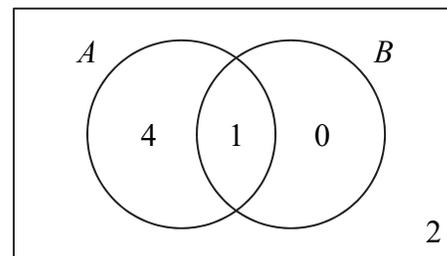
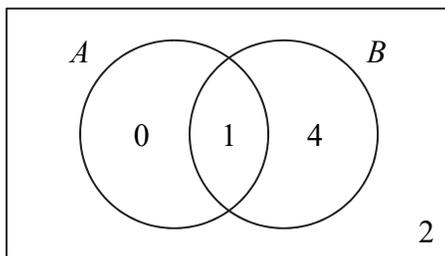
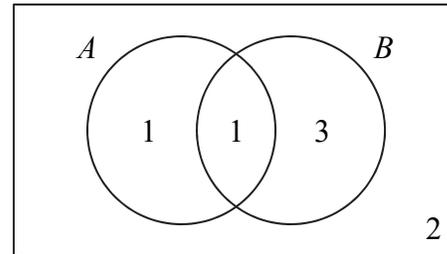
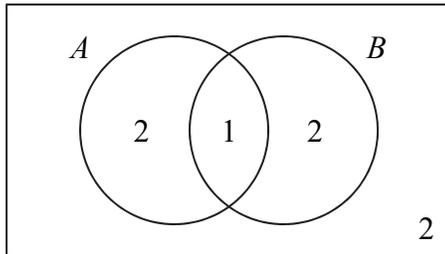
$$A = \{\text{les élèves avec un travail à temps partiel}\}$$

$$B = \{\text{les élèves qui participent à une activité parascolaire}\}$$

$$n(A \cap B) = 1$$

Remplis les diagrammes vides ci-dessous pour montrer deux possibilités dans cette situation.

Deux des cinq solutions suivantes :

**Corrigé**

- ❶ 1 point pour le premier diagramme correct
- ❷ 1 point pour le deuxième diagramme correct

Question 25**Total : 2 points**

Résultats d'apprentissage : 12.A.L.2, 12.A.L.3

Type de question : Réponse construite

Complète la table de vérité, y compris le symbole manquant dans la boîte, selon la proposition logique suivante :

Un nombre est pair si et seulement si un nombre est un multiple de deux.

p	q	p <input type="text" value="↔"/> q
Vrai	Vrai	Vrai
Vrai	Faux	Faux
Faux	Vrai	Faux
Faux	Faux	Vrai

Remarque(s) au correcteur :

→ Accorder un maximum de 1 point pour un symbole incorrect avec les valeurs correspondantes.

Corrigé	
❶	1 point pour le symbole du biconditionnel (\leftrightarrow) correct
❷	1 point pour les valeurs correspondantes dans la troisième colonne

Question 26**Total : 2 points**

Résultats d'apprentissage : 12.A.L.3, 12.A.P.6**Type de question : Réponse construite**

Pour former un groupe, on doit choisir 4 élèves au hasard de 7 élèves. Jean écrit la proposition conditionnelle suivante :

« Si tous les 7 élèves ont les mêmes chances d'être choisis,
alors il y a 840 groupes différents qui pourraient être formés. »

a) Écris la contraposée de la proposition conditionnelle.

(1 point)

« S'il n'y a pas 840 groupes différents qui pourraient être formés,
alors tous les 7 élèves n'ont pas les mêmes chances d'être choisis. »

b) Est-ce que la proposition conditionnelle initiale est vraie? Justifie ta réponse.

(1 point)

Non, la proposition conditionnelle initiale n'est pas vraie puisque ${}_7C_4 = 35$ groupes.

D'autres justifications sont possibles.

Corrigé	
❶	<i>0,5 point pour avoir inclus « si » et « alors » en (a)</i>
❷	<i>0,5 point pour la contraposée correcte en (a)</i>
❸	<i>1 point pour la justification correcte en (b)</i>

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 : 3 points

À la rencontre d'athlétisme provinciale du Manitoba, un athlète participe à l'épreuve du lancer du javelot. Au premier lancer de l'athlète :

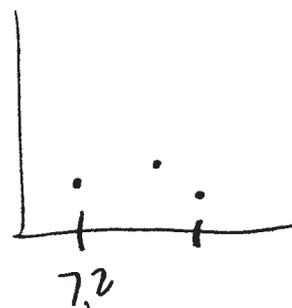
- le javelot a été lancé à une hauteur de départ de 1,6 m;
- le javelot a atteint une hauteur de 4 m à une distance horizontale de 7,2 m de l'athlète;
- le javelot a touché le sol à 38 m de l'athlète.



- a) Détermine une équation de régression quadratique qui modélise la hauteur du javelot en fonction de la distance horizontale par rapport à l'athlète. Montre ton travail.

(2 points)

Distance Horizontale (m)	Hauteur (m)
7,2m	1,6m
38m	4m
40m	3m



stat → edit
stat → calc → quad Reg

$$y = -0,18x^2 + 0,87x - 3,78$$

⬆
E3

- b) Détermine la hauteur maximale atteinte par le javelot.

(1 point)

2nd → trace → max

$$x = 15,4 \text{ m}$$

$$y = 47,00 \text{ m}$$

∴ la hauteur max atteinte par le javelot est de 47,00m

1 point :	
②	→ 1 point pour l'équation correspondante en (a)
E3	→ commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information)

Copie type 2

Question 3

Total : 3 points

À la rencontre d'athlétisme provinciale du Manitoba, un athlète participe à l'épreuve du lancer du javelot. Au premier lancer de l'athlète :

- le javelot a été lancé à une hauteur de départ de 1,6 m;
- le javelot a atteint une hauteur de 4 m à une distance horizontale de 7,2 m de l'athlète;
- le javelot a touché le sol à 38 m de l'athlète.



- a) Détermine une équation de régression quadratique qui modélise la hauteur du javelot en fonction de la distance horizontale par rapport à l'athlète. Montre ton travail.

(2 points)

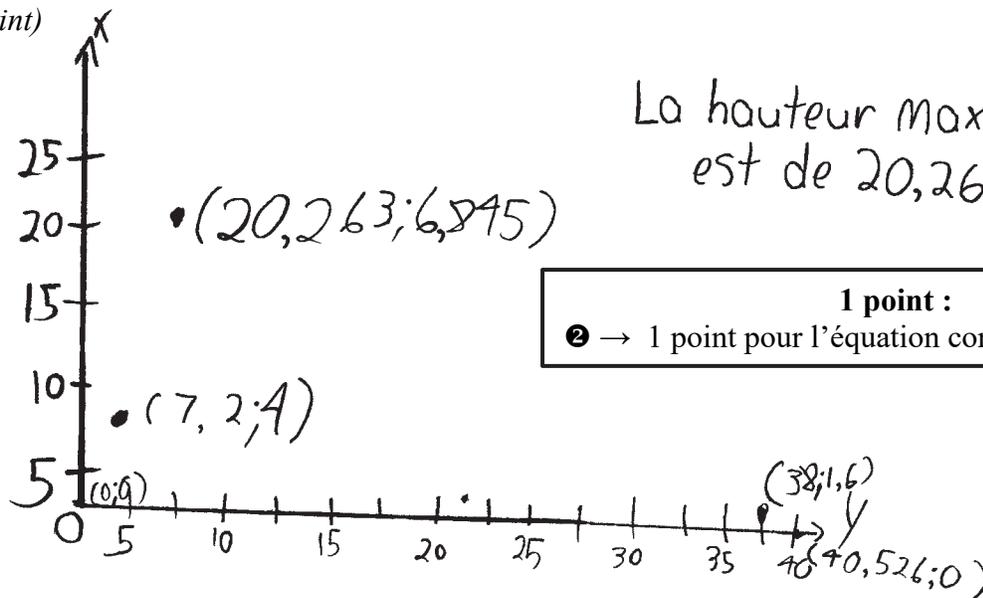
Distance Horizontale (m)	Hauteur (m)
38	1,6
7,2	4
0	0

$$y_1 \sim ax^2 + bx + c$$

$$y = -0,0166705x^2 + 0,675583x + 0$$

- b) Détermine la hauteur maximale atteinte par le javelot.

(1 point)



1 point :
 ② → 1 point pour l'équation correspondante en (a)

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

Copie type 1

Question 4

Total : 4 points

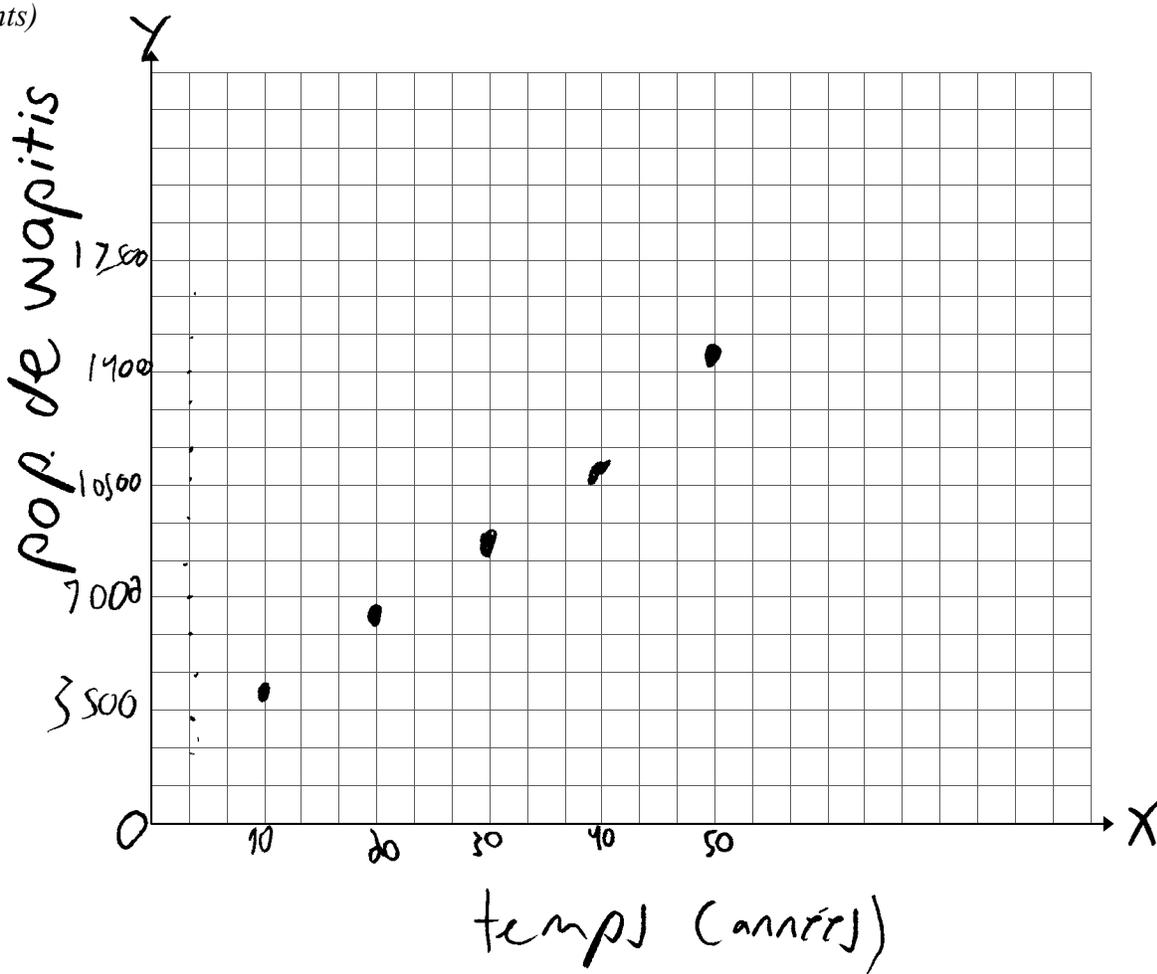
En 2020, la population de wapitis dans le parc national du Mont-Riding peut être prévue par l'équation exponentielle suivante :

$$P = 3\,500(1,03)^t$$

où P représente la population de wapitis
et t représente le temps (en années) commençant en janvier 2020.

- a) Crée un graphique clairement étiqueté qui représente la population prévue de wapitis pendant les prochaines 50 années.

(3 points)



Copie type 1 (suite)

- b) Suppose que le parc national du Mont-Riding peut supporter une population maximale de 16 000 wapitis. En utilisant l'équation exponentielle, détermine en quelle année la population atteindra 16 000.

(1 point)

en 2072

↑
E6

3 points :

- ① → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (a)
- ② → 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 (a)
- ④ → 0,5 point pour la valeur de x correcte en (b)
- ⑤ → 0,5 point pour l'année correspondante en (b)

ⓔ6 → arrondi incorrectement

Copie type 2

Question 4

Total : 4 points

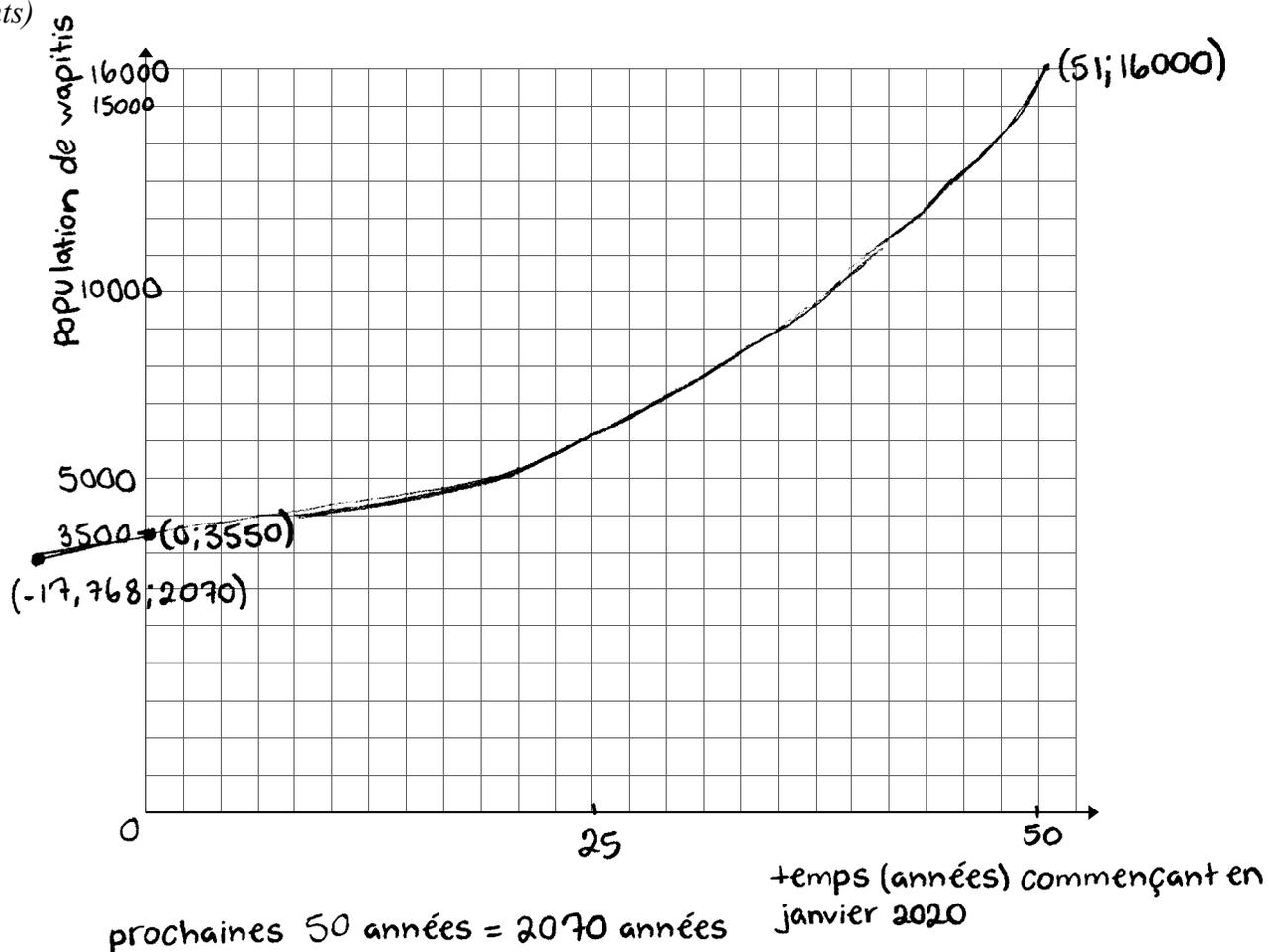
En 2020, la population de wapitis dans le parc national du Mont-Riding peut être prévue par l'équation exponentielle suivante :

$$P = 3\,500(1,03)^t$$

où P représente la population de wapitis
et t représente le temps (en années) commençant en janvier 2020.

- a) Crée un graphique clairement étiqueté qui représente la population prévue de wapitis pendant les prochaines 50 années.

(3 points)



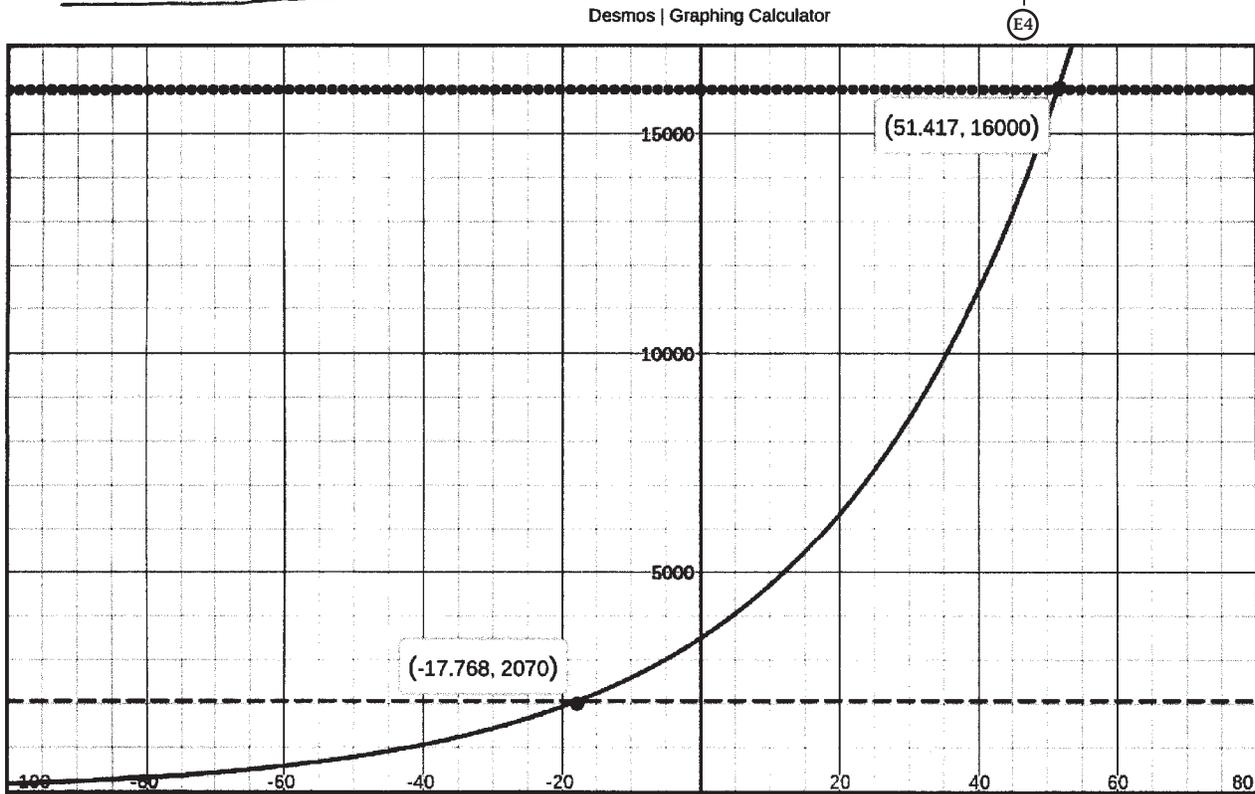
Copie type 2 (suite)

- b) Suppose que le parc national du Mont-Riding peut supporter une population maximale de 16 000 wapitis. En utilisant l'équation exponentielle, détermine en quelle année la population atteindra 16 000.

(1 point)

$$\begin{array}{r} 2020 \\ + 51,417 \\ \hline 2071,417 \end{array}$$

La population atteindra 16000 wapitis dans l'année 2071,42 années



4 $x =$ temps (années) commençant en janvier 2020

$y =$ population de wapitis

$$P = 3500 (1,03)^x$$

$$D \rightarrow [-17,77; 51]$$

$$I \rightarrow [2070; 16000]$$

3 points :

- ❶ → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (a)
- ❷ → 1 point pour une forme appropriée qui illustre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (a)
- ❸ → 0,5 point pour la valeur de x correcte en (b)
- ❹ → 0,5 point pour l'année correspondante en (b)

ⓔ4 → n'utilise pas les unités entières dans les questions contextuelles à propos des données discrètes

Copie type 1

Question 5

Total : 4 points

Un observateur recueille des données sur le niveau de la mer à Churchill, Manitoba. Le niveau de la mer monte et baisse deux fois par jour. Les données sont présentées ci-dessous :

Temps (h)	Niveau de la mer (m)
0	4,31
3	2,41
6	0,51
9	2,41
12	4,31

- a) Détermine une équation de régression sinusoïdale qui modélise ces données.

(1 point)

$$Y = a \sin(bx + c) + d$$

$$Y = 1,9 \sin(0,52x + 1,57) + 2,41$$

- b) Détermine le niveau de la mer à 5,5 heures.

(1 point)

2nd calc valeur 5,5

$$0,59 \text{ m}$$

Copie type 1 (suite)

c) Énonce l'image et explique sa signification dans cette situation.

(2 points)

$$I :]4,31 ; 0,51[$$

À marée haute le niveau de la mer est à 4,31 m
et à marée basse le niveau de la mer est à
0,51 m .

3 points :

- ❶ → 0,5 point pour deux valeurs correctes en (a)
- ❷ → 0,5 point pour les deux autres valeurs correctes en (a)
- ❸ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ❹ → 1 point pour l'explication correcte en (c)

Copie type 2

Question 5

Total : 4 points

Un observateur recueille des données sur le niveau de la mer à Churchill, Manitoba. Le niveau de la mer monte et baisse deux fois par jour. Les données sont présentées ci-dessous :

Fenêtre

x-min = 0
x-max = 15
y-min = 0
y-max = 5

	Temps (h)	Niveau de la mer (m)	
x	0	4,31	y
	3	2,41	
	6	0,51	
	9	2,41	
	12	4,31	

- a) Détermine une équation de régression sinusoidale qui modélise ces données.

(1 point)

Stat → Edit → L₁ + L₂

Stat → Calc → Sin Reg

↳ $y = a \times \sin(bx + c) + d$

$y = 1,9 \times \sin(0,52x + 1,57) + 2,41$

vars → 5: statistiques → EQ → 1: REG EG → Graphique

- b) Détermine le niveau de la mer à 5,5 heures.

(1 point)

2nd trace → valeur → x = 5,5 heures

$y = 2,5574$

↑
EP

∴ le niveau de la mer après 5,5 heures sera

2,56m

Copie type 2 (suite)

c) Énonce l'image et explique sa signification dans cette situation.

(2 points)

$$\text{Image} = [0; 4,31]$$

2 points :

- ❶ → 0,5 point pour deux valeurs correctes en (a)
- ❷ → 0,5 point pour les deux autres valeurs correctes en (a)
- ❸ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ❹ → 0,5 point pour l'inclusivité du minimum et du maximum en (c)
- EP → 0,5 point a été déduit pour l'erreur de procédure

Copie type 1

Question 6

Total : 4 points

On a surveillé la tension artérielle d'un patient pendant 16 heures. Durant cette période, sa tension artérielle peut être modélisée à l'aide de la fonction cubique suivante :

$$P = -0,05t^3 + 1,28t^2 - 7,46t + 101$$

où P représente la tension artérielle (en mm de mercure)
et t représente le temps (en heures) pendant lequel sa tension artérielle est surveillée.

- a) Détermine sa tension artérielle la plus basse, en mm de mercure, pendant cette période de temps.

(1 point)

$$3,73h = 88,388 \text{ mm}$$

- b) Détermine pendant combien de temps sa tension artérielle est à 99 mm de mercure ou moins. Montre ton travail.

(2 points)

$$0,28h - 8,305h$$

2 points :

- ❶ → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ❷ → 0,5 point pour la première valeur de x correcte en (b)
- ❸ → 0,5 point pour la deuxième valeur de x correcte en (b)

Copie type 2

Question 6

Total : 4 points

On a surveillé la tension artérielle d'un patient pendant 16 heures. Durant cette période, sa tension artérielle peut être modélisée à l'aide de la fonction cubique suivante :

$$P = -0,05t^3 + 1,28t^2 - 7,46t + 101$$

où P représente la tension artérielle (en mm de mercure)
et t représente le temps (en heures) pendant lequel sa tension artérielle est surveillée.

- a) Détermine sa tension artérielle la plus basse, en mm de mercure, pendant cette période de temps.

(1 point)
plus basse = 2nd → calc → 3: minimum

minimum =

$$\begin{array}{l} x = 3,73 \\ y = 88,39 \end{array}$$

∴ sa tension artérielle la plus basse
était $\boxed{88,39 \text{ mm}}$

- b) Détermine pendant combien de temps sa tension artérielle est à 99 mm de mercure ou moins. Montre ton travail.

(2 points)

$y_2 = 99 \rightarrow$ 2nd → trace → intersection

$$x = 0,28 \text{ heures}$$

∴ sa tension était à 99 mm
pour $\boxed{0,28 \text{ heures}}$

1,5 point :

- ① → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ② → 0,5 point pour la première valeur de x correcte en (b)

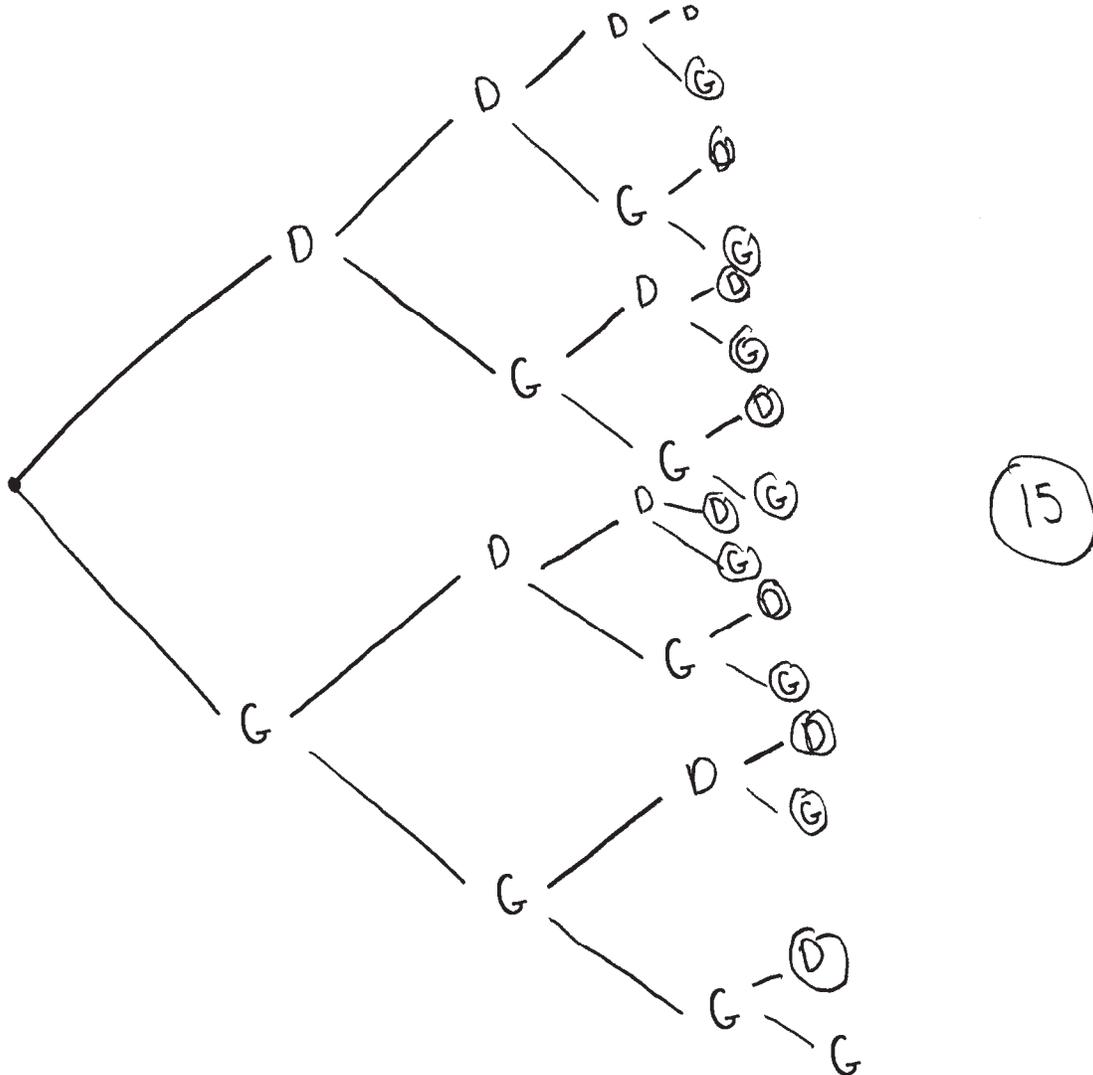
Copie type 1

Question 8

Total : 2 points

Une élève entre dans un labyrinthe et doit tourner 4 fois. À chaque intersection, elle doit tourner à gauche ou à droite.

Détermine combien de chemins différents sont possibles si elle tourne 1 ou 2 fois à droite.
Utilise un organisateur graphique pour montrer ton travail.



Elle pourrait prendre 15 chemins

1 point :

① → 1 point pour le travail approprié

Copie type 2

Question 8

Total : 2 points

Une élève entre dans un labyrinthe et doit tourner 4 fois. À chaque intersection, elle doit tourner à gauche ou à droite.

Détermine combien de chemins différents sont possibles si elle tourne 1 ou 2 fois à droite.
Utilise un organisateur graphique pour montrer ton travail.

GGGG	DGGG
GGG D	DGGD
GG D G	DGDG
GG D D	BGDD
G D G G	DDGG
G D G D	BDDG
G D D G	DDDG
G D D D	DDDD

10/16 ← (E1)

2 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié
- ② → 1 point pour la réponse correspondante

(E1) → indique la réponse finale incorrectement

Copie type 3

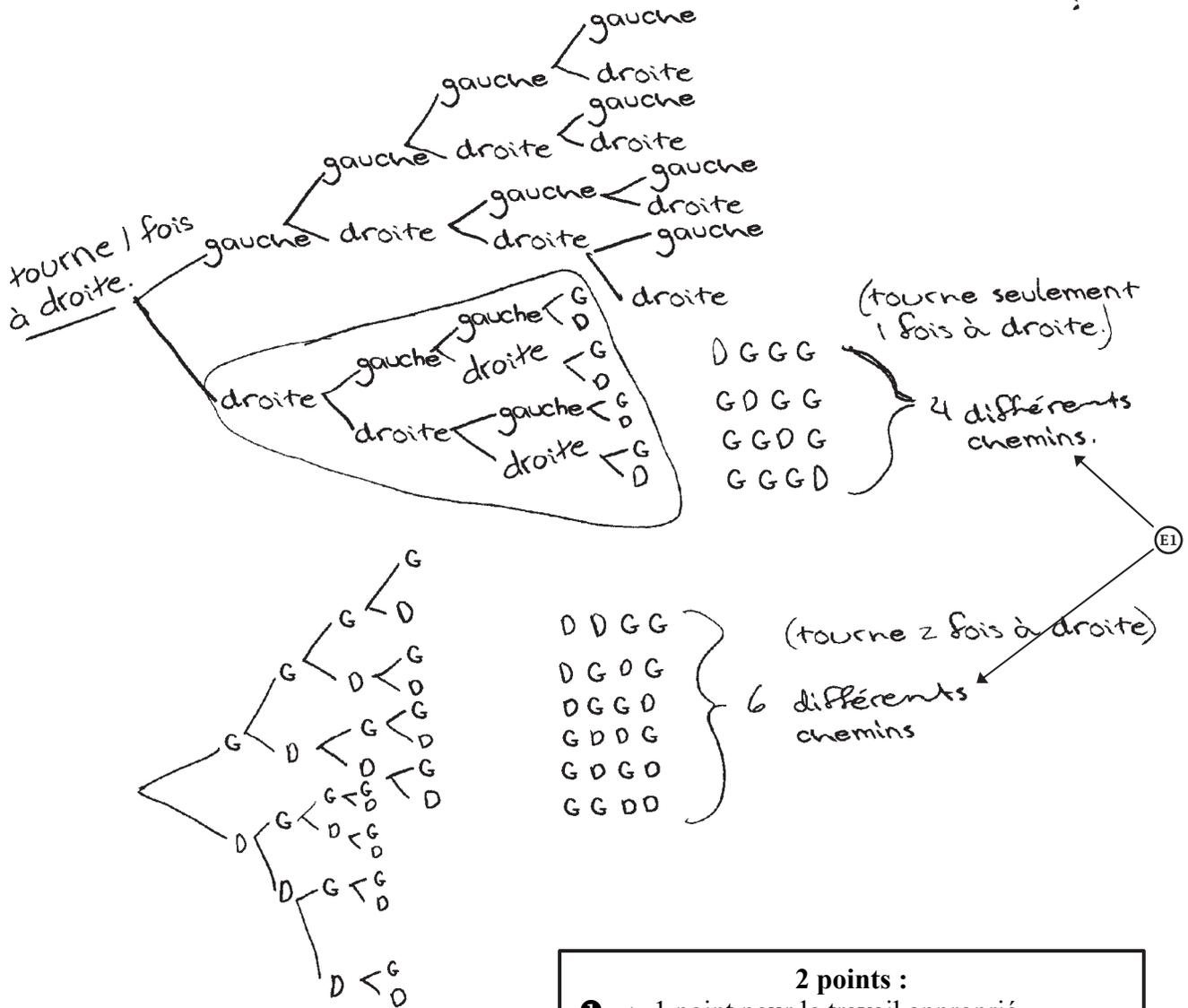
Question 8

Total : 2 points

Une élève entre dans un labyrinthe et doit tourner 4 fois. À chaque intersection, elle doit tourner à gauche ou à droite.

Détermine combien de chemins différents sont possibles si elle tourne 1 ou 2 fois à droite.
Utilise un organisateur graphique pour montrer ton travail.

seulement 1 ou 2
?



2 points :

① → 1 point pour le travail approprié

② → 1 point pour la réponse correspondante

ⓔ1 → indique la réponse finale incorrectement

Copie type 1

Question 9

Total : 2 points

On a mené un sondage auprès des élèves d'une école secondaire au sujet de leur utilisation de services de télévision en ligne.

Les résultats du sondage démontrent le suivant :

- 48 % des élèves utilisent Service A;
- 40 % des élèves utilisent Service B;
- le reste des élèves n'utilise aucun service;
- aucun élève utilise les deux services.

- a) Selon les résultats du sondage, l'utilisation des services de télévision en ligne est-elle mutuellement exclusive? Justifie ton raisonnement.

(1 point)

MC { oui car les deux réponses ne se chevauchent pas
ce sont des choses complètement opposées

- b) Selon les résultats du sondage, détermine la cote (les chances) qu'un élève n'utilise pas un service de télévision en ligne.

(1 point)

$$\begin{array}{r} 40 \\ + 48 \\ \hline 88 \end{array}$$

12:88 est la cote en pourcentage

1,5 point :

- ① → 1 point pour la justification correcte en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correcte en (b)
- MC → 0,5 point a été déduit pour le manque de clarté

Copie type 2

Question 9

Total : 2 points

On a mené un sondage auprès des élèves d'une école secondaire au sujet de leur utilisation de services de télévision en ligne.

Les résultats du sondage démontrent le suivant :

- 48 % des élèves utilisent Service A;
- 40 % des élèves utilisent Service B;
- le reste des élèves n'utilise aucun service;
- aucun élève utilise les deux services.

- a) Selon les résultats du sondage, l'utilisation des services de télévision en ligne est-elle mutuellement exclusive? Justifie ton raisonnement.

(1 point)

Oui les choix des élèves sont mutuellement exclusifs parce que cela signifie qu'ils ne se produisent pas en même temps et qu'aucun élève n'utilise les deux en même temps,

- b) Selon les résultats du sondage, détermine la cote (les chances) qu'un élève n'utilise pas un service de télévision en ligne.

(1 point)

$$48 + 40 = 88 = 0,88$$
$$100 - 88 = 12 = 0,12$$

$$\boxed{0,12 : 0,88}$$

2 points :

- ① → 1 point pour la justification correcte en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question 10

Total : 2 points

Vingt cartes numérotées de 11 à 30 sont mises dans une boîte.

Détermine la probabilité de choisir une carte de la boîte qui est un multiple de 3 ou un multiple de 4. Montre ton travail.

$$\cancel{20} \times 7 + \cancel{20} \times 5 = \cancel{93} \times \cancel{24}$$

<u>3</u>	<u>4</u>
12	12
15	16
18	20
21	24
24	28
27	<u>5</u>
30	
<u>7</u>	

$$7 + 5 = 12$$

$$\frac{12}{20} = \frac{6}{10} = 60\%$$

1,5 point :

- ① → 0,5 point pour les multiples de 3
- ② → 0,5 point pour les multiples de 4
- ④ → 0,5 point pour la réponse correspondante utilisant 20 comme le nombre de résultats total

Copie type 2

Question 10

Total : 2 points

Vingt cartes numérotées de 11 à 30 sont mises dans une boîte.

Détermine la probabilité de choisir une carte de la boîte qui est un multiple de 3 ou un multiple de 4. Montre ton travail.

$$P(\text{mul. de 3 ou 4}) = \frac{10}{30} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

12, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 28, 27, 30

1,5 point :

- ❶ → 0,5 point pour les multiples de 3
- ❷ → 0,5 point pour les multiples de 4
- ❸ → 0,5 point pour les multiples de 3 et de 4

Copie type 1

Question 11

Total : 3 points

Ton école a besoin d'un groupe de 4 comédiens pour une pièce de théâtre.

- a) Détermine combien de façons on peut choisir le groupe de 4 comédiens parmi 23 élèves intéressés.

(1 point)

$${}_{23}C_4$$

8855 façons
différentes

- b) Ton meilleur ami et toi sont 2 des 23 élèves intéressés. Détermine la probabilité que vous soyez tous deux choisis. Montre ton travail.

(2 points)

$${}_{23}C_2 = 253$$

$${}_{23}C_4 = 8855$$

$$\frac{253}{8855}$$

2 points :

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

Copie type 2

Question 11

Total : 3 points

Ton école a besoin d'un groupe de 4 comédiens pour une pièce de théâtre.

- a) Détermine combien de façons on peut choisir le groupe de 4 comédiens parmi 23 élèves intéressés.

(1 point)

$${}_{23}P_4 = 212\ 520$$

212 520 façons

- b) Ton meilleur ami et toi sont 2 des 23 élèves intéressés. Détermine la probabilité que vous soyez tous deux choisis. Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{2}{\text{toi ou ami}} \times \frac{{}_{21}P_2}{\text{toi ou ami seulement}} \times \frac{1}{\text{toi ou ami seulement}} = 840 \text{ façons}$$

$$4 - 2 = 2 \text{ places}$$

$$23 - 2 = 21 \text{ élèves}$$

840 / 212 520

2 points :

- ② → 1 point pour le nombre de résultats favorables correspondant en (b)
- ③ → 1 point pour la probabilité correspondante en (b)

Copie type 1

Question 12

Total : 4 points

Un studio de danse a 9 élèves : 4 élèves sont des danseurs de ballet et 5 élèves sont des danseurs de hip-hop. Ils vont se placer en formant une rangée pour une photo de fin d'année.

- a) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo s'ils doivent alterner selon leur type de danse. Montre ton travail.

(2 points)

H B H B H B H B H

~~5! * 4! = 2880~~

$$9! = 362880$$

- b) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo si les danseurs de ballet doivent tous être ensemble. Montre ton travail.

(2 points)

(H H H H H) (B B B B)
5! 4!

$$5! \cdot 4! = 2880$$

2 points :

- 0,5 point pour avoir correctement placé les danseurs en (a) selon la remarque au correcteur
- ④ → 0,5 point pour 4! en (b)
- ⑥ → 1 point pour le produit correspondant en (b)

Copie type 2

Question 12

Total : 4 points

Un studio de danse a 9 élèves : 4 élèves sont des danseurs de ballet et 5 élèves sont des danseurs de hip-hop. Ils vont se placer en formant une rangée pour une photo de fin d'année.

- a) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo s'ils doivent alterner selon leur type de danse. Montre ton travail.

(2 points)

nr

$$\frac{5}{B} + \frac{4}{H} + \frac{4}{B} + \frac{3}{H} + \frac{3}{B} + \frac{2}{H} + \frac{2}{B} + \frac{1}{H} + \frac{1}{B} =$$

25 façons différentes

- b) Détermine combien de façons les danseurs peuvent se placer pour la photo si les danseurs de ballet doivent tous être ensemble. Montre ton travail.

(2 points)

ensembles! (total - un de moins que ensembles)

$$4! \cdot (9-3)!$$

17280 façons

3 points :

- ❶ → 0,5 point pour la permutation des danseurs de ballet en (a)
- ❷ → 0,5 point pour la permutation des danseurs de hip-hop en (a)
- ❸ → 0,5 point pour 4! en (b)
- ❹ → 0,5 point pour 6! en (b)
- ❺ → 1 point pour le produit correspondant en (b)

Copie type 1

Question 13

Total : 4 points

Kyla veut acheter une tasse de thé à 2 \$. Elle a les pièces suivantes dans sa poche :

- 2 pièces identiques de 2 \$;
- 6 pièces identiques de 1 \$;
- 3 pièces identiques de 25 ¢.

11 pièces

- a) Détermine la probabilité de tirer au hasard 2 pièces de 1 \$, l'une après l'autre, si la première pièce n'est pas remise dans sa poche avant le tirage de la deuxième pièce. Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{2}{11} \text{ et } \frac{1}{10} = \frac{2}{110}$$

- b) Une fois qu'elle a payé pour son thé en utilisant les 2 pièces de 1 \$, Kyla décide de mettre en pile le reste des pièces de monnaie. Détermine le nombre de piles différentes de pièces de monnaie qu'elle peut faire. Montre ton travail.

(2 points)

9 8 7 6 5 4 3 2 1



362880

piles différentes

2 points :

- ② → 0,5 point pour avoir démontré la dépendance du nombre total de pièces en (a)
- ③ → 1 point pour le produit correspondant en (a)
- ④ → 0,5 point pour 9! en (b)

Copie type 2

Question 13

Total : 4 points

Kyla veut acheter une tasse de thé à 2 \$. Elle a les pièces suivantes dans sa poche :

- 2 pièces identiques de 2 \$;
- 4 6 pièces identiques de 1 \$;
- 3 pièces identiques de 25 ¢.

- a) Détermine la probabilité de tirer au hasard 2 pièces de 1 \$, l'une après l'autre, si la première pièce n'est pas remise dans sa poche avant le tirage de la deuxième pièce. Montre ton travail.

(2 points)

4
||

1/22

- b) Une fois qu'elle a payé pour son thé en utilisant les 2 pièces de 1 \$, Kyla décide de mettre en pile le reste des pièces de monnaie. Détermine le nombre de piles différentes de pièces de monnaie qu'elle peut faire. Montre ton travail.

(2 points)

$$9! \div 4! 2! 3! = 181440$$

↑
EP



1,5 point :

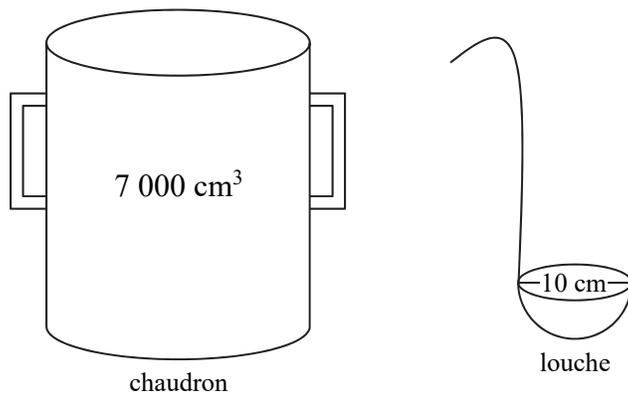
- 4 → 0,5 point pour 9! en (b)
- 5 → 0,5 point pour 4! en (b)
- 6 → 0,5 point pour 2!3! en (b)
- 7 → 0,5 point pour le quotient correspondant en (b)
- EP → 0,5 point a été déduit pour l'erreur de procédure

Copie type 1

Question 15

Total : 2 points

Sarah a préparé $7\,000\text{ cm}^3$ de soupe dans un chaudron. Elle utilise une louche en forme d'hémisphère pour servir la soupe dans des bols. La louche a un diamètre de 10 cm .



Détermine le nombre de louches pleines de soupe qu'elle peut servir. Montre ton travail.

volume de la louche

$$\frac{4}{3} \pi 5^3 = 523,59\text{ cm}^3$$

$$\frac{7000\text{ cm}^3}{523,59\text{ cm}^3} = 13,36 \uparrow 14$$

(EG) (EG)

∴ elle peut servir 14 portions

1,5 point :

- ① → 0,5 point pour la substitution correcte du rayon dans la formule
- ② → 0,5 point pour la division du volume du chaudron par le volume de la louche
- ④ → 0,5 point pour la réponse correspondante

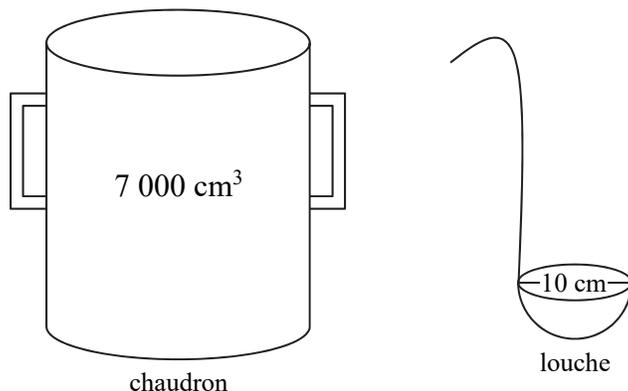
(EG) → arrondi incorrectement

Copie type 2

Question 15

Total : 2 points

Sarah a préparé $7\,000\text{ cm}^3$ de soupe dans un chaudron. Elle utilise une louche en forme d'hémisphère pour servir la soupe dans des bols. La louche a un diamètre de 10 cm.



Détermine le nombre de louches pleines de soupe qu'elle peut servir. Montre ton travail.

$$4\pi 5^2 = 314,159 \div 2 = 157,08 \text{ cm}^2$$

$$7000 \div 157,08 = 44,56$$

45 louches pleines de
↑
⑥ soupe

1 point :

- ③ → 0,5 point pour la division du volume du chaudron par le volume de la louche
- ④ → 0,5 point pour la réponse correspondante

⑥ → arrondi incorrectement

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

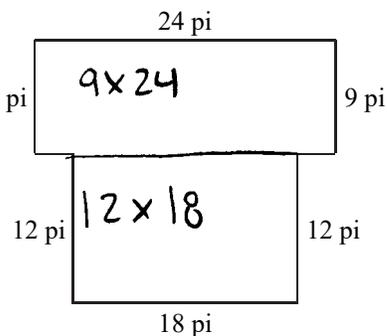
Copie type 1

Question 16

Total : 6 points

Nashida veut construire une cuisine extérieure.

Elle va poser les pierres de patio selon le plan présenté à la droite. Les pierres de patio :



- ont la forme d'un carré avec des côtés de 18 pouces;
- coûtent 3,00 \$ chacune.

$$1 \text{ pi} = 12 \text{ po}$$

a) Détermine le nombre de pierres de patio dont Nashida aura besoin. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}
 & 9 \times 24 = 216 \text{ pi} \\
 \textcircled{E3} \rightarrow & \underline{12 \times 18 = 270 \text{ pi}} \\
 & = 486 \text{ pi} \xrightarrow{\times 12} 5822 \text{ po} \div 324 = \boxed{18 \text{ pierres de patio}}
 \end{aligned}$$

$$18 \times 18 = 324$$

Nashida doit acheter un gril, un dessus de comptoir et un mobilier de patio pour la cuisine extérieure. Elle a les options suivantes :

Gril		Dessus de comptoir		Mobilier de patio	
Propane	1 400,00 \$	Granite	2 700,00 \$	De base	600,00 \$
Granulés	3 000,00 \$	Saponite	3 600,00 \$	Élégant	1 000,00 \$

Elle prévoit également acheter **trois** des articles suivants :

Brûleur latéral		Réfrigérateur		Armoire		Évier		Tiroir-réchaud	
À un brûleur	400,00 \$	Petit	800,00 \$	30 pouces	700,00 \$	À un compartiment	350,00 \$	Petit	800,00 \$
À deux brûleurs	650,00 \$	Grand	1 100,00 \$	42 pouces	1 250,00 \$	À deux compartiments	500,00 \$	Grand	1 300,00 \$

Copie type 1 (suite)

- b) Nashida peut dépenser un maximum de 11 000,00 \$, taxes comprises. Calcule le coût total, plus la TPS et la TVP, des pierres de patio et des composantes de la cuisine extérieure. Montre ton travail. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 7 %)

(2 points)

$$18 \text{ pierres de patio} \times 3,00 \$ = 54 \$$$

$$1400,00 \$ + 2700,00 \$ + 1000,00 \$ = 5100,00 \$$$

↑ grill au propane
↑ dessus de comptoir en granite
↑ mobilier de patio élégant

$$5154,00 \$ \times 1,12 = \boxed{5772,48 \$}$$

- c) Nashida finance la cuisine extérieure avec un prêt qu'une institution financière lui a accordé à un ~~taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement~~. Elle veut faire un ~~versement mensuel de 300,00 \$~~ pour ce prêt. Calcule combien de versements Nashida devra faire pour rembourser le prêt. Montre ton travail.

(2 points)

$\rightarrow N = \text{SOLVE} = 20,098... \text{ } \cancel{24}$
 $I = 5\%$
 $PV = 5772,48 \$$
 $PMT = -300,00$
 $FV = 0$
 $P/Y = 12$
 $C/Y = 12$

$\textcircled{E6} \rightarrow$ = nashida devra faire 20 versements pour rembourser le prêt

5 points :

- ① → 0,5 point pour l'aire du plan correcte en (a)
- ② → 0,5 point pour l'aire d'une pierre de patio correcte en (a)
- ④ → 0,5 point pour le nombre de pierres de patio correspondant en (a)
- ⑤ → 0,5 point pour l'indication des composantes requises et des coûts en (b)
- ⑦ → 0,5 point pour le sous-total correspondant et toutes les composantes en (b)
- ⑧ → 0,5 point pour le coût total correspondant, y compris les taxes, moins de 11 000,00 \$ en (b)
- ⑨ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ⑩ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

$\textcircled{E3} \rightarrow$ commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information)

$\textcircled{E6} \rightarrow$ arrondit incorrectement

Copie type 2

Question 16

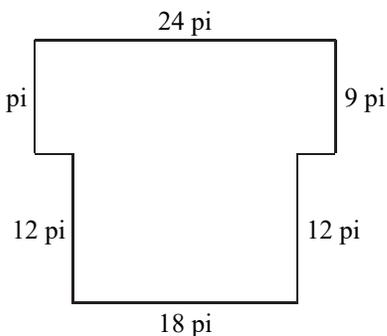
Total : 6 points

Nashida veut construire une cuisine extérieure.

Elle va poser les pierres de patio selon le plan présenté à la droite. Les pierres de patio :

- ont la forme d'un carré avec des côtés de 18 pouces;
- coûtent 3,00 \$ chacune.

$$\frac{18}{12} = 1,5 \text{ pi}$$



a) Détermine le nombre de pierres de patio dont Nashida aura besoin. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{r} 80 \text{ pi} \\ \hline 1,5 \text{ pi} \\ \hline = 53,33 \\ \hline = 54 \\ \text{pierres} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ 9 \\ 3 \\ + 12 \\ \hline 12 \\ 18 \\ 3 \\ 9 \\ \hline 80 \end{array}$$

Nashida doit acheter un gril, un dessus de comptoir et un mobilier de patio pour la cuisine extérieure. Elle a les options suivantes :

Gril		Dessus de comptoir		Mobilier de patio	
Propane	1 400,00 \$	Granite	2 700,00 \$	De base	600,00 \$
Granulés	3 000,00 \$	Saponite	3 600,00 \$	Élégant	1 000,00 \$

Elle prévoit également acheter **trois** des articles suivants :

Brûleur latéral		Réfrigérateur		Armoire		Évier		Tiroir-réchaud	
À un brûleur	400,00 \$	Petit	800,00 \$	30 pouces	700,00 \$	À un compartiment	350,00 \$	Petit	800,00 \$
À deux brûleurs	650,00 \$	Grand	1 100,00 \$	42 pouces	1 250,00 \$	À deux compartiments	500,00 \$	Grand	1 300,00 \$

Copie type 2 (suite)

- b) Nashida peut dépenser un maximum de 11 000,00 \$, taxes comprises. Calcule le coût total, plus la TPS et la TVP, des pierres de patio et des composantes de la cuisine extérieure. Montre ton travail. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 7 %)

(2 points)

(propane) Gril	=	1400 \$
(granite) Dessus de comptoir	=	2700 \$
(De base) Mobilier de patio	=	600 \$
(petit) Réfrigérateur	=	800 \$
(Deux) Brûleurs latéraux	=	6500 \$ ← E3
(À un compartiment) Évier	=	350 \$
		12350
		+ 162
		12512

$54 \times 3 = 162$

$$12512 \times 1,12$$

$= 14013,44 \$$

- c) Nashida finance la cuisine extérieure avec un prêt qu'une institution financière lui a accordé à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Elle veut faire un versement mensuel de 300,00 \$ pour ce prêt. Calcule combien de versements Nashida devra faire pour rembourser le prêt. Montre ton travail.

(2 points)

N 24
 I% 5
 PV 300
 PMT ? 13,10 versements
 FV 0
 P/Y 12
 C/Y 12

2,5 points :

- ③ → 0,5 point pour la conversion d'unités correcte en (a)
- ④ → 0,5 point pour le nombre de pierres de patio correspondant en (a)
- ⑤ → 0,5 point pour l'indication des composantes requises et des coûts en (b)
- ⑥ → 0,5 point pour l'indication des trois composantes optionnelles et des coûts en (b)
- ⑦ → 0,5 point pour le sous-total correspondant et toutes les composantes en (b)

.....

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

Copie type 3

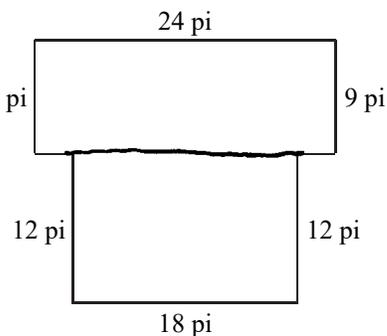
Question 16

Total : 6 points

Nashida veut construire une cuisine extérieure.

Elle va poser les pierres de patio selon le plan présenté à la droite. Les pierres de patio :

- ont la forme d'un carré avec des côtés de 18 pouces;
- coûtent 3,00 \$ chacune.



a) Détermine le nombre de pierres de patio dont Nashida aura besoin. Montre ton travail.

(2 points)

Handwritten student work showing calculations and diagrams:

$1 \text{ pi} = 12 \text{ po}$
 $9 \text{ pi} = 108 \text{ po}$
 $108 \div 18 = 6$

$24 \text{ pi} = 288 \text{ po}$
 $288 \div 18 = 16$

$16 \times 6 = 96 \text{ pierres}$

$1 \text{ pi} = 12 \text{ po}$
 $12 \text{ pi} = 144 \text{ po}$
 $144 \div 18 = 8$

$8 \times 12 = 96 \text{ pierres}$

$96 + 96 = 192 \text{ pierres}$

Nashida doit acheter un gril, un dessus de comptoir et un mobilier de patio pour la cuisine extérieure. Elle a les options suivantes :

Gril		Dessus de comptoir		Mobilier de patio	
Propane	1 400,00 \$	Granite	2 700,00 \$	De base	600,00 \$
Granulés	3 000,00 \$	Saponite	3 600,00 \$	Élégant	1 000,00 \$

Elle prévoit également acheter **trois** des articles suivants :

Brûleur latéral		Réfrigérateur		Armoire		Évier		Tiroir-réchaud	
À un brûleur	400,00 \$	Petit	800,00 \$	30 pouces	700,00 \$	À un compartiment	350,00 \$	Petit	800,00 \$
À deux brûleurs	650,00 \$	Grand	1 100,00 \$	42 pouces	1 250,00 \$	À deux compartiments	500,00 \$	Grand	1 300,00 \$

Copie type 3 (suite)

- b) Nashida peut dépenser un maximum de 11 000,00 \$, taxes comprises. Calcule le coût total, plus la TPS et la TVP, des pierres de patio et des composantes de la cuisine extérieure. Montre ton travail. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 7 %)

(2 points)

$$192 \times 3 = 576 \$ \leftarrow \text{Pierres de patio}$$

Gril au propane : 1400,00 \$

Dessus de comptoir en granite 2700,00 \$

Mobilier de patio de base : 600,00 \$

Deux brûleurs latéraux : 650,00 \$

Réfrigérateur : 800,00 \$

Armoire (30 po) : 700,00 \$

Évier à un compartiment : 350 \$

$$576 + 1400 + 2700 + 600 + 650 + 800 + 700 + 350 = 7776 \$$$

$$7776,60 \$ \times 1,12 = \boxed{8709,12 \$}$$

- c) Nashida finance la cuisine extérieure avec un prêt qu'une institution financière lui a accordé à un taux d'intérêt de 5,00 % composé mensuellement. Elle veut faire un versement mensuel de 300,00 \$ pour ce prêt. Calcule combien de versements Nashida devra faire pour rembourser le prêt. Montre ton travail.

(2 points)

$$N = ?$$

$$I = 5$$

$$PV = 8709,12$$

$$PMT = -300$$

$$FV = 0$$

$$PY = 12$$

$$CY = 12$$

$$N = 31,006$$

Cela prendra un peu plus de 31 ou 32 versements

5,5 points :

- ① → 0,5 point pour l'aire du plan correcte en (a)
- ② → 0,5 point pour l'aire d'une pierre de patio correcte en (a)
- ③ → 0,5 point pour la conversion d'unités correcte en (a)
- ④ → 0,5 point pour le nombre de pierres de patio correspondant en (a)
- ⑤ → 0,5 point pour l'indication des composantes requises et des coûts en (b)
- ⑦ → 0,5 point pour le sous-total correspondant et toutes les composantes en (b)
- ⑧ → 0,5 point pour le coût total correspondant, y compris les taxes, moins de 11 000,00 \$ en (b)
- ⑨ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ⑩ → 1 point pour la réponse correspondante en (c)

Copie type 1

Question 17

Total : 1 point

Kazoo cherche une maison. Il a les options suivantes :

Option 1 : Il peut acheter une maison avec un versement hypothécaire mensuel de 1 150,00 \$ amorti sur 25 ans.

Option 2 : Il peut louer une maison semblable à 1 150,00 \$ par mois.

Énonce quelle option Kazoo devrait choisir. Donne une raison pour ton choix.

Kazoo devrait choisir option 1

- acheter une maison est plus bénéfique

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 2

Question 17

Total : 1 point

Kazoo cherche une maison. Il a les options suivantes :

Option 1 : Il peut acheter une maison avec un versement hypothécaire mensuel de 1 150,00 \$ amorti sur 25 ans.

Option 2 : Il peut louer une maison semblable à 1 150,00 \$ par mois.

Énonce quelle option Kazoo devrait choisir. Donne une raison pour ton choix.

Kazoo devrait choisir option 1
→ la maison augmente en valeur s'il veut vendre plus tard
→ plus privé
→ compte vers les actifs.

0,5 point :

① → 1 point pour une raison appropriée

MC → 0,5 point a été déduit pour le manque de clarté

Copie type 1

Question 18

Total : 6 points

Ham et Sylvie ont eu 10 000,00 \$ chacun à investir.

- a) Ham a placé 10 000,00 \$ dans un fonds commun de placement à un taux d'intérêt de 6,00 % composé mensuellement. Détermine la valeur du fonds commun de placement à la fin de la première année. Montre ton travail.

(2 points)

$$M = C \left(1 + \frac{i}{n}\right)^{nd}$$

$$= 10\,000 \left(1 + \frac{0,06}{12}\right)^{12 \cdot 1}$$

$$\boxed{M = 10\,616,78 \$}$$

- b) Sylvie a placé 10 000,00 \$ dans un certificat de placement garanti (CPG) avec un intérêt composé semestriellement. La valeur du CPG était de 11 261,62 \$ à la fin de la troisième année. Détermine le taux d'intérêt du CPG. Montre ton travail.

(2 points)

$$I = C + d \qquad = 0,04205 \times 100$$

$$\frac{1261,62}{3} = \frac{10\,000 + (3)}{3}$$

$$\boxed{i = 4,21\%}$$

$$\frac{420,54}{10\,000} = \frac{10\,000 +}{10\,000}$$

- c) En utilisant la règle de 72, détermine environ combien de temps de plus il faudra pour que le CPG à Sylvie atteigne la valeur de 40 000,00 \$ par rapport au fonds commun de placement à Ham. Montre ton travail.

(2 points)

S

$$\frac{72}{4,21} = 17,10 \text{ ans}$$

$$\times 2$$

$$\boxed{34,20 \text{ ans}}$$

H

$$\frac{72}{6} = 12$$

$$\times 2$$

$$\boxed{24 \text{ ans}}$$

4,5 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ④ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ⑤ → 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le fonds commun de placement en (c)
- ⑥ → 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le CPG en (c)
- ⑦ → 0,5 point pour avoir doublé deux fois en (c)

Copie type 2

Question 18

Total : 6 points

Ham et Sylvie ont eu 10 000,00 \$ chacun à investir.

- a) Ham a placé 10 000,00 \$ dans un fonds commun de placement à un taux d'intérêt de 6,00 % composé mensuellement. Détermine la valeur du fonds commun de placement à la fin de la première année. Montre ton travail.

(2 points)

Ham

$$N = 12$$

$$I = 6\%$$

$$PV = 10\,000$$

$$PMT = 0$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 12$$

$$10\,616,78 \$$$

- b) Sylvie a placé 10 000,00 \$ dans un certificat de placement garanti (CPG) avec un intérêt composé semestriellement. La valeur du CPG était de 11 261,62 \$ à la fin de la troisième année. Détermine le taux d'intérêt du CPG. Montre ton travail.

(2 points)

$$N = 3$$

$$I = ? = 4\% \leftarrow \textcircled{E6}$$

$$PV = 10\,000$$

$$PMT = 0$$

$$FV = 11\,261,62$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 2$$

- c) En utilisant la règle de 72, détermine environ combien de temps de plus il faudra pour que le CPG à Sylvie atteigne la valeur de 40 000,00 \$ par rapport au fonds commun de placement à Ham. Montre ton travail.

(2 points)

$$\text{Sylvie} \quad \frac{72}{4} = 18 \text{ ans}$$

$$\text{Ham} \quad \frac{72}{6} = 12 \text{ ans}$$

5 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
 - ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
 - ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
 - ④ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
 - ⑤ → 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le fonds commun de placement en (c)
 - ⑥ → 0,5 point pour avoir correctement utilisé la règle de 72 pour le CPG en (c)
-
- ⓔ6 → n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié

Copie type 1

Question 19

Total : 6 points

Simba veut acheter un lit au coût de 2 200,00 \$ (taxes comprises). Le magasin lui offre une promotion avec un intérêt de 0 % et aucun versement pendant un an. Si, au bout d'un an, Simba n'a pas remboursé la totalité de l'achat, les intérêts lui seront calculés à partir de la date de l'achat à un taux d'intérêt de 19,99 % composé mensuellement.

- a) Si Simba ne fait aucun versement durant la première année, calcule le montant que le magasin lui demandera une année après la date de l'achat. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}n &= 1 \\i &= 19,99 \\PV &= -2200 \\PMT &= 0 \\FV &= 2682,40 \\P/Y &= 1 \\C/Y &= 12\end{aligned}$$

2682 \$

EG

- b) Si Simba fait des versements mensuels pendant la deuxième année pour rembourser le montant calculé en (a), détermine son versement mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}n &= 12 \\i &= 19,99 \\PV &= -2682,41 \\PMT &= 248,46999 \\FV &= 0 \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 12\end{aligned}$$

248,47 \$

- c) En utilisant ta réponse en (b), calcule les intérêts que Simba paierait pendant la période de deux ans. Montre ton travail.

(1,5 point)

$$\sum \text{int}(1, 12) = \boxed{299,24\$}$$

- d) Donne une raison pour laquelle Simba achèterait son lit avec la promotion offerte.

(0,5 point)

Probablement qu'il aimait l'idée de 0% intérêt pendant un an.

4,5 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ⑤ → 0,5 point pour le montant total payé pendant la deuxième année en (c)

Ⓔ → n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié, y compris les valeurs monétaires à deux décimales près

Copie type 2

Question 19

Total : 6 points

Simba veut acheter un lit au coût de 2 200,00 \$ (taxes comprises). Le magasin lui offre une promotion avec un intérêt de 0 % et aucun versement pendant un an. Si, au bout d'un an, Simba n'a pas remboursé la totalité de l'achat, les intérêts lui seront calculés à partir de la date de l'achat à un taux d'intérêt de 19,99 % composé mensuellement.

- a) Si Simba ne fait aucun versement durant la première année, calcule le montant que le magasin lui demandera une année après la date de l'achat. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{l} N=1 \\ I\% = 19,99 \\ PV = -2200 \\ PMT = 0 \\ FV = 2682,39 \\ P/Y = 1 \\ C/Y = 12 \\ \text{Après-paiement} \end{array} \quad \begin{array}{l} 2682,39 \$ \\ \uparrow \\ \text{E6} \end{array}$$

- b) Si Simba fait des versements mensuels pendant la deuxième année pour rembourser le montant calculé en (a), détermine son versement mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{l} N=12 \\ I\% = 19,99 \\ PV = -2682,39 \\ PMT = 248,47 \\ FV = 0 \\ P/Y = 12 \\ C/Y = 12 \end{array} \quad 248,47 \$$$

- c) En utilisant ta réponse en (b), calcule les intérêts que Simba paierait pendant la période de deux ans. Montre ton travail.

(1,5 point)

$$2682,39 - 2200 = 482,39$$
$$\text{APPS} \rightarrow \text{Firm} \rightarrow \text{Int}(1,12) = 299,23 + 482,39$$

781,62\$ en intér.

- d) Donne une raison pour laquelle Simba achèterait son lit avec la promotion offerte.

(0,5 point)

Car il n'aurait pas à payer les intérêts supplémentaires de 781,62 dollars

5,5 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)
- ⑤ → 0,5 point pour le montant total payé pendant la deuxième année en (c)
- ⑥ → 0,5 point pour avoir considéré le coût initial du lit en (c)
- ⑦ → 0,5 point pour la réponse correspondante en (c)

ⓔ → arrondi incorrectement

Copie type 1

Question 20

Total : 3 points

La famille Ramilo a déménagé à The Pas. La famille a acheté une maison avec un prix d'achat de 229 000,00 \$ et a fait un versement initial de 20 000,00 \$. L'hypothèque a un taux d'intérêt de 3,15 % composé semestriellement et est amortie sur 25 ans.

a) Calcule le versement hypothécaire mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}N &= 25 (12) \\I\% &= 3,15\% \\PV &= 209000 \\Pmt &=? \\FV &= 0 \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 2 \leftarrow \text{EP}\end{aligned}$$

Les versements hypothécaires

mensuels sont de $\boxed{1007,48\$}$

b) Calcule le solde de l'hypothèque dû après 10 ans si la famille a fait ses versements mensuels de façon régulière.

(1 point)

apps \rightarrow Finance \rightarrow bal (10)

solde après 10 ans

$\boxed{=204356,82\$}$

1,5 point :

- ① \rightarrow 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② \rightarrow 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- EP \rightarrow 0,5 point a été déduit pour l'erreur de procédure

Copie type 2

Question 20

Total : 3 points

La famille Ramilo a déménagé à The Pas. La famille a acheté une maison avec un prix d'achat de 229 000,00 \$ et a fait un versement initial de 20 000,00 \$. L'hypothèque a un taux d'intérêt de 3,15 % composé semestriellement et est amortie sur 25 ans.

a) Calcule le versement hypothécaire mensuel. Montre ton travail.

(2 points)

$$N = 300$$

$$i\% = 3,15$$

$$PV = 209\ 000$$

$$PMT = ?$$

$$FV = 0$$

$$PY = 12$$

$$CY = 2$$

$$\begin{array}{r} 229\ 000 \\ - 20\ 000 \\ \hline 209\ 000 \end{array}$$

$$PMT = \boxed{1005,24 \$}$$

b) Calcule le solde de l'hypothèque dû après 10 ans si la famille a fait ses versements mensuels de façon régulière.

(1 point)

$$N = 120$$

$$i\% = 3,15$$

$$PV = ?$$

$$PMT = -1005,24$$

$$FV = 0$$

$$PY = 12$$

$$CY = 2$$

$$\boxed{103\ 462,45 \$}$$

2 points :

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

Copie type 1

Question 21

Total : 2 points

En 2009, la valeur d'un chalet était 325 000,00 \$. En 2019, le même chalet avait une valeur de 425 000,00 \$.

Détermine le taux d'appréciation annuel moyen. Montre ton travail.

N 1
I ? 30,77%
PV 325000
PMT 0
FV -425000
ply 1
c/y 1

1 point :

② → 1 point pour la réponse correspondante

Copie type 2

Question 21

Total : 2 points

En 2009, la valeur d'un chalet était 325 000,00 \$. En 2019, le même chalet avait une valeur de 425 000,00 \$.

Détermine le taux d'appréciation annuel moyen. Montre ton travail.

33

$$325\ 000 (1, (x))^{10} = 425\ 000$$

$$\begin{array}{r} \div \frac{325\ 000}{425\ 000} \\ \hline 0,7647 \end{array}$$

$$\frac{76\%}{10} = \boxed{7,6\%}$$

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

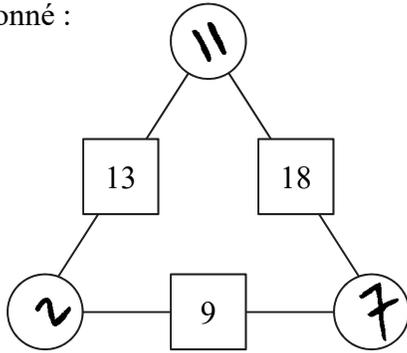
Copie type 1

Question 23

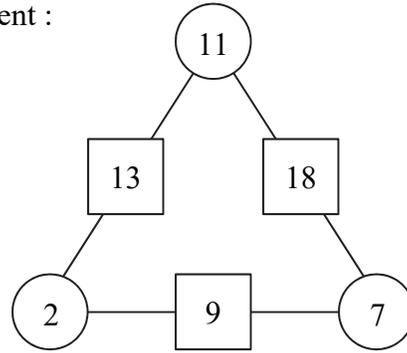
Total : 1 point

Un arithmagon est un casse-tête dans lequel le nombre inscrit dans chaque boîte est la somme des deux nombres inscrits dans les cercles adjacents à cette boîte. Voici un exemple :

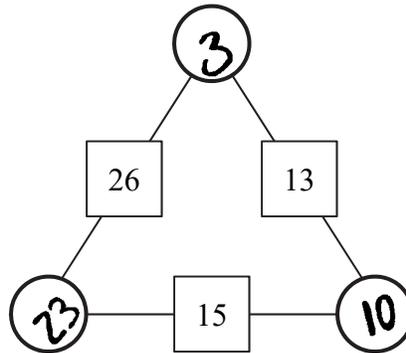
Étant donné :



On obtient :



Par conséquent, étant donné :



Remplis chaque cercle ci-dessus avec un nombre approprié.

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 1

Question 24

Total : 2 points

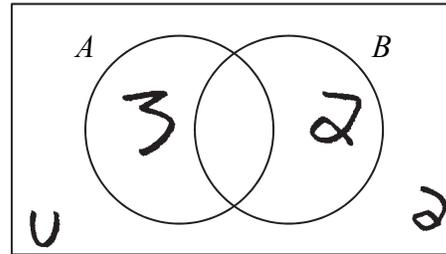
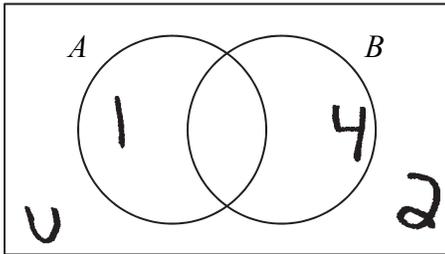
La classe de Mme Sanduk compte 7 élèves. Elle sait que certains de ses élèves travaillent à temps partiel et que d'autres participent à des activités parascolaires. Cependant, 2 élèves ne travaillent pas à temps partiel et ne participent pas à des activités parascolaires.

$$A = \{\text{les élèves avec un travail à temps partiel}\}$$

$$B = \{\text{les élèves qui participent à une activité parascolaire}\}$$

$$n(A \cap B) = 1$$

Remplis les diagrammes vides ci-dessous pour montrer deux possibilités dans cette situation.



0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 2

Question 24

Total : 2 points

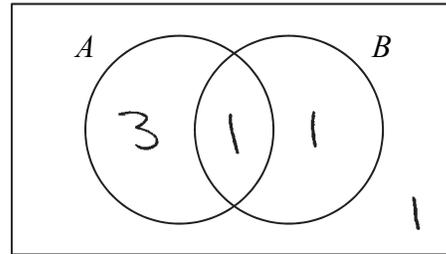
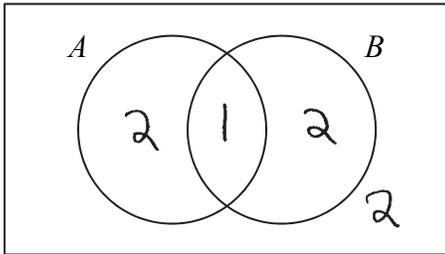
La classe de Mme Sanduk compte 7 élèves. Elle sait que certains de ses élèves travaillent à temps partiel et que d'autres participent à des activités parascolaires. Cependant, 2 élèves ne travaillent pas à temps partiel et ne participent pas à des activités parascolaires.

$$A = \{\text{les élèves avec un travail à temps partiel}\}$$

$$B = \{\text{les élèves qui participent à une activité parascolaire}\}$$

$$n(A \cap B) = 1$$

Remplis les diagrammes vides ci-dessous pour montrer deux possibilités dans cette situation.



1 point :

① → 1 point pour le premier diagramme correct

Copie type 1

Question 25

Total : 2 points

Complète la table de vérité, y compris le symbole manquant dans la boîte, selon la proposition logique suivante :

Un nombre est pair si et seulement si un nombre est un multiple de deux.

p	q	$p \boxed{\leftrightarrow} q$
Vrai	Vrai	F
Vrai	Faux	V
Faux	Vrai	V
Faux	Faux	F

1 point :

① → 1 point pour le symbole du biconditionnel (\leftrightarrow) correct

Copie type 2

Question 25

Total : 2 points

Complète la table de vérité, y compris le symbole manquant dans la boîte, selon la proposition logique suivante :

Un nombre est pair si et seulement si un nombre est un multiple de deux.

p	q	$p \boxed{=>} q$
Vrai	Vrai	✓
Vrai	Faux	F
Faux	Vrai	✓
Faux	Faux	✓

1 point :

② → 1 point pour les valeurs correspondantes dans la troisième colonne

Copie type 1

Question 26

Total : 2 points

Pour former un groupe, on doit choisir 4 élèves au hasard de 7 élèves. Jean écrit la proposition conditionnelle suivante :

« Si tous les 7 élèves ont les mêmes chances d'être choisis, alors il y a 840 groupes différents qui pourraient être formés. »

a) Écris la contraposée de la proposition conditionnelle.

(1 point)

Si 840 groupes ne sont pas formés, alors 7 élèves n'ont pas les mêmes chances.

b) Est-ce que la proposition conditionnelle initiale est vraie? Justifie ta réponse.

(1 point)

Non parce que ça ne faisait pas de bon sens.

1 point :

❶ → 0,5 point pour avoir inclus « si » et « alors » en (a)

❷ → 0,5 point pour la contraposée correcte en (a)

Copie type 2

Question 26

Total : 2 points

Pour former un groupe, on doit choisir 4 élèves au hasard de 7 élèves. Jean écrit la proposition conditionnelle suivante :

« Si tous les 7 élèves ont les mêmes chances d'être choisis, alors il y a 840 groupes différents qui pourraient être formés. »

- a) Écris la contraposée de la proposition conditionnelle.

(1 point)

Inverse et ne pas

« Si 840 groupes sont formés alors 7 élèves ont les mêmes chances de ne pas être choisis »

- b) Est-ce que la proposition conditionnelle initiale est vraie? Justifie ta réponse.

(1 point)

Oui car

$$\underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{4} = 840$$

0,5 point :

❶ → 0,5 point pour avoir inclus « si » et « alors » en (a)

Copie type 3

Question 26

Total : 2 points

Pour former un groupe, on doit choisir 4 élèves au hasard de 7 élèves. Jean écrit la proposition conditionnelle suivante :

« Si tous les 7 élèves ont les mêmes chances d'être choisis,
alors il y a 840 groupes différents qui pourraient être formés. »

a) Écris la contraposée de la proposition conditionnelle.

(1 point)

S'il y a 840 groupes différents qui pourraient être formés
alors tous les 7 élèves ont les mêmes chances d'être
choisis

b) Est-ce que la proposition conditionnelle initiale est vraie? Justifie ta réponse.

(1 point)

C'est seulement vrai si chaque membre du groupe a
un rôle distinct donc le nPr serait applicable.

1,5 point :

❶ → 0,5 point pour avoir inclus « si » et « alors » en (a)

❷ → 1 point pour la justification correcte en (b)

Annexes

Annexe A :

Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage

RELATIONS ET FONCTIONS		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
1	12.A.R.1	1
2	12.A.R.3	1
3	12.A.R.1	3
4	12.A.R.2	4
5	12.A.R.3	4
6	12.A.R.1	4
Total = 17		
PROBABILITÉ		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
7	12.A.P.1	1
8	12.A.P.4	2
9	12.A.P.1, 12.A.P.2	2
10	12.A.P.2, 12.A.L.1	2
11	12.A.P.6	3
12	12.A.P.5	4
13	12.A.P.3, 12.A.P.5	4
Total = 18		
DESIGN ET MESURE		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
14	12.A.D.1	1
15	12.A.D.1	2
16 a)	12.A.D.1	2
16 b)	12.A.D.1	2
Total = 7		
MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
16 c)	12.A.F.1	2
17	12.A.F.2	1
18	12.A.F.3	6
19	12.A.F.1	6
20	12.A.F.2	3
21	12.A.F.1	2
Total = 20		
RAISONNEMENT LOGIQUE		
Question	Résultat d'apprentissage	Point
22	12.A.L.2	1
23	12.A.L.1	1
24	12.A.L.2	2
25	12.A.L.2, 12.A.L.3	2
26	12.A.L.3, 12.A.P.6	2
Total = 8		

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 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 : _____