

Test de réalisation  
Mathématiques appliquées  
12<sup>e</sup> année

# **Guide de correction**

Janvier 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12<sup>e</sup> année. Guide de correction. Janvier 2015 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5814-8

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

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

Toutes les copies types dans ce document 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 ce document. Nous tenons à remercier les élèves de nous avoir permis d'adapter ou de reproduire leur matériel original.

La reproduction du présent document 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 imprimés de cette ressource du Centre des manuels scolaires du Manitoba à [www.mtbb.mb.ca](http://www.mtbb.mb.ca).

Le présent document sera également affiché sur le site Web du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba à [www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math\\_archives.html](http://www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html).

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

*Available in English.*

Disponible en médias substituts sur demande.

**Dans le présent document, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les femmes et les hommes.**

# Table des matières

Directives générales pour la correction.....	1
Corrigés.....	5
Copies types.....	33
Annexes.....	79
Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	81
Annexe B : Irrégularités dans les tests provinciaux .....	83
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i> .....	85



# Directives générales pour la correction

Veillez vous assurer que :

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

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

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

## Correction

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

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

Certaines questions exigent une forme d'explication ou de justification de la part des élèves. Selon le style d'apprentissage de l'élève, 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 faisant référence à un logiciel ou à un programme de calculatrice. Pour cette raison, la correction des réponses des élèves doit refléter une souplesse appropriée.

## Erreurs

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

### Erreurs conceptuelles

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

## Erreurs de communication

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

### Ⓔ 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.

### Ⓔ 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.,  $\text{cm}^2$  au lieu de  $\text{cm}^3$  ou vice versa);
- n'inclut pas les unités sur les étiquettes d'un graphique.

### Ⓔ Transcription/transposition

---

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

### Ⓔ Réponse finale

---

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

### Ⓔ Arrondissement

---

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

### Ⓔ Unités entières

---

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

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

## Notation

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

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

### Exemple :

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

Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ	Ⓔ
Notation	Unités	Transcription/ transposition	Réponse finale	Arrondissement	Unités entières

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

## Irrégularités dans les tests provinciaux

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

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

## Aide immédiate

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

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

King Luu  
Conseiller en évaluation  
Mathématiques appliquées, 12<sup>e</sup> année  
Téléphone : 204 945-4035  
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 4035  
Courriel : [king.luu@gov.mb.ca](mailto:king.luu@gov.mb.ca)



# Corrigés

Veillez noter que ce *Guide de correction* contient des copies d'écrans prises d'une calculatrice graphique TI-83 Plus dont l'anglais est la langue par défaut.



## RELATIONS ET FONCTIONS

---

**Question 1****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

Si les extrémités du graphique d'une fonction s'étendent du quadrant III au quadrant I, alors la fonction est :

- A. constante
- B. quadratique
- C. cubique
- D. sinusoïdale

---

**Question 2****Total : 1 point**

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

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

Lequel des énoncés suivants est faux?

- A. Une fonction linéaire n'a qu'une seule ordonnée à l'origine.
- B. Une fonction quadratique doit avoir deux abscisses à l'origine.
- C. Une fonction exponentielle a exactement une asymptote.
- D. Une fonction logarithmique a une image qui va de moins l'infini à plus l'infini.

**Question 3****Total : 5 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

Type de question : Réponse construite

Joshua fabrique des canots. Il sait qu'il peut vendre 120 canots par année si le prix d'un canot est de 450,00 \$. Pour chaque augmentation de prix de 100,00 \$, il vend 20 canots de moins par année.

a) Complète le tableau ci-dessous.

*(1 point)*

Canots	Prix de vente (\$)	Revenu de la vente des canots (\$)
120	450,00	54 000,00
100	550,00	55 000,00
80	650,00	52 000,00
60	750,00	45 000,00
40	850,00	34 000,00

b) En utilisant l'information donnée en (a), détermine l'équation de régression quadratique qui modélise la relation entre le prix de vente et le revenu de la vente des canots.

*(1 point)*

$$y = -0,2x^2 + 210x$$

c) Selon ton équation en (b), quel est le revenu maximal de Joshua?

*(1 point)*

$$(525; 55\,125)$$

Le revenu maximal de Joshua est de 55 125,00 \$.

d) Selon ton équation en (b), quel est le prix de vente le plus élevé que Joshua peut demander pour un canot afin d'obtenir un revenu annuel de 30 000,00 \$ ? Montre ton travail.

*(2 points)*

$$\boxed{2^{\text{nd}} \text{ TRACE}} \quad 5 : \text{Intersect} \quad (879,44; 30\,000)$$

Joshua peut demander jusqu'à 879,44 \$ par canot.

Remarque(s) au correcteur :

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

Corrigé	
①	1 point pour le travail approprié en (a)
②	1 point pour l'équation correcte en (b)
③	1 point pour le revenu maximal correct en (c)
④	1 point pour le travail approprié en (d)
⑤	1 point pour la réponse correspondante en (d)

**Question 4****Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.2

Type de question : Réponse construite

Tania a fait un placement de 10 000,00 \$ dans un compte d'épargne. La croissance approximative de son placement est modélisée par l'équation :

$$t = -288,007\ 35 + 31,27 \ln A$$

où  $A$  représente la valeur future du placement (en dollars)  
et  $t$  représente le temps (en années).

a) Énonce le domaine et l'image dans cette situation.

(2 points)

Domaine : \_\_\_\_\_  $[10\ 000, \infty[$   
 \_\_\_\_\_  
 OU  
 \_\_\_\_\_  $\{A|A \geq 10\ 000\}$   
 \_\_\_\_\_

OU

(La valeur future)  $A$  est supérieure ou égale à 10 000.

Image : \_\_\_\_\_  $[0, \infty[$   
 \_\_\_\_\_  
 OU  
 \_\_\_\_\_  $\{t|t \geq 0\}$   
 \_\_\_\_\_

OU

(Le temps en années)  $t$  est supérieur ou égal à zéro.

b) Combien de temps faudra-t-il au placement de Tania pour tripler sa valeur?

(1 point)

$$t = -288,007\ 35 + 31,27 \ln (30\ 000) = 34,35 \text{ années}$$

Il faudra 34,35 années pour tripler son placement.

c) Quelle sera la valeur de son placement après 10 ans?

(1 point)

Représente graphiquement :  $t = -288,007\ 35 + 31,27 \ln A$

$$t = 10$$

2nd TRACE 5 : Intersect (13 768,46; 10)

La valeur de son placement sera de 13 768,46 \$ après 10 ans.

*Remarque(s) au correcteur :*

→ Accorder le point ③ si la réponse donnée est 35 années en (b).

Corrigé	
①	1 point pour le domaine correct en (a)
②	1 point pour l'image correcte en (a)
③	1 point pour la réponse correcte en (b)
④	1 point pour la réponse correcte en (c)

---

**Question 5****Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.3

Type de question : Réponse construite

---

Pendant qu'une voiture roule, un caillou se coince dans la bande de roulement d'un de ses pneus.

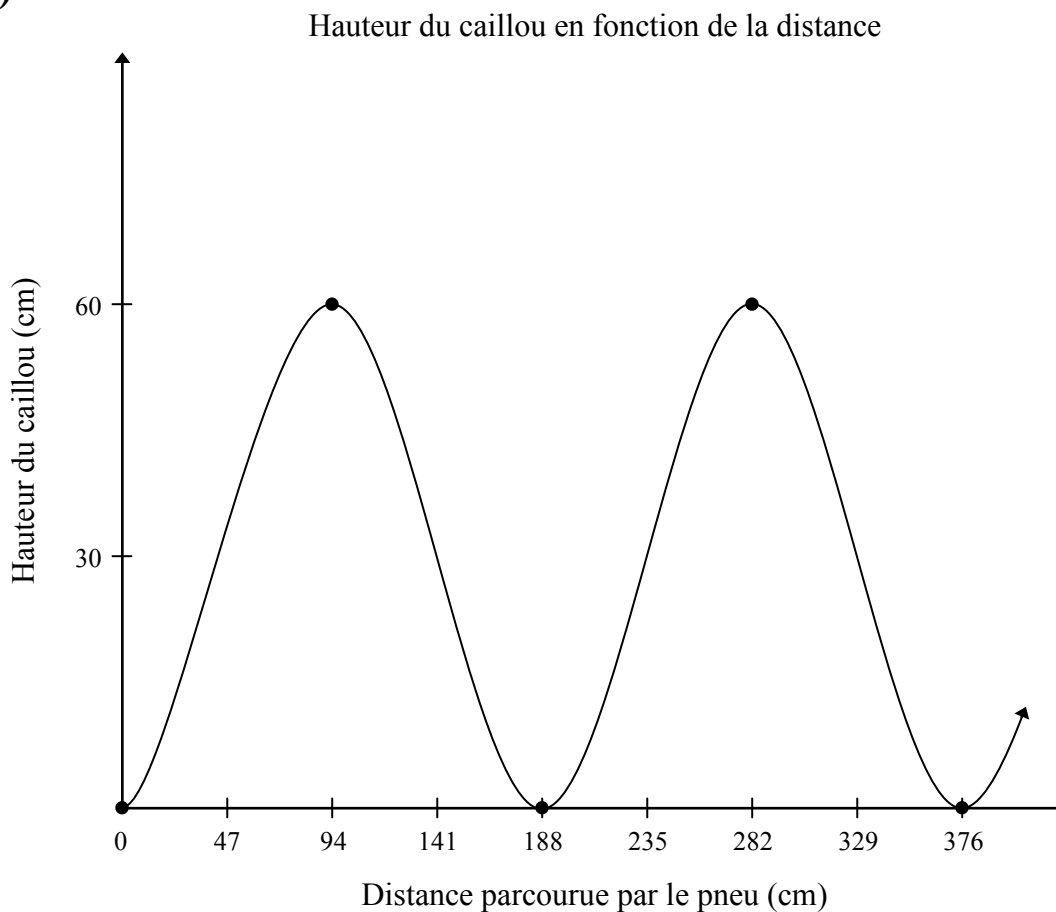
Le pneu tourne et la hauteur du caillou varie sinusoidalement en fonction de la distance horizontale. Cette situation est modélisée par l'équation :

$$h = 30 \sin (0,0334d - 1,57) + 30$$

où  $d$  représente la distance (en centimètres) parcourue par le pneu  
et  $h$  représente la hauteur du caillou (en centimètres).

- a) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation pour deux rotations du pneu à partir du moment où le caillou s'est coincé dans la bande de roulement du pneu.

(3 points)



---

### Question 5 suite

---

b) Détermine la circonférence du pneu.

(1 point)

$$C = \frac{2\pi}{b}$$
$$= 188,12 \text{ cm}$$

La circonférence du pneu est de 188,12 cm.

OU

---

$$C = 2\pi(30)$$
$$= 60\pi$$
$$= 188,50 \text{ cm}$$

La circonférence du pneu est de 188,50 cm.

OU

---

2nd TRACE 3 : Minimum

$$C = 188,10 \text{ cm}$$

La circonférence du pneu est de 188,10 cm.

Remarque(s) au correcteur :

→ Une déduction  $\textcircled{E2}$  en (a) peut seulement être appliquée si le point ❶ a été accordé.

Corrigé	
❶	<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>
❷	<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>
❸	<i>1 point pour une forme appropriée qui montre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (a)</i>
❹	<i>1 point pour la circonférence correcte en (b)</i>

## PROBABILITÉ

---

**Question 6****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.2

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

**On tire une carte dans un ensemble de cartes numérotées de 1 à 10. Quelle situation ci-dessous montre un événement et son complément?**

- A. Tirer un 3 et tirer un 6.
- B. Tirer un nombre pair et tirer un 2.
- C. Tirer un nombre impair et tirer un nombre pair.
- D. Tirer un nombre impair et tirer un 6.

---

**Question 7****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.1

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

**Ashton a quelques pièces de monnaie dans sa poche. Il met la main dans sa poche et en sort, au hasard, une pièce de monnaie. Si la cote (les chances) de sortir de sa poche une pièce de 25 ¢ est de 4 : 7, quelle est la probabilité que cette pièce ne soit pas une pièce de 25 ¢ ?**

- A.  $\frac{7}{4}$
- B.  $\frac{3}{7}$
- C.  $\frac{4}{11}$
- D.  $\frac{7}{11}$

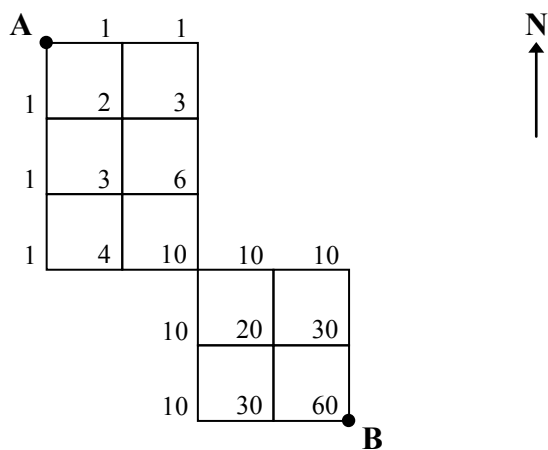


**Question 8****Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.5

Type de question : Réponse construite

Combien de différents trajets y a-t-il pour te rendre du point A au point B, si tu ne te déplace que vers l'est et vers le sud? Montre ton travail.



Il y a 60 différents trajets.

*OU*

Permutations des lettres représentant les directions EESSS et ensuite EESS :

$$\frac{5!}{3!2!} \times \frac{4!}{2!2!} = 60$$

Il y a 60 différents trajets.

Remarque(s) au correcteur :

→ Permettre une erreur d'addition sans déduction de point.

<b>Corrigé</b>	
<b>①</b>	<i>1 point pour le travail approprié</i>
<b>②</b>	<i>1 point pour la réponse correspondante</i>

---

**Question 9****Total : 1 point**

---

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

---

Évalue :

$$\frac{100!}{98!}$$

$$\frac{100 \times 99 \times \cancel{98!}}{\cancel{98!}} = 100 \times 99 = 9\,900$$

<b>Corrigé</b>	
<b>1</b>	<i>1 point pour la réponse correcte</i>

**Question 10****Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.5

Type de question : Réponse construite

Combien d'arrangements différents peut-on former en utilisant toutes les lettres du mot « WINNIPEG », si la première lettre doit être P et la dernière lettre W? Montre ton travail.

$$\frac{1}{\boxed{P}} \times \_ \times \_ \times \_ \times \_ \times \_ \times \_ \times \frac{1}{\boxed{W}}$$
$$\frac{6!}{2!2!}$$

$$\frac{6!}{2!2!} = \frac{720}{4} = 180$$

Il y a 180 arrangements différents.

**Corrigé**

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

---

**Question 11****Total : 2 points**

---

**Résultat d'apprentissage : 12A.P.6****Type de question : Réponse construite**

---

Le comité de justice sociale dans une école secondaire est composé de 8 garçons et 7 filles. Parmi les membres du comité, 4 élèves seront choisis de manière aléatoire pour assister à une conférence. Quelle est la probabilité que les 4 élèves soient tous des filles? Montre ton travail.

$$P = \frac{{}^8C_0 \times {}^7C_4}{{}^{15}C_4} = \frac{35}{1365} \text{ ou } 0,03 \text{ ou } 2,56 \%$$

La probabilité est de 0,03 ou 2,56 %.

<b>Corrigé</b>	
<b>①</b>	<i>1 point pour le nombre correct de façons possibles de ne choisir que des filles</i>
<b>②</b>	<i>1 point pour la réponse correspondante</i>

**Question 12****Total : 3 points**

Résultats d'apprentissage : 12A.P.3, 12A.P.6

Type de question : Réponse construite

Une équipe de hockey a trois couleurs de chandails d'entraînement. Le sac de l'équipe contient 5 chandails noirs, 4 chandails blancs et 6 chandails rouges. L'entraîneur met la main dans le sac et tire au hasard un chandail pour Pierre et un chandail pour Paul. Quelle est la probabilité que les deux chandails soient de même couleur? Montre ton travail.

$$P = \underbrace{\left(\frac{5}{15}\right)\left(\frac{4}{14}\right)}_{\text{noir}} + \underbrace{\left(\frac{4}{15}\right)\left(\frac{3}{14}\right)}_{\text{blanc}} + \underbrace{\left(\frac{6}{15}\right)\left(\frac{5}{14}\right)}_{\text{rouge}}$$

$$P = \frac{20}{210} + \frac{12}{210} + \frac{30}{210}$$

$$P = \frac{62}{210} \text{ ou } \frac{31}{105} \text{ ou } 0,30 \text{ ou } 29,52 \%$$

La probabilité est de 0,30 ou 29,52 %.

**OU**

$$P = \frac{{}_5C_2 + {}_4C_2 + {}_6C_2}{{}_{15}C_2} = \frac{31}{105} \text{ ou } 0,30 \text{ ou } 29,52 \%$$

La probabilité est de 0,30 ou 29,52 %.

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ❶ | <i>1 point pour avoir considéré 3 cas</i>                      |
| ❷ | <i>1 point pour avoir correctement considéré la dépendance</i> |
| ❸ | <i>1 point pour la réponse correspondante</i>                  |

**Question 13****Total : 3 points**

Résultats d'apprentissage : 12A.P.4, 12A.P.5

Type de question : Réponse construite

Cindy a un baladeur MP3 qui peut jouer des chansons de façon aléatoire.

- a) Combien de façons différentes une liste de 12 chansons peut-elle être arrangée, si chaque chanson ne jouera qu'une seule fois?

*(1 point)*

$$12! = 479\,001\,600$$

Il y a 479 001 600 façons différentes.

**OU**

$${}_{12}P_{12} = 479\,001\,600$$

Il y a 479 001 600 façons différentes.

- b) Quelle est la probabilité que les 3 chansons préférées de Cindy se suivent quand elle fera jouer sa liste de 12 chansons? Montre ton travail.

*(2 points)*

$$\frac{3!}{\underbrace{\boxed{\text{♪ ♪ ♫}} \text{♪ ♪ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫ ♫}}_{10! \text{ arrangements}}}$$

$$\frac{3! \times 10!}{12!} = \frac{21\,772\,800}{479\,001\,600} \text{ ou } \frac{1}{22} \text{ ou } 0,05 \text{ ou } 4,55 \%$$

La probabilité est de 0,05 ou 4,55 %.

<b>Corrigé</b>	
<b>①</b>	<i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i>
<b>②</b>	<i>1 point pour le travail approprié en (b)</i>
<b>③</b>	<i>1 point pour la réponse correspondante en (b)</i>

## MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

---

**Question 14**

**Total : 1 point**

---

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.1

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

**Kayla a un placement de 2 000,00 \$ à un taux d'intérêt simple de 3,00 % pour 4 ans.  
Lequel des énoncés suivants est faux?**

- A. L'intérêt gagné double si la période double.
- B. L'intérêt gagné est réduit de moitié si le taux d'intérêt est réduit de moitié.
- C. L'intérêt gagné double si le taux d'intérêt double et la période double.
- D. L'intérêt gagné reste le même si le placement est réduit de moitié et le taux d'intérêt double.

**Question 15****Total : 3 points**

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

Type de question : Réponse construite

M. et Mme Bélair veulent acheter une maison.

M. Bélair est un biologiste et son salaire annuel est de 81 000,00 \$. Mme Bélair est pharmacienne et son salaire annuel est de 85 250,00 \$.

Le paiement hypothécaire mensuel pour la maison qu'ils veulent acheter est de 2 750,00 \$, l'impôt foncier annuel est de 3 600,00 \$ et les frais de chauffage mensuels sont de 240,00 \$.

a) Trouve le coefficient du service de la dette brute (CSDB) de M. et Mme Bélair.

(2 points)

$$\begin{aligned}\text{Revenu mensuel brut} &= \frac{81\,000,00 \$ + 85\,250,00 \$}{12} \\ &= 13\,854,17 \$\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{CSDB} &= \frac{2\,750,00 \$ + 300,00 \$ + 240,00 \$}{13\,854,17 \$} \times 100 \\ &= 23,75 \%\end{aligned}$$

b) Selon ta réponse en (a), explique s'ils ont les moyens d'acheter cette maison.

(1 point)

M. et Mme Bélair ont les moyens d'acheter la maison puisque leur CSDB est inférieur à 32 %.

**Corrigé**

- |   |   |
|---|---|
| ❶ | 1 point pour le travail approprié en (a)      |
| ❷ | 1 point pour la réponse correspondante en (a) |
| ❸ | 1 point pour l'explication correcte en (b)    |



**Question 16****Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.1

Type de question : Réponse construite

Sara a payé avec sa carte de crédit un tour de groupe en montgolfière. Les frais étaient de 997,50 \$, taxes comprises. Sa carte a une offre promotionnelle de 0 % d'intérêt pour 2 mois. Après cette période, le taux d'intérêt annuel est de 19,90 % sur tout solde non remboursé, composé quotidiennement.

Sara décide de payer 110,00 \$ à la fin de chaque mois, même pendant la période promotionnelle. Combien de temps faudra-t-il à Sara pour rembourser le solde au complet? Montre ton travail.

$$\begin{aligned}\text{Montant emprunté} &= 997,50 \$ \\ \text{Montant payé en 2 mois} &= 220,00 \$ \\ \text{Solde} &= 997,50 \$ - 220,00 \$ \\ &= 777,50 \$\end{aligned}$$

```
■ N=7.584578785
I% = 19.9
PV = 777.5
PMT = -110
FV = 0
P/Y = 12
C/Y = 365
PMT: [ ] BEGIN
```

$$7,58 + 2 = 9,58$$

Il faudra 10 mois à Sara pour payer le solde.

Remarque(s) au correcteur :

→ Accepter 9,58, 9,59 ou 10 mois comme réponse correcte.

Corrigé	
①	1 point pour le solde non remboursé correct après la période promotionnelle
②	1 point pour le travail approprié
③	1 point pour la réponse correspondante

**Question 17****Total : 4 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.3

Type de question : Réponse construite

Sheena reçoit 20 000,00 \$ pour un règlement d'assurance. Elle veut investir son argent pour trois ans dans un certificat de placement garanti (CPG) ou un investissement immobilier.

**Option 1 : Le CPG a un taux d'intérêt annuel de 2,75 % composé semestriellement.**

**Option 2 : L'investissement immobilier offre un rendement annuel de 5,90 % composé annuellement.**

**a) Détermine la valeur du CPG après 3 ans. Montre ton travail.**

*(2 points)*

```
N=3
I%=2.75
PV=20000
PMT=0
▪ FV=-21707.76938
P/Y=1
C/Y=2
PMT: END  BEGIN
```

La valeur de l'Option 1 est de 21 707,77 \$.

**b) Détermine la valeur de l'investissement immobilier après 3 ans.**

*(1 point)*

```
N=3
I%=5.9
PV=20000
PMT=0
▪ FV=-23752.96758
P/Y=1
C/Y=1
PMT: END  BEGIN
```

La valeur de l'Option 2 est de 23 752,97 \$.

**c) Quel serait le meilleur investissement pour Sheena? Justifie ta réponse.**

*(1 point)*

L'Option 1 serait le meilleur investissement car elle a un niveau de risque moins élevé.

**OU**\_\_\_\_\_

L'Option 2 serait le meilleur investissement car sa valeur sera plus élevée après 3 ans.

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

Corrigé	
<b>①</b>	<i>1 point pour le travail approprié en (a)</i>
<b>②</b>	<i>1 point pour la réponse correspondante en (a)</i>
<b>③</b>	<i>1 point pour la réponse correcte en (b)</i>
<b>④</b>	<i>1 point pour la justification correcte en (c)</i>

**Question 18****Total : 4 points**

Résultats d'apprentissage : 12A.FM.1, 12A.FM.3

Type de question : Réponse construite

À 18 ans, Justine fait un placement de 1 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 7,20 %, composé annuellement.

- a) En utilisant la règle de 72, détermine l'âge que Justine aura au moment où son placement sera égal à 8 000,00 \$. Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{72}{7,2} = 10 \text{ ans}$$

D'après la règle de 72, cela lui prendra 10 ans pour doubler son placement.

Âge	Valeur
18	1 000,00 \$
28	2 000,00 \$
38	4 000,00 \$
48	8 000,00 \$

Alors, Justine aura 48 ans.

- b) En utilisant un outil technologique, détermine le nombre d'années qu'il faudra pour atteindre 8 000,00 \$. Montre ton travail et indique ta réponse à deux décimales près.

(2 points)

```

N=29.90880632
I%=7.2
PV=-1000
PMT=0
FV=8000
P/Y=1
C/Y=1
PMT:BEGIN
  
```

Il faudra 29,91 ans.

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ① | 1 point pour le calcul correct du nombre d'années qu'il faudra pour doubler son placement 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)  |

---

**Question 19****Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.3

Type de question : Réponse construite

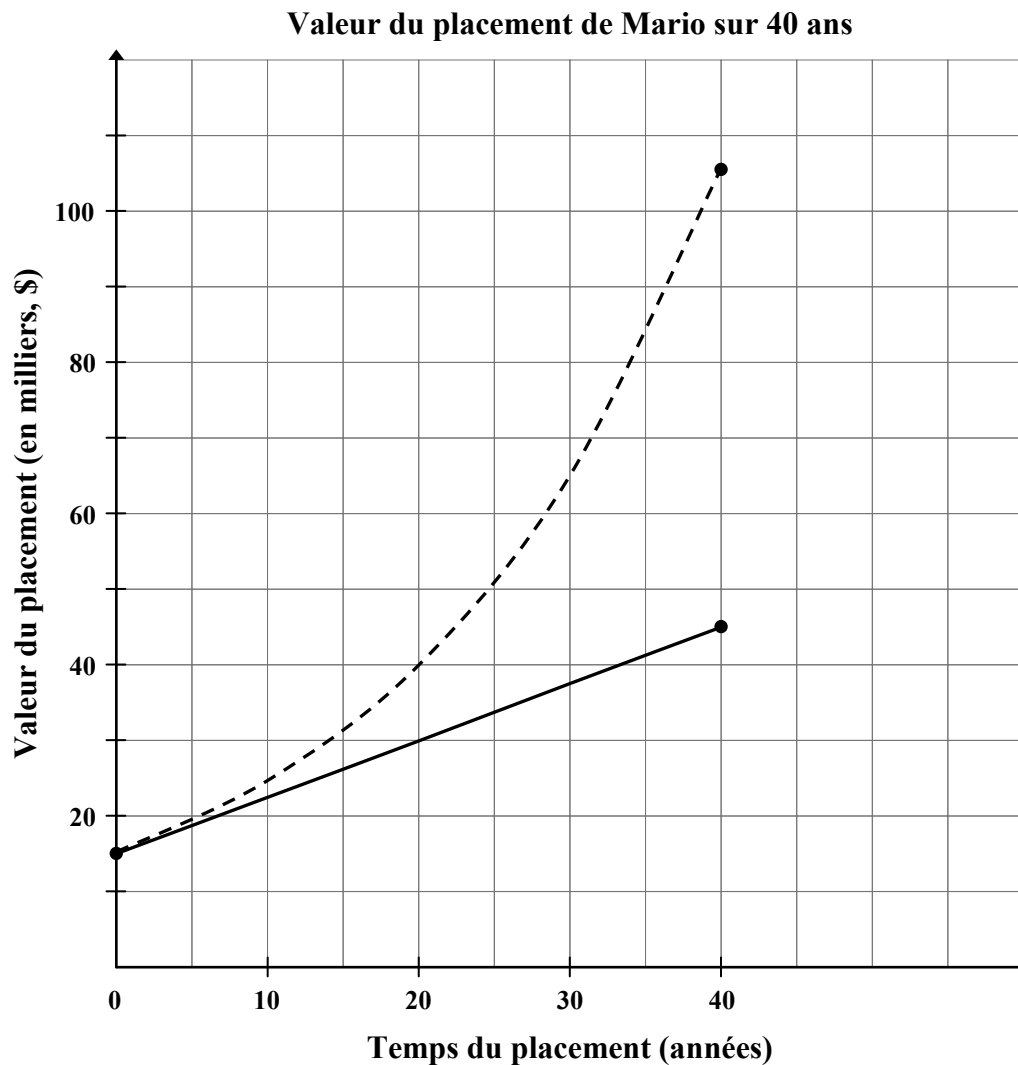
---

Utilise l'information ci-dessous pour répondre aux questions à la page suivante.

Mario a décidé de faire un placement pour une période de 40 ans. Il a deux options :

Option 1 : un fond qui rapporte un intérêt simple annuel de 5,00 %

Option 2 : un compte d'épargne qui rapporte 5,00 % d'intérêt, composé annuellement



---

### Question 19 suite

---

- a) Étant donné le graphique de l'Option 1 et de l'Option 2, estime la valeur du placement initial pour chaque option.

*(1 point)*

Le placement initial est d'environ 15 000,00 \$ pour chaque option.

- b) Quelle courbe représente l'Option 1? Explique ta réponse.

*(1 point)*

Option 1 est représentée par le segment de droite solide parce que l'intérêt simple augmente à un taux constant plutôt qu'exponentiellement.

*OU*

---

Option 1 est représentée par le segment de droite solide parce qu'elle rapporte moins d'argent au fil du temps.

*D'autres réponses sont possibles.*

Corrigé	
❶	<i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i>
❷	<i>1 point pour l'explication appropriée en (b)</i>

## DESIGN ET MESURE

### Question 20

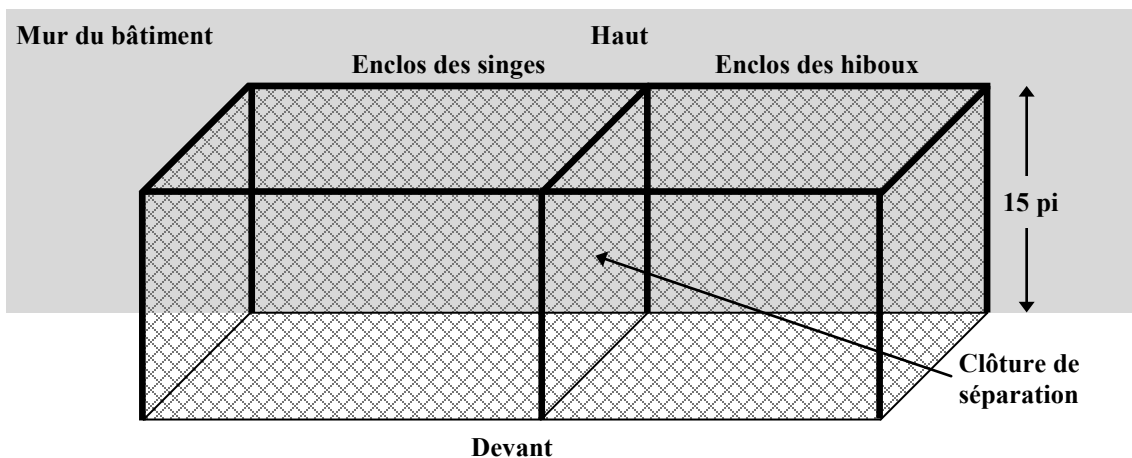
Total : 5 points

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

Le zoo t'a demandé de concevoir le design d'une structure pour leurs singes et leurs hiboux en utilisant les lignes directrices suivantes :

- La structure sera située contre le mur d'un bâtiment et sera clôturée en haut, en avant et sur les côtés. (Aucune clôture ne sera requise au sol ou à l'arrière.)
- La structure sera divisée en deux enclos par une clôture de séparation et aura une hauteur de 15 pi.
- Les singes ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $600 \text{ pi}^2$  et  $1\,000 \text{ pi}^2$ .
- Les hiboux ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $400 \text{ pi}^2$  et  $800 \text{ pi}^2$ .
- La structure sera créée à l'aide de grillage qui est vendu en segments de  $50 \text{ pi} \times 5 \text{ pi}$  ( $250 \text{ pi}^2$ ). Chaque segment coûte 160,00 \$, plus TPS et TVP.



a) Détermine un ensemble de dimensions possible pour ton design.

(1 point)

Superficie de l'enclos des singes : 20 pi  $\times$  50 pi

Réponse 1

Superficie de l'enclos des hiboux : 20 pi  $\times$  40 pi

OU

Superficie de l'enclos des singes : 20 pi  $\times$  30 pi

Réponse 2

Superficie de l'enclos des hiboux : 20 pi  $\times$  20 pi

*D'autres réponses sont possibles.*

## Question 20 suite

- b) Détermine le nombre minimum de segments de grillage qui sont requis pour ton design. Montre ton travail.

(3 points)

$$\text{haut : } 90 \text{ pi} \times 4 \text{ longueurs} = 360 \text{ pi} \quad \therefore \frac{360 \text{ pi}}{50 \text{ pi}} = 7,2 \text{ segments}$$

$$\text{devant : } 90 \text{ pi} \times 3 \text{ longueurs} = 270 \text{ pi} \quad \therefore \frac{270 \text{ pi}}{50 \text{ pi}} = 5,4 \text{ segments}$$

$$\text{côtés et clôture de séparation : } (20 \text{ pi} \times 3) \times 3 \text{ longueurs} = 180 \text{ pi} \quad \therefore \frac{180 \text{ pi}}{50 \text{ pi}} = 3,6 \text{ segments}$$

$$\text{Total} = 7,2 + 5,4 + 3,6 = 16,2 \text{ segments} \Rightarrow 17 \text{ segments}$$

OU

$$\text{superficie du haut : } 20 \text{ pi} \times 50 \text{ pi} = 1\,000 \text{ pi}^2$$

$$\text{superficie du devant : } 50 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 750 \text{ pi}^2$$

$$\text{superficie des côtés et de la clôture de séparation : } 20 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 300 \text{ pi}^2 \times 3 \text{ côtés} = 900 \text{ pi}^2$$

$$\text{Total} = \frac{1\,000 \text{ pi}^2 + 750 \text{ pi}^2 + 900 \text{ pi}^2}{250 \text{ pi}^2} = 10,6 \text{ segments} \Rightarrow 11 \text{ segments}$$

*D'autres réponses sont possibles.*

- c) Calcule le coût total de la structure. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(1 point)

$$17 \text{ segments} \times 160,00 \text{ \$/segment} = 2\,720,00 \text{ \$} \quad \text{TPS} = 2\,720,00 \text{ \$} \times 0,05 = 136,00 \text{ \$}$$

$$\text{TVP} = 2\,720,00 \text{ \$} \times 0,08 = 217,60 \text{ \$}$$

Réponse 1

$$\text{Total} = 2\,720,00 \text{ \$} + 136,00 \text{ \$} + 217,60 \text{ \$}$$

$$= 3\,073,60 \text{ \$}$$

OU

$$11 \text{ segments} \times 160,00 \text{ \$/segment} = 1\,760,00 \text{ \$} \quad \text{TPS} = 1\,760,00 \text{ \$} \times 0,05 = 88,00 \text{ \$}$$

$$\text{TVP} = 1\,760,00 \text{ \$} \times 0,08 = 140,80 \text{ \$}$$

Réponse 2

$$\text{Total} = 1\,760,00 \text{ \$} + 88,00 \text{ \$} + 140,80 \text{ \$}$$

$$= 1\,988,80 \text{ \$}$$

*D'autres réponses sont possibles.*

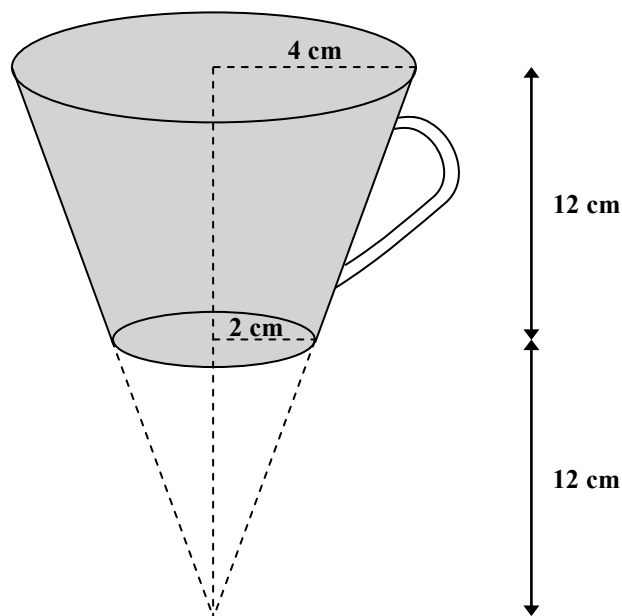
Corrigé	
❶	<i>1 point pour les dimensions appropriées pour les deux enclos en (a)</i>
❷	<i>1 point pour avoir inclus le haut, l'avant, les côtés et la clôture de séparation dans les calculs en (b)</i>
❸	<i>1 point pour le travail approprié en (b)</i>
❹	<i>1 point pour le nombre correct total du minimum de segments en (b)</i>
❺	<i>1 point pour le coût total de la structure en (c)</i>

**Question 21****Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

La tasse à café ombragée dans le diagramme ci-dessous a la forme d'un cône dont la pointe est supprimée. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Détermine le volume de la tasse. Montre ton travail.

Volume du grand cône :

$$V = \frac{1}{3} \pi (4 \text{ cm})^2 (24 \text{ cm})$$
$$= 402,124 \text{ cm}^3$$

Volume du petit cône :

$$V = \frac{1}{3} \pi (2 \text{ cm})^2 (12 \text{ cm})$$
$$= 50,265 \text{ cm}^3$$

Volume de la tasse :

$$V = 402,124 \text{ cm}^3 - 50,265 \text{ cm}^3$$
$$= 351,86 \text{ cm}^3$$

La tasse a un volume de  $351,86 \text{ cm}^3$ .

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ❶ | 1 point pour le travail approprié      |
| ❷ | 1 point pour la réponse correspondante |



## RAISONNEMENT LOGIQUE

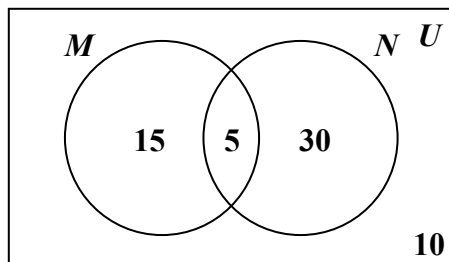
### Question 22

Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.L.2

Type de question : Réponse choisie

Utilise le diagramme de Venn ci-dessous pour répondre à la question suivante et choisir la meilleure réponse.



Que vaut  $n(M \cup N)$ ?

A. 5

B. 10

C. 50

D. 60

Erreur de l'élève

A :  $n(M \cap N)$

B :  $n((M \cup N)')$

D :  $n(U)$

### Question 23

Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.L.2

Type de question : Réponse construite

Étant donné l'ensemble universel suivant :

$$U = \{\text{Alain, Betty, Candace}\}$$

Écris tous les sous-ensembles de  $U$  qui ont exactement 2 éléments.

$$\{\text{Alain, Betty}\}, \{\text{Alain, Candace}\}, \{\text{Betty, Candace}\}$$

Corrigé

1

1 point pour la réponse correcte

**Question 24****Total : 2 points**

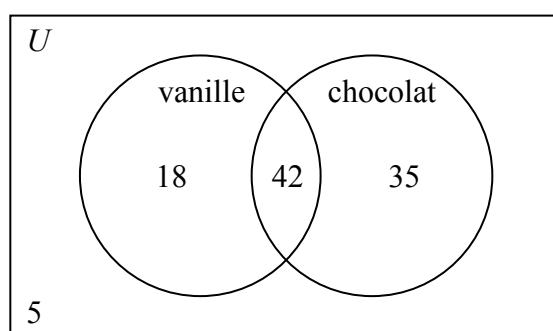
Résultat d'apprentissage : 12A.L.2

Type de question : Réponse construite

Un sondage a été mené auprès de 100 élèves afin de déterminer la saveur de crème glacée la plus populaire. Les résultats du sondage sont les suivants :

- 60 élèves aiment la vanille
- 77 élèves aiment le chocolat
- 42 élèves aiment la vanille et le chocolat

Utilise un diagramme de Venn pour illustrer cette situation.

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ❶ | <i>1 point pour avoir correctement calculé et placé le nombre d'élèves qui aiment seulement le chocolat et seulement la vanille (18 et 35)</i> |
| ❷ | <i>1 point pour avoir correctement calculé et placé le nombre d'élèves qui n'aiment ni le chocolat ni la vanille (5)</i>                       |

---

**Question 25****Total : 2 points**

---

**Résultat d'apprentissage : 12A.L.3****Type de question : Réponse construite**

---

Étant donné la proposition initiale suivante :

« Si un polygone est un triangle, alors ce polygone a exactement trois côtés. »

a) Écris la réciproque de cette proposition.

*(1 point)*

« Si un polygone a exactement trois côtés, alors ce polygone est un triangle. »

b) Détermine si une proposition biconditionnelle peut être faite en utilisant la proposition initiale. Si c'est possible, écris la proposition biconditionnelle. Si non, fournis un contre-exemple.

*(1 point)*

« Un polygone est un triangle si et seulement si le polygone a exactement trois côtés. »

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



# **Copies types**



## Copie type 1

### Question 3

Total : 5 points

Joshua fabrique des canots. Il sait qu'il peut vendre 120 canots par année si le prix d'un canot est de 450,00 \$. Pour chaque augmentation de prix de 100,00 \$, il vend 20 canots de moins par année.

a) Complète le tableau ci-dessous.

(1 point)

Canots	Prix de vente (\$)	Revenu de la vente des canots (\$)
120	450,00 \$	54 000 \$
100	550,00 \$	55 000 \$
80	650,00 \$	52 000 \$
60	750,00 \$	45 000 \$
40	850,00 \$	34 000 \$

b) En utilisant l'information donnée en (a), détermine l'équation de régression quadratique qui modélise la relation entre le prix de vente et le revenu de la vente des canots.

(1 point)

$$y = -0,2x^2 + 209,99x + 1,03$$

c) Selon ton équation en (b), quel est le revenu maximal de Joshua?

(1 point)

Le revenu maximal de Joshua est 55 000 \$.

d) Selon ton équation en (b), quel est le prix de vente le plus élevé que Joshua peut demander pour un canot afin d'obtenir un revenu annuel de 30 000,00 \$ ? Montre ton travail.

(2 points)

Le prix de vente le plus élevé serait 879,38 \$

**3 points :**

① → 1 point pour le travail approprié en (a)

② → 1 point pour l'équation correcte en (b)

⑤ → 1 point pour la réponse correspondante en (d)

## Copie type 2

### Question 3

Total : 5 points

Joshua fabrique des canots. Il sait qu'il peut vendre 120 canots par année si le prix d'un canot est de 450,00 \$. Pour chaque augmentation de prix de 100,00 \$, il vend 20 canots de moins par année.

a) Complète le tableau ci-dessous.

(1 point)

Canots	Prix de vente (\$)	Revenu de la vente des canots (\$)
120	450	54 000
100	550	55 000
80	650	52 000
60	750	45 000
40	850	34 000

b) En utilisant l'information donnée en (a), détermine l'équation de régression quadratique qui modélise la relation entre le prix de vente et le revenu de la vente des canots.

(1 point)

$$33 \times 10^{-5} x^2 + 0,012 x + 96,6433x + 36527,2976$$

c) Selon ton équation en (b), quel est le revenu maximal de Joshua?

(1 point)

$$59\,743,25 \$ / \text{année}$$

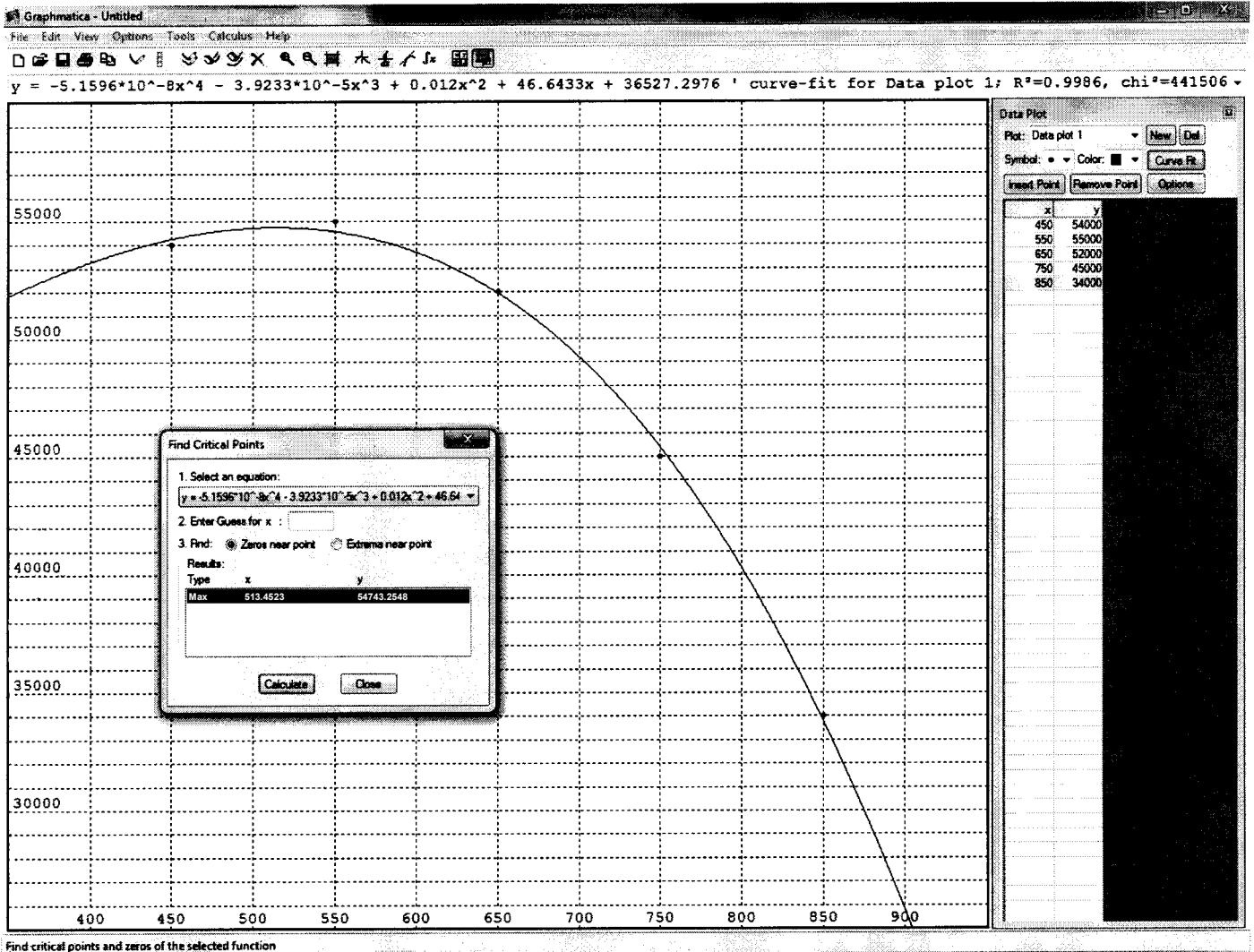
d) Selon ton équation en (b), quel est le prix de vente le plus élevé que Joshua peut demander pour un canot afin d'obtenir un revenu annuel de 30 000,00 \$ ? Montre ton travail.

(2 points)

$$475 \$$$

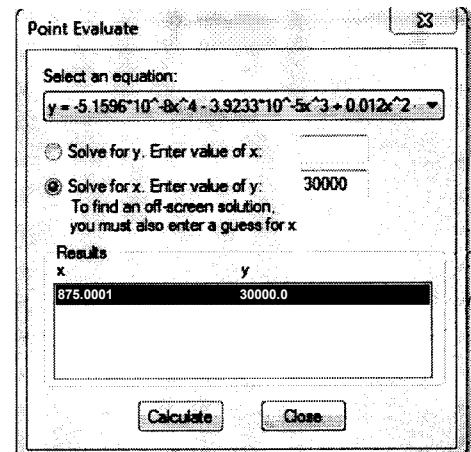


## Copie type 2 (suite)



### 4 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ③ → 1 point pour le revenu maximal correct en (c)
- ④ → 1 point pour le travail approprié en (d)
- ⑤ → 1 point pour la réponse correspondante en (d)





## Copie type 2

### Question 4

Total : 4 points

Tania a fait un placement de 10 000,00 \$ dans un compte d'épargne. La croissance approximative de son placement est modélisée par l'équation :

$$t = -288,00735 + 31,27 \ln A$$

où  $A$  représente la valeur future du placement (en dollars)  
et  $t$  représente le temps (en années).

a) Énonce le domaine et l'image dans cette situation.

(2 points)

Domaine :  $\{x \mid x \in \mathbb{R}\}$

Image :  $\{y \mid y > 0, y \in \mathbb{R}\}$

b) Combien de temps faudra-t-il au placement de Tania pour tripler sa valeur?

(1 point)

$$\begin{aligned} t &= -288,00735 + 31,27 \ln A \\ t &= -288,00735 + 31,27 \ln 30\,000 \\ t &= -288,00735 + 322,3609497 \\ t &= 34,3536 \\ t &= 34 \text{ années} \end{aligned}$$

ES

c) Quelle sera la valeur de son placement après 10 ans?

(1 point)

$$\begin{aligned} 10 &= -288,00735 + 31,27 \ln A \\ +288,00735 &+288,00735 \\ \hline 298,00735 &= 31,27 \ln A \\ \frac{298,00735}{31,27} &= \frac{31,27 \ln A}{31,27} \\ 9,5301 &= \ln A \end{aligned}$$

1 point :

Ⓢ → 1 point pour la réponse correcte en (b)

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

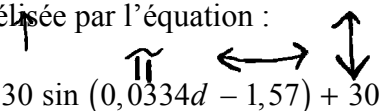
## Copie type 1

### Question 5

Total : 4 points

Pendant qu'une voiture roule, un caillou se coince dans la bande de roulement d'un de ses pneus.

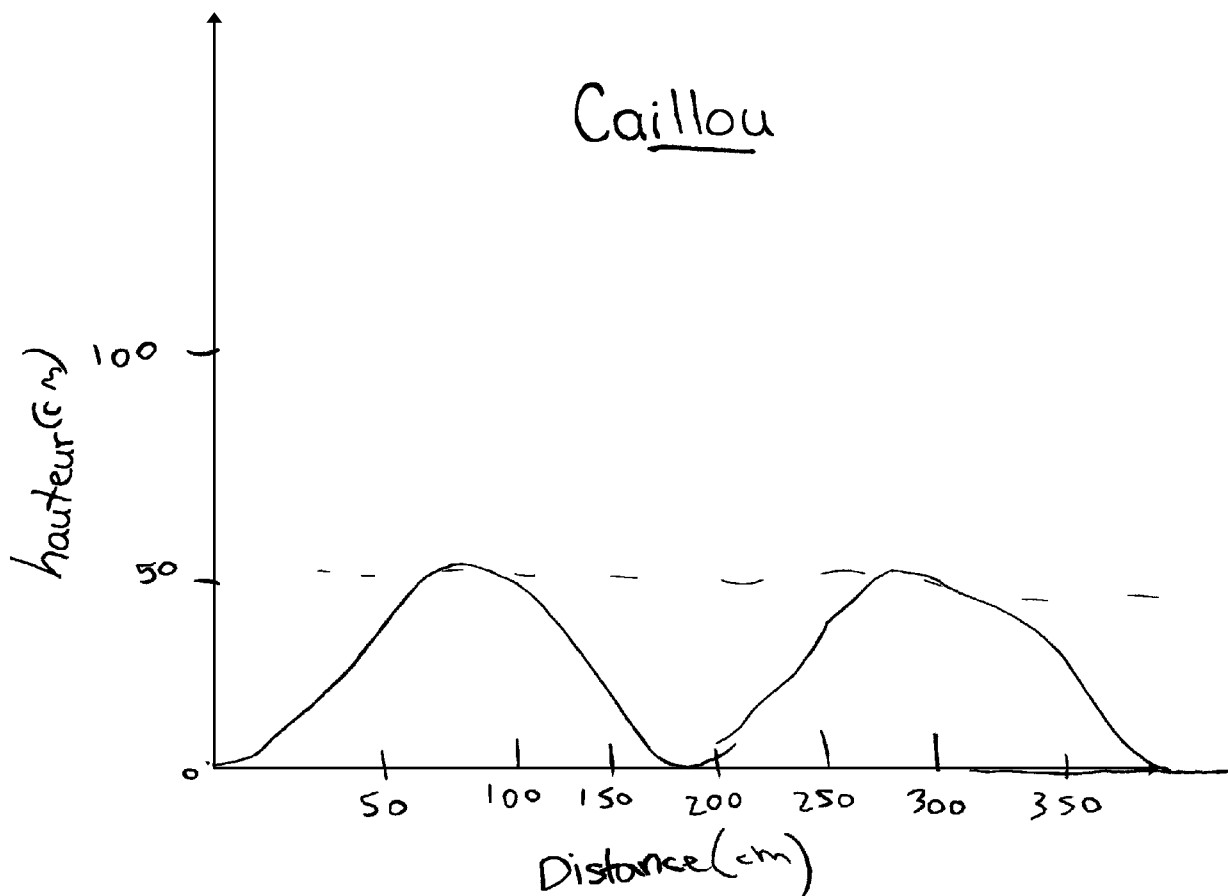
Le pneu tourne et la hauteur du caillou varie sinusoidalement en fonction de la distance horizontale. Cette situation est modélisée par l'équation :

$$h = 30 \sin(\pi d - 1,57) + 30$$


où  $d$  représente la distance (en centimètres) parcourue par le pneu  
et  $h$  représente la hauteur du caillou (en centimètres).

- a) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation pour deux rotations du pneu à partir du moment où le caillou s'est coincé dans la bande de roulement du pneu.

(3 points)



## Copie type 1 (suite)

b) Détermine la circonférence du pneu.

(1 point)

$$\text{Diamètre} = 60$$

$$\text{rayon} = 30$$

$$\pi r^2$$

$$\pi 30^2$$

$$= 2827,433$$

### 2 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 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)

## Copie type 2

---

### Question 5

Total : 4 points

---

Pendant qu'une voiture roule, un caillou se coince dans la bande de roulement d'un de ses pneus.

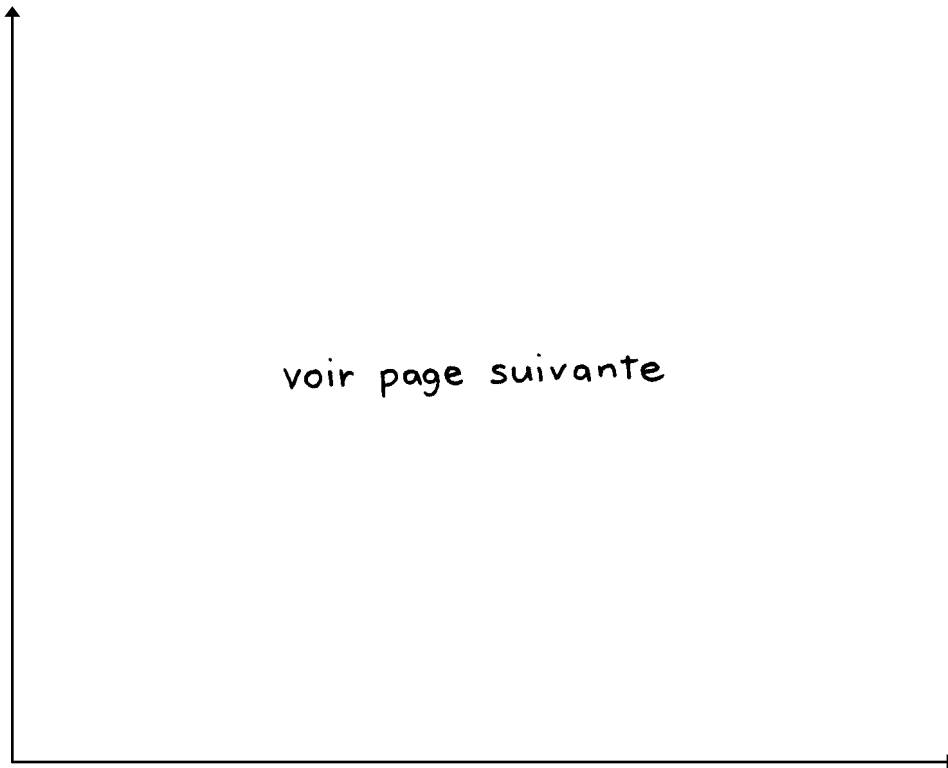
Le pneu tourne et la hauteur du caillou varie sinusoidalement en fonction de la distance horizontale. Cette situation est modélisée par l'équation :

$$h = 30 \sin (0,0334d - 1,57) + 30$$

où  $d$  représente la distance (en centimètres) parcourue par le pneu  
et  $h$  représente la hauteur du caillou (en centimètres).

- a) Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation pour deux rotations du pneu à partir du moment où le caillou s'est coincé dans la bande de roulement du pneu.

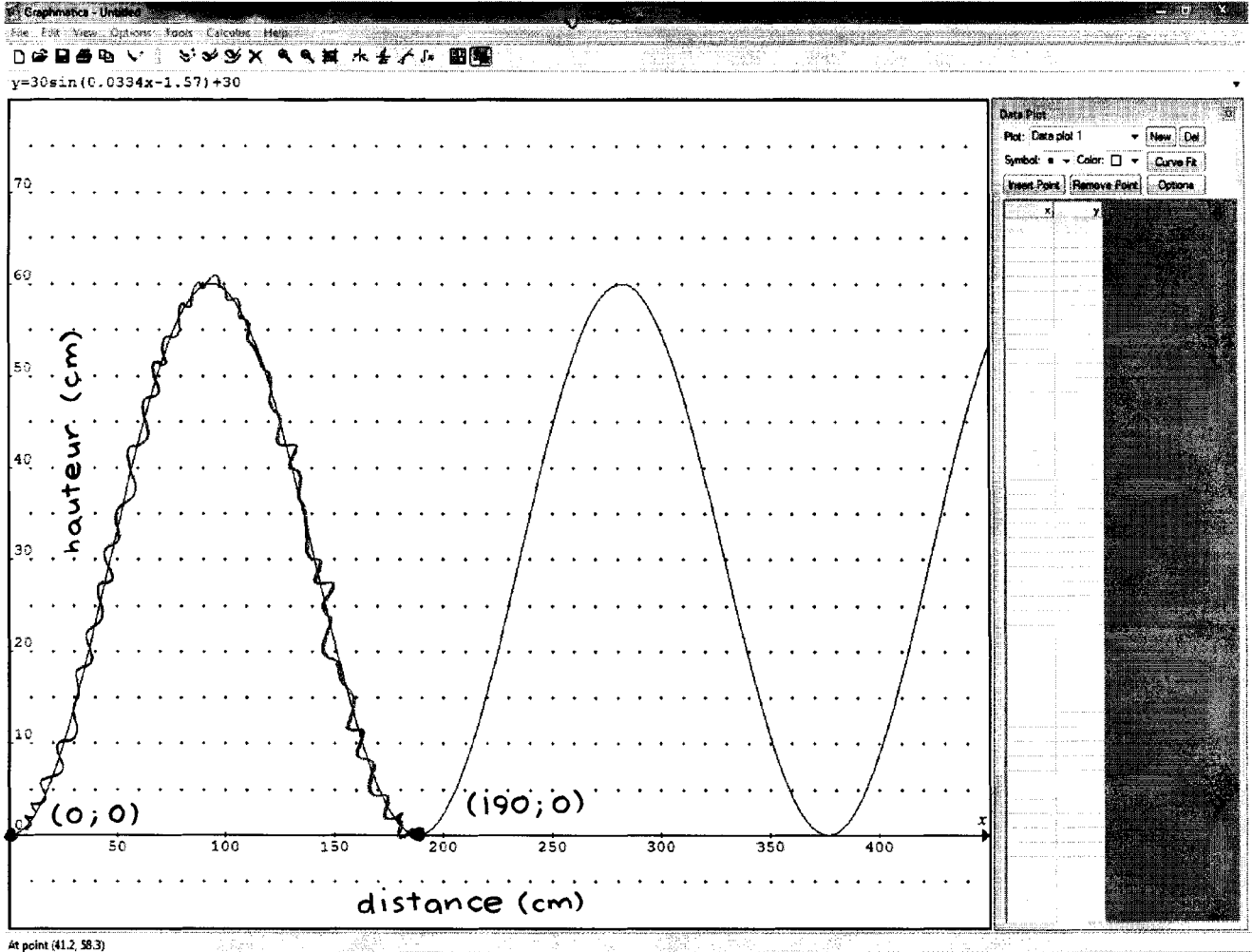
(3 points)



## Copie type 2 (suite)

b) Détermine la circonférence du pneu.

(1 point)



At point (41.2, 58.3)

5. a. ↑

b)  $190 - 0 = \boxed{190}$

ⓔ5

La circonférence du pneu est 190 cm.

### 4 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)
- ③ → 1 point pour une forme appropriée qui montre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, asymptotes, coordonnées à l'origine) en (a)
- ④ → 1 point pour la circonférence correcte en (b)

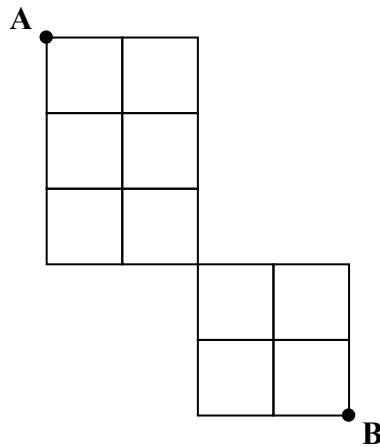
ⓔ5 → n'exprime pas la réponse au nombre de décimales approprié

## Copie type 1

### Question 8

Total : 2 points

Combien de différents trajets y a-t-il pour te rendre du point A au point B, si tu ne te déplace que vers l'est et vers le sud? Montre ton travail.



N  
↑  
4 est  
5 sud

$$\frac{9!}{4!5!}$$

$$= \frac{362880}{(24)(120)}$$

$$= 126 \text{ trajets}$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse correspondante

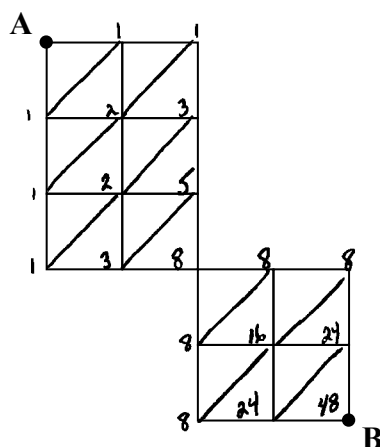


## Copie type 2

### Question 8

Total : 2 points

Combien de différents trajets y a-t-il pour te rendre du point A au point B, si tu ne te déplace que vers l'est et vers le sud? Montre ton travail.



48 trajets.

**2 points :**

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

## Copie type 1

---

**Question 9**

**Total : 1 point**

---

Évalue :

$$\frac{100!}{98!} = (100!) (99!)$$

**0 point :**  
→ ne réponds à aucun critère

## Copie type 2

---

**Question 9**

**Total : 1 point**

---

Évalue :

$$\frac{100!}{98!}$$

$$\frac{50!}{49!}$$

**0 point :**  
→ ne réponds à aucun critère

## Copie type 1

---

**Question 10****Total : 2 points**

---

Combien d'arrangements différents peut-on former en utilisant toutes les lettres du mot « WINNIPEG », si la première lettre doit être P et la dernière lettre W? Montre ton travail.

Winnipeg = 8 lettres  
il reste 6 lettres

P 6 5 4 3 2 1 W

$$6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6! = 720 \text{ arrangements}$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse correspondante

## Copie type 2

---

### Question 10

Total : 2 points

---

Combien d'arrangements différents peut-on former en utilisant toutes les lettres du mot « WINNIPEG », si la première lettre doit être P et la dernière lettre W? Montre ton travail.

P \_ \_ \_ \_ \_ W

$$= \frac{8!}{(2!2!)1!} = \boxed{10080}$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse correspondante

## Copie type 1

---

### Question 11

Total : 2 points

---

Le comité de justice sociale dans une école secondaire est composé de 8 garçons et 7 filles. Parmi les membres du comité, 4 élèves seront choisis de manière aléatoire pour assister à une conférence. Quelle est la probabilité que les 4 élèves soient tous des filles? Montre ton travail.

$${}_n P_r$$

$${}_8 P_4 = 1680$$

$${}_7 P_4 = 840$$

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

$$\text{Prob que les 4 soient des filles} = \frac{840}{32760} \times 100 = \underline{\underline{2,56\%}}$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse correspondante

## Copie type 2

---

### Question 11

Total : 2 points

---

Le comité de justice sociale dans une école secondaire est composé de 8 garçons et 7 filles. Parmi les membres du comité, 4 élèves seront choisis de manière aléatoire pour assister à une conférence. Quelle est la probabilité que les 4 élèves soient tous des filles? Montre ton travail.

$${}^7C_4 = \boxed{35 \text{ façons}} = \boxed{0,35\%}$$

math  $\rightarrow$  PRB  $\rightarrow$  #3

**1 point :**

①  $\rightarrow$  1 point pour le nombre correct de façons possibles de ne choisir que des filles

## Copie type 1

### Question 12

Total : 3 points

Une équipe de hockey a trois couleurs de chandails d'entraînement. Le sac de l'équipe contient 5 chandails noirs, 4 chandails blancs et 6 chandails rouges. L'entraîneur met la main dans le sac et tire au hasard un chandail pour Pierre et un chandail pour Paul. Quelle est la probabilité que les deux chandails soient de même couleur? Montre ton travail.

cas 1 : 2 noirs

$$5C_1 \cdot 4C_1 = 20$$

cas 2 : 2 blancs

$$4C_1 \cdot 3C_1 = 12$$

cas 3 : 2 rouges

$$6C_1 \cdot 5C_1 = 30$$

$$\frac{62}{105} \div {}_{15}C_2 = 0,5904761905$$

Il y a une probabilité de 59,05% qu'ils vont avoir la même couleur.

**2 points :**

- ① → 1 point pour avoir considéré 3 cas
- ② → 1 point pour avoir correctement considéré la dépendance



## Copie type 2

### Question 12

Total : 3 points

Une équipe de hockey a trois couleurs de chandails d'entraînement. Le sac de l'équipe contient 5 chandails noirs, 4 chandails blancs et 6 chandails rouges. L'entraîneur met la main dans le sac et tire au hasard un chandail pour Pierre et un chandail pour Paul. Quelle est la probabilité que les deux chandails soient de même couleur? Montre ton travail.

$$\frac{5P_2 + 4P_2 + 6P_2}{15P_2} = \boxed{\frac{7200}{6,53837184 \times 10^11}}$$

**1 point :**

① → 1 point pour avoir considéré 3 cas

## Copie type 1

### Question 13

Total : 3 points

Cindy a un baladeur MP3 qui peut jouer des chansons de façon aléatoire.

- a) Combien de façons différentes une liste de 12 chansons peut-elle être arrangée, si chaque chanson ne jouera qu'une seule fois?

(1 point)

$$12! = 479\,001\,600 \text{ façons différentes}$$

- b) Quelle est la probabilité que les 3 chansons préférées de Cindy se suivent quand elle fera jouer sa liste de 12 chansons? Montre ton travail.

(2 points)

$$\boxed{3 \times 2 \times 1} \times \underline{9} \times \underline{8} \times \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1}$$

$$\frac{362\,880}{479\,001\,600} = 0,08\%$$

probabilité  
d'avoir lieu

$$\frac{3! \cdot 9!}{3!} = 362\,880$$

**1 point :**

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

## Copie type 2

### Question 13

Total : 3 points

Cindy a un baladeur MP3 qui peut jouer des chansons de façon aléatoire.

- a) Combien de façons différentes une liste de 12 chansons peut-elle être arrangée, si chaque chanson ne jouera qu'une seule fois?

(1 point)

$$\underline{12} \times \underline{11} \times \underline{10} \times \underline{9} \times \underline{8} \times \underline{7} \times \underline{6} \times \underline{5} \times \underline{4} \times \underline{3} \times \underline{2} \times \underline{1}$$

ou  $12!$

$$= 472001600 \text{ façons}$$

ⓔ3

- b) Quelle est la probabilité que les 3 chansons préférées de Cindy se suivent quand elle fera jouer sa liste de 12 chansons? Montre ton travail.

(2 points)

$$\underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \quad \underline{9} \quad \underline{8} \quad \underline{7} \quad \underline{6} \quad \underline{5} \quad \underline{4} \quad \underline{3} \quad \underline{2} \quad \underline{1}$$
$$3! \cdot 10!$$
$$= 21772800 \text{ façons}$$

**2 points :**

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

② → 1 point pour le travail approprié en (b)

ⓔ3 → commet une erreur de transcription  
(transfert inexact d'information)

## Copie type 1

### Question 15

Total : 3 points

M. et Mme Bélair veulent acheter une maison.

M. Bélair est un biologiste et son salaire annuel est de 81 000,00 \$. Mme Bélair est pharmacienne et son salaire annuel est de 85 250,00 \$.

Le paiement hypothécaire mensuel pour la maison qu'ils veulent acheter est de 2 750,00 \$, l'impôt foncier annuel est de 3 600,00 \$ et les frais de chauffage mensuels sont de 240,00 \$.

a) Trouve le coefficient du service de la dette brute (CSDB) de M. et Mme Bélair.

(2 points)

$$\begin{aligned} \text{CSDB} &= \frac{(2750 + 3600 + 240)}{166250} \times 100 \\ &= \frac{6590}{166250} \times 100 \\ &= 3,96\% \end{aligned}$$

b) Selon ta réponse en (a), explique s'ils ont les moyens d'acheter cette maison.

(1 point)

*Ils ont les moyens parce que le CSDB < 32%*

**2 points :**

- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (a)
- ③ → 1 point pour l'explication correcte en (b)

## Copie type 2

### Question 15

Total : 3 points

M. et Mme Bélair veulent acheter une maison.

M. Bélair est un biologiste et son salaire annuel est de 81 000,00 \$. Mme Bélair est pharmacienne et son salaire annuel est de 85 250,00 \$.

Le paiement hypothécaire mensuel pour la maison qu'ils veulent acheter est de 2 750,00 \$, l'impôt foncier annuel est de 3 600,00 \$ et les frais de chauffage mensuels sont de 240,00 \$.

a) Trouve le coefficient du service de la dette brute (CSDB) de M. et Mme Bélair.

(2 points)

$$\begin{aligned} 81\,000 + 85\,250 &= 166\,250 \text{ annuel} \\ \text{coût total par année} & \\ \text{hypothèque } 2\,750 \times 12 &= 33\,000 \$ \\ \text{impôt foncier} &= 3\,600 \$ \\ \text{chauffage } 240 \times 12 &= 2\,880 \$ \\ \hline \text{coût total} &= 39\,480 \$ \text{ par année} \end{aligned}$$

$$\text{CSDB} = 39\,480 / 166\,250 = 0,24$$

b) Selon ta réponse en (a), explique s'ils ont les moyens d'acheter cette maison.

(1 point)

Ils ont les moyens d'acheter la maison car le coût est inférieur à leurs salaires annuels.

**2 points :**

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

## Copie type 1

### Question 16

Total : 3 points

Sara a payé avec sa carte de crédit un tour de groupe en montgolfière. Les frais étaient de 997,50 \$, taxes comprises. Sa carte a une offre promotionnelle de 0 % d'intérêt pour 2 mois. Après cette période, le taux d'intérêt annuel est de 19,90 % sur tout solde non remboursé, composé quotidiennement.

Sara décide de payer 110,00 \$ à la fin de chaque mois, même pendant la période promotionnelle. Combien de temps faudra-t-il à Sara pour rembourser le solde au complet? Montre ton travail.

$$\begin{aligned} N &= ? \\ i &= 19,90\% \\ PV &= 997,50 \\ PMT &= -110 \\ FV &= 0 \\ P/Y &= 12 \\ C/Y &= 365 \end{aligned}$$

$$= 9,92 \text{ années}$$

↑  
ⓔ

**2 points :**

- ② → 1 point pour le travail approprié
- ③ → 1 point pour la réponse correspondante

ⓔ → utilise les unités de mesure incorrectes

## Copie type 2

### Question 16

Total : 3 points

Sara a payé avec sa carte de crédit un tour de groupe en montgolfière. Les frais étaient de 997,50 \$, taxes comprises. Sa carte a une offre promotionnelle de 0 % d'intérêt pour 2 mois. Après cette période, le taux d'intérêt annuel est de 19,90 % sur tout solde non remboursé, composé quotidiennement.

Sara décide de payer 110,00 \$ à la fin de chaque mois, même pendant la période promotionnelle. Combien de temps faudra-t-il à Sara pour rembourser le solde au complet? Montre ton travail.

$$\begin{aligned} N &= \rightarrow 8,11 & (2)(110) &= 220 \$ & 1047,38 - 220 &= 827,38 \$ \\ I &= 19,9 \\ PV &= 827,38 & 8,11 \text{ mois alors arrondi à} & \\ PMT &= -110,00 & 9 \text{ mois et } 9 + 2 &= 11 \text{ mois} \\ FV &= 0 & \text{pour tout rembourser} & \\ P/Y &= 12 & \text{le solde.} & \\ C/Y &= 365 \end{aligned}$$

**2 points :**

- ② → 1 point pour le travail approprié
- ③ → 1 point pour la réponse correspondante

## Copie type 1

### Question 17

Total : 4 points

Sheena reçoit 20 000,00 \$ pour un règlement d'assurance. Elle veut investir son argent pour trois ans dans un certificat de placement garanti (CPG) ou un investissement immobilier.

**Option 1 :** Le CPG a un taux d'intérêt annuel de 2,75 % composé semestriellement.

**Option 2 :** L'investissement immobilier offre un rendement annuel de 5,90 % composé annuellement.

a) Détermine la valeur du CPG après 3 ans. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} N &= 3 \\ I &= 2,75 \\ PMT &= 0 \\ FV &= \text{---} \\ P/y &= 2 \\ C/y &= 2 \end{aligned} \quad \begin{array}{l} 20836,39 \$ \\ \uparrow \\ \textcircled{E5} \end{array}$$

b) Détermine la valeur de l'investissement immobilier après 3 ans.

(1 point)

$$\begin{aligned} N &= 3 \\ I &= 5,9 \\ PMT & \\ FV &= \text{---} \\ P/y &= 1 \\ C/y &= 1 \end{aligned} \quad 23752,97 \$$$

c) Quel serait le meilleur investissement pour Sheena? Justifie ta réponse.

(1 point)

L'investissement immobilier,  
elle gagnera plus d'argent  
en choisissant l'investissement immobilier.

3 points :

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

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

④ → 1 point pour la justification correcte en (c)

ⓔ → arrondi incorrectement



## Copie type 2

### Question 17

Total : 4 points

Sheena reçoit 20 000,00 \$ pour un règlement d'assurance. Elle veut investir son argent pour trois ans dans un certificat de placement garanti (CPG) ou un investissement immobilier.

**Option 1 :** Le CPG a un taux d'intérêt annuel de 2,75 % composé semestriellement.

**Option 2 :** L'investissement immobilier offre un rendement annuel de 5,90 % composé annuellement.

a) Détermine la valeur du CPG après 3 ans. Montre ton travail.

(2 points)

$$N = 3$$

$$I = 2,75$$

$$PV = 20\,000$$

$$PMT = 0$$

$$FV = ?$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 2$$

$$FV = 21\,707,87$$

valeur est de 21 707,87 \$

après 3 ans

Ⓔ

b) Détermine la valeur de l'investissement immobilier après 3 ans.

(1 point)

$$N = 3$$

$$I = 5,9$$

$$PV = 20\,000$$

$$PMT = 0$$

$$FV = ?$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 1$$

$$FV = 23\,752,97$$

valeur après 3 ans est de

23 753,00 \$

Ⓔ

c) Quel serait le meilleur investissement pour Sheena? Justifie ta réponse.

(1 point)

Le meilleur investissement pour Sheena est l'investissement immobilier parce qu'elle gagnera plus d'argent.

#### 4 points :

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

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

Ⓕ → arrondit trop tôt

## Copie type 1

### Question 18

Total : 4 points

À 18 ans, Justine fait un placement de 1 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 7,20 %, composé annuellement.

- a) En utilisant la règle de 72, détermine l'âge que Justine aura au moment où son placement sera égal à 8 000,00 \$. Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{72}{i\%} = \frac{72}{7,2} = 10 \quad 10 + 18 = 28$$

Justine aura 28 ans.

- b) En utilisant un outil technologique, détermine le nombre d'années qu'il faudra pour atteindre 8 000,00 \$. Montre ton travail et indique ta réponse à deux décimales près.

(2 points)

$$n = ?$$

$$i\% = 7,20$$

$$PV = -1000$$

$$PMT = 0$$

$$FV = 8000$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 1$$

APPS, finance, « TVM solver »

$$n = 29,9088$$

$$n = 29,91 \text{ années}$$

**3 points :**

- ❶ → 1 point pour le calcul correct du nombre d'années qu'il faudra pour doubler son placement en (a)
- ❸ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ❹ → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

## Copie type 2

### Question 18

Total : 4 points

À 18 ans, Justine fait un placement de 1 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 7,20 %, composé annuellement.

- a) En utilisant la règle de 72, détermine l'âge que Justine aura au moment où son placement sera égal à 8 000,00 \$. Montre ton travail.

(2 points)

$$t = \frac{72}{7,20} = 10$$

Il faudra environ 10 ans.

- b) En utilisant un outil technologique, détermine le nombre d'années qu'il faudra pour atteindre 8 000,00 \$. Montre ton travail et indique ta réponse à deux décimales près.

(2 points)

$$* N = 6,54$$

$$I = 7,20$$

$$PV = 0$$

$$PMT = -1000$$

$$FV = 8000$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 1$$

$$18 + 6,5 = 24,5$$

Elle aura environ 25 ans lorsque son placement aura atteint 8000,00 \$

**2 points :**

- ❶ → 1 point pour le calcul correct du nombre d'années qu'il faudra pour doubler son placement en (a)
- ❸ → 1 point pour le travail approprié en (b)

## Copie type 1

### Question 19

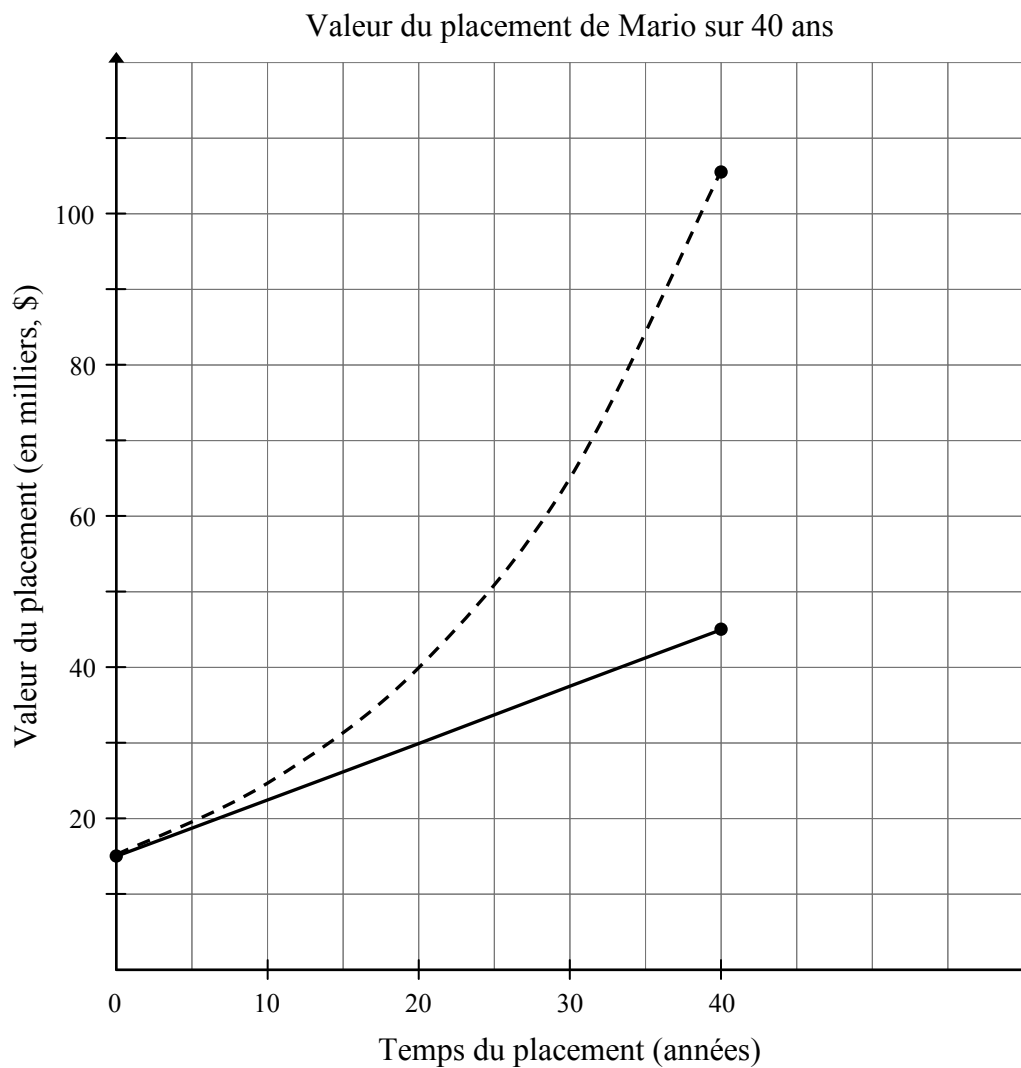
Total : 2 points

Utilise l'information ci-dessous pour répondre aux questions à la page suivante.

Mario a décidé de faire un placement pour une période de 40 ans. Il a deux options :

**Option 1** : un fond qui rapporte un intérêt simple annuel de 5,00 %

**Option 2** : un compte d'épargne qui rapporte 5,00 % d'intérêt, composé annuellement



## Copie type 1 (suite)

- a) Étant donné le graphique de l'Option 1 et de l'Option 2, estime la valeur du placement initial pour chaque option.

(1 point)

Option 1 :  $N = 480$

$$I\% = 5$$

$$*VP = -14405,27$$

$$PMT = 0$$

$$VF = 106000$$

$$P/A = 12$$

$$C/A = 1$$

PMT : **FIN**

∴ placement initial  
est 14405,27\$

Option 2 :  $N = 480$

$$I\% = 5$$

$$*VP = -6392,05$$

$$PMT = 0$$

$$VF = 45000$$

$$P/A = 12$$

$$C/A = 1$$

∴ placement initial  
est 6392,05\$

- b) Quelle courbe représente l'Option 1? Explique ta réponse.

(1 point)

Option 1 est la plus petite courbe car elle gagne moins d'argent après les 40 années.

**1 point :**

② → 1 point pour l'explication appropriée en (b)

## Copie type 2

### Question 19

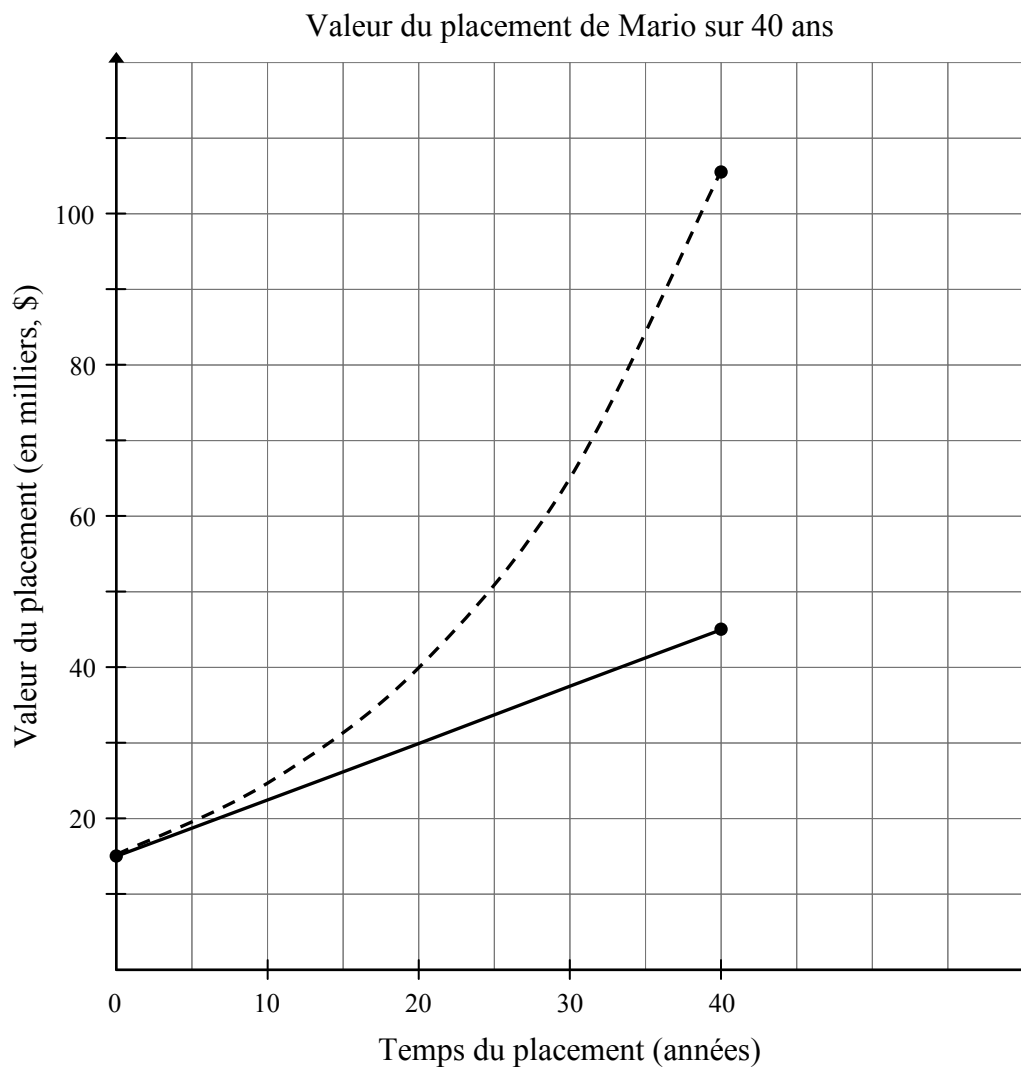
Total : 2 points

Utilise l'information ci-dessous pour répondre aux questions à la page suivante.

Mario a décidé de faire un placement pour une période de 40 ans. Il a deux options :

**Option 1** : un fond qui rapporte un intérêt simple annuel de 5,00 %

**Option 2** : un compte d'épargne qui rapporte 5,00 % d'intérêt, composé annuellement



## Copie type 2 (suite)

- a) Étant donné le graphique de l'Option 1 et de l'Option 2, estime la valeur du placement initial pour chaque option.

(1 point)

15 000 \$

- b) Quelle courbe représente l'Option 1? Explique ta réponse.

(1 point)

celle du bas

**1 point :**

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

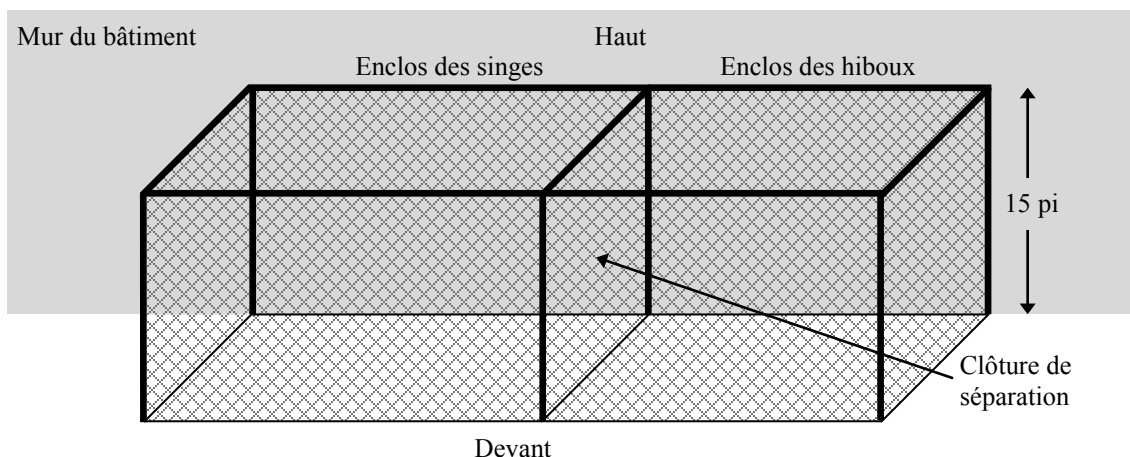
## Copie type 1

### Question 20

Total : 5 points

Le zoo t'a demandé de concevoir le design d'une structure pour leurs singes et leurs hiboux en utilisant les lignes directrices suivantes :

- La structure sera située contre le mur d'un bâtiment et sera clôturée en haut, en avant et sur les côtés. (Aucune clôture ne sera requise au sol ou à l'arrière.)
- La structure sera divisée en deux enclos par une clôture de séparation et aura une hauteur de 15 pi.
- Les singes ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $600 \text{ pi}^2$  et  $1\,000 \text{ pi}^2$ .
- Les hiboux ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $400 \text{ pi}^2$  et  $800 \text{ pi}^2$ .
- La structure sera créée à l'aide de grillage qui est vendu en segments de  $50 \text{ pi} \times 5 \text{ pi}$  ( $250 \text{ pi}^2$ ). Chaque segment coûte 160,00 \$, plus TPS et TVP.



a) Détermine un ensemble de dimensions possible pour ton design.

(1 point)

Superficie de l'enclos des singes : 10 pi  $\times$  70 pi

Superficie de l'enclos des hiboux : 10 pi  $\times$  50 pi



## Copie type 1 (suite)

- b) Détermine le nombre minimum de segments de grillage qui sont requis pour ton design. Montre ton travail.

(3 points)

$$\text{devant} \times \text{côté} \times 2 = \text{aire du haut et du devant}$$

$$120 \times 10 \times 2 = 2400 \text{ pi}$$

$$3 \times 15 \times 10 = 450 \text{ pi nécessaires pour les côtés}$$

$$2400 + 450 = 2850 \text{ pi}^2 \text{ nécessaires}$$

minimum de 12 segments nécessaires

- c) Calcule le coût total de la structure. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(1 point)

$$160 \times 1,05 \times 1,08 = 2177,28$$

### 3 points :

- ① → 1 point pour les dimensions appropriées pour les deux enclos en (a)
- ② → 1 point pour avoir inclus le haut, l'avant, les côtés et la clôture de séparation dans les calculs en (b)
- ④ → 1 point pour le nombre correct total du minimum de segments en (b)

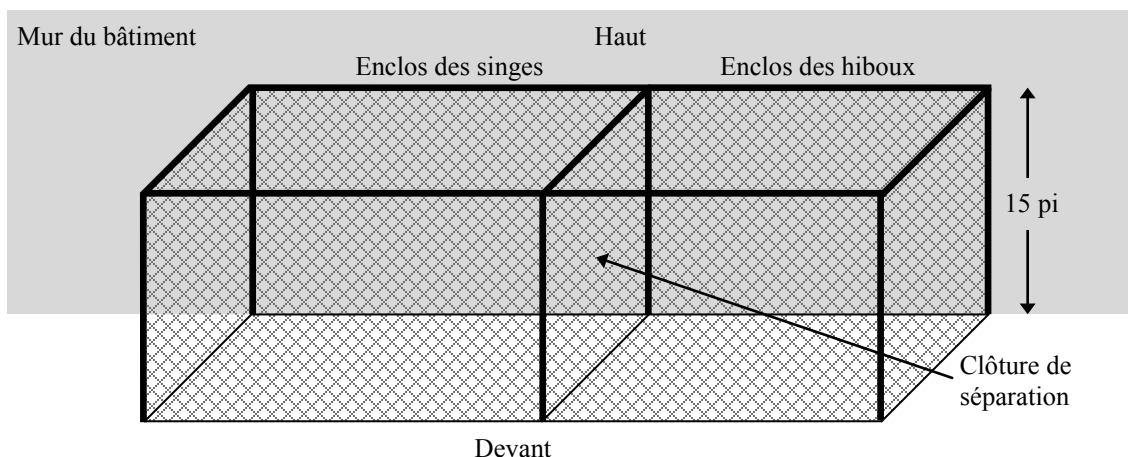
## Copie type 2

### Question 20

Total : 5 points

Le zoo t'a demandé de concevoir le design d'une structure pour leurs singes et leurs hiboux en utilisant les lignes directrices suivantes :

- La structure sera située contre le mur d'un bâtiment et sera clôturée en haut, en avant et sur les côtés. (Aucune clôture ne sera requise au sol ou à l'arrière.)
- La structure sera divisée en deux enclos par une clôture de séparation et aura une hauteur de 15 pi.
- Les singes ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $600 \text{ pi}^2$  et  $1\,000 \text{ pi}^2$ .
- Les hiboux ont besoin d'un enclos ayant une superficie entre  $400 \text{ pi}^2$  et  $800 \text{ pi}^2$ .
- La structure sera créée à l'aide de grillage qui est vendu en segments de  $50 \text{ pi} \times 5 \text{ pi}$  ( $250 \text{ pi}^2$ ). Chaque segment coûte 160,00 \$, plus TPS et TVP.



a) Détermine un ensemble de dimensions possible pour ton design.

(1 point)

Superficie de l'enclos des singes : 25 pi  $\times$  25 pi

Superficie de l'enclos des hiboux : 25 pi  $\times$  25 pi

## Copie type 2 (suite)

- b) Détermine le nombre minimum de segments de grillage qui sont requis pour ton design. Montre ton travail.

(3 points)

$$\text{cl\^oture : } 50 \text{ pi} \times 5 \text{ pi} = 250 \text{ pi}^2$$

singe : 1<sup>er</sup> côté

$$25 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 375 \text{ pi}^2$$

+

hibou : 2<sup>e</sup> côté

$$25 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 375 \text{ pi}^2$$

+

les deux : haut

$$50 \text{ pi} \times 25 \text{ pi} = 1250 \text{ pi}^2$$

+

3<sup>e</sup> côté

$$50 \text{ pi} \times 15 \text{ pi} = 750 \text{ pi}^2 = 2750 \text{ pi}^2$$

$$\begin{array}{l} \rightarrow 2750 / 250 \\ \boxed{= 11 \text{ segments}} \end{array}$$

- c) Calcule le coût total de la structure. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(1 point)

$$\begin{array}{rcl} 11 \times 180,8 & 160 + \text{taxes} & \\ = 1988,80\$ & \begin{array}{l} \hookrightarrow 5\% \\ \hookrightarrow 8\% \end{array} & \begin{array}{l} = 20,80 \\ + 160 \\ = 180,8 \end{array} \end{array}$$

### 4 points :

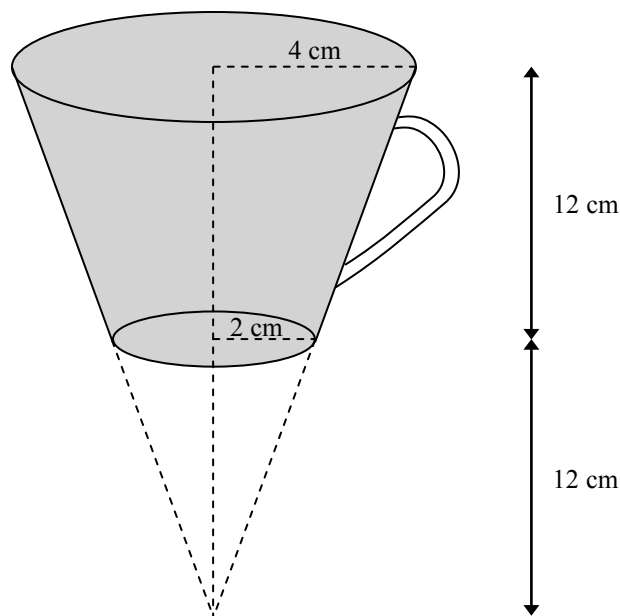
- ❶ → 1 point pour les dimensions appropriées pour les deux enclos en (a)
- ❸ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ❹ → 1 point pour le nombre correct total du minimum de segments en (b)
- ❺ → 1 point pour le coût total de la structure en (c)

## Copie type 1

### Question 21

Total : 2 points

La tasse à café ombragée dans le diagramme ci-dessous a la forme d'un cône dont la pointe est supprimée. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Détermine le volume de la tasse. Montre ton travail.

volume du grand cône

$$\text{volume} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

$$V = \frac{\pi 4^2 (24)}{3}$$

$$V = 402,12 \text{ cm}^3$$

$$\textcircled{ES} 402,12 - 50,25 = \boxed{351,85 \text{ cm}^3}$$

volume du petit cône

$$\text{volume} = \frac{\pi r^2 h}{3}$$

$$V = \frac{\pi 2^2 (12)}{3}$$

$$V = 50,27 \text{ cm}^3$$

2 points :

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

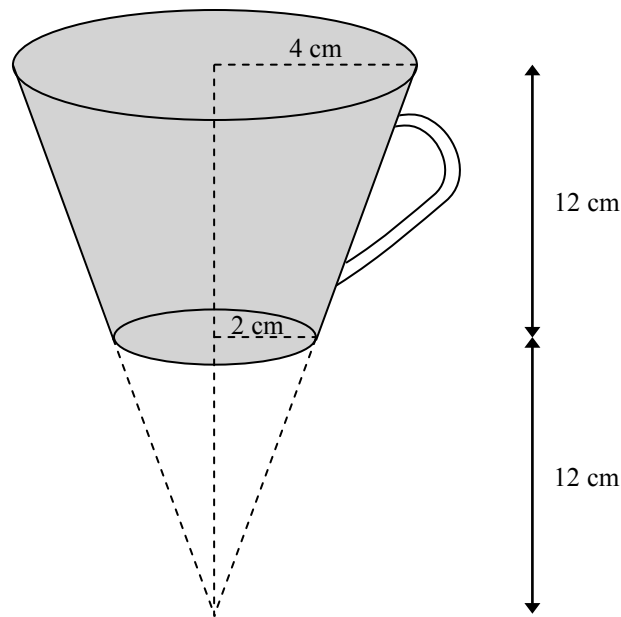
ⓔ → arrondi trop tôt

## Copie type 2

### Question 21

Total : 2 points

La tasse à café ombragée dans le diagramme ci-dessous a la forme d'un cône dont la pointe est supprimée. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Détermine le volume de la tasse. Montre ton travail.

haut 
$$V = \frac{\pi r^2 h}{3} = \frac{\pi 4^2 12}{3} = 201,06 \text{ cm}^3$$

bas 
$$\frac{\pi 2^2 12}{3} = 50,27$$

$$\boxed{150,79 \text{ cm}^3}$$

↑ (ES)

**1 point :**

① → 1 point pour le travail approprié

ⓔⓈ → arrondi trop tôt

## Copie type 1

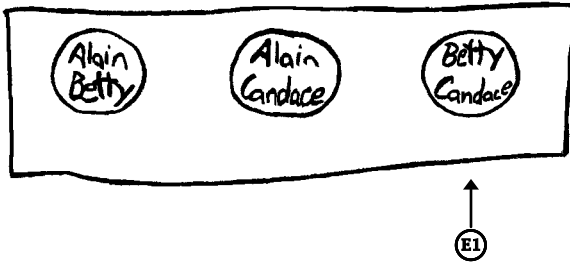
**Question 23**

**Total : 1 point**

Étant donné l'ensemble universel suivant :

$$U = \{\text{Alain, Betty, Candace}\}$$

Écris tous les sous-ensembles de  $U$  qui ont exactement 2 éléments.



3 sous-ensembles  
sont possibles.

**1 point :**

① → 1 point pour la réponse correcte

ⓔ1 → n'inclut pas les accolades en utilisant la notation ensembliste

## Copie type 1

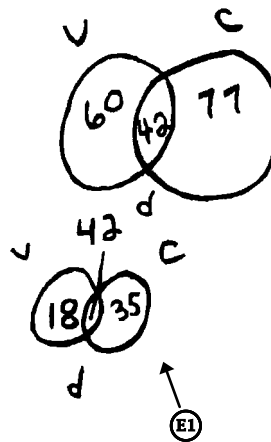
### Question 24

Total : 2 points

Un sondage a été mené auprès de 100 élèves afin de déterminer la saveur de crème glacée la plus populaire. Les résultats du sondage sont les suivants :

- 60 élèves aiment la vanille
- 77 élèves aiment le chocolat
- 42 élèves aiment la vanille et le chocolat

Utilise un diagramme de Venn pour illustrer cette situation.



#### 1 point :

① → 1 point pour avoir correctement calculé et placé le nombre d'élèves qui aiment seulement le chocolat et seulement la vanille (18 et 35)

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

## Copie type 2

---

### Question 24

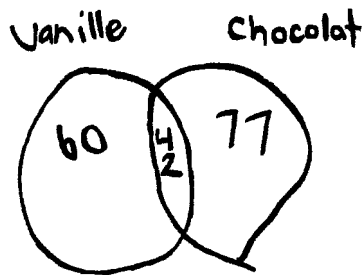
Total : 2 points

---

Un sondage a été mené auprès de 100 élèves afin de déterminer la saveur de crème glacée la plus populaire. Les résultats du sondage sont les suivants :

- 60 élèves aiment la vanille
- 77 élèves aiment le chocolat
- 42 élèves aiment la vanille et le chocolat

Utilise un diagramme de Venn pour illustrer cette situation.



**0 point :**

→ ne réponds à aucun critère



## Copie type 1

---

**Question 25****Total : 2 points**

---

Étant donné la proposition initiale suivante :

« Si un polygone est un triangle, alors ce polygone a exactement trois côtés. »

a) Écris la réciproque de cette proposition.

(1 point)

si un polygone a 3 côtés alors c'est un triangle

b) Détermine si une proposition biconditionnelle peut être faite en utilisant la proposition initiale. Si c'est possible, écris la proposition biconditionnelle. Si non, fournis un contre-exemple.

(1 point)

Si un polygone n'est pas un triangle, alors ce polygone n'a pas 3 côtés

**1 point :**

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

## Copie type 2

---

**Question 25****Total : 2 points**

---

Étant donné la proposition initiale suivante :

« Si un polygone est un triangle, alors ce polygone a exactement trois côtés. »

a) Écris la réciproque de cette proposition.

(1 point)

« Si un polygone a exactement trois côtés,  
alors il est un triangle. »

b) Détermine si une proposition biconditionnelle peut être faite en utilisant la proposition initiale. Si c'est possible, écris la proposition biconditionnelle. Si non, fournis un contre-exemple.

(1 point)

- Un polygone peut être triangle si et seulement si il a trois côtés
- Un polygone peut avoir trois côtés si et seulement si il est un triangle.

**2 points :**

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

# **Annexes**



## Annexe A :

### Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage

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

**Légende pour les unités :**

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

**Légende pour les types de questions :**

CH : Réponse choisie  
 CO : Réponse construite



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

### **Guide pour la correction à l'échelle locale**

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

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

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

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





# Rapport de cahier de test irrégulier

Test : \_\_\_\_\_

Date de la correction : \_\_\_\_\_

Numéro du cahier : \_\_\_\_\_

---

Problème(s) observé(s) : \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

Question(s) concernée(s) : \_\_\_\_\_

---

---

Action entreprise ou justification de la note : \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

**Suivi :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Décision :** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Signature du correcteur :** \_\_\_\_\_

**Signature du directeur d'école :** \_\_\_\_\_

**Réservé au Ministère — Une fois la correction complétée**

**Conseiller :** \_\_\_\_\_

**Date :** \_\_\_\_\_