

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

# **Guide de correction**

Juin 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

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

ISBN : 978-0-7711-5822-3

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.....	85
Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	87
Annexe B : Irrégularités dans les tests provinciaux .....	89
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i> .....	91



# 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**

---

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

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

**Laquelle des fonctions suivantes a un domaine non restreint et une image non restreinte?**

- A. cubique
- B. exponentielle
- C. logarithmique
- D. quadratique

---

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

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

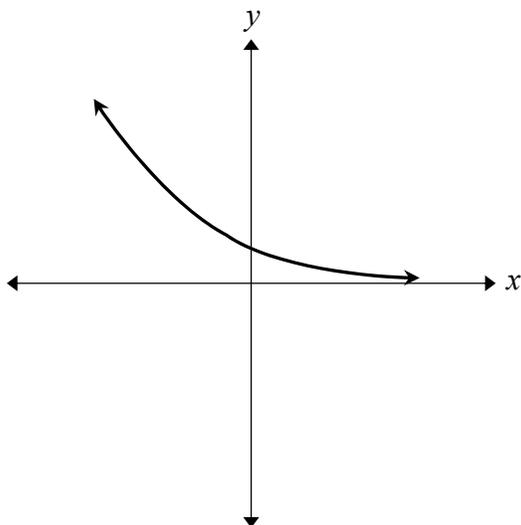
Type de question : Réponse choisie

---

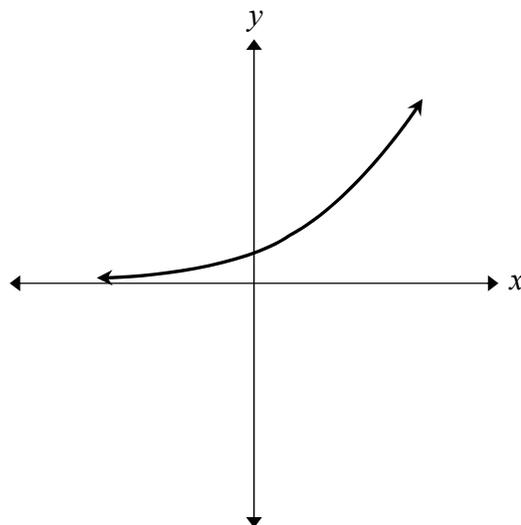
*Choisis la meilleure réponse.*

Quel graphique ci-dessous représente une fonction logarithmique?

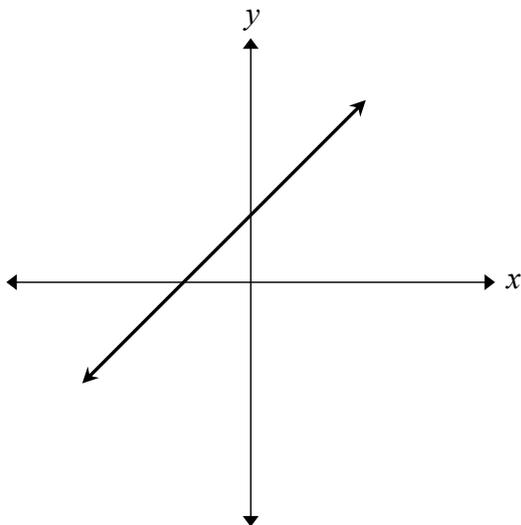
A.



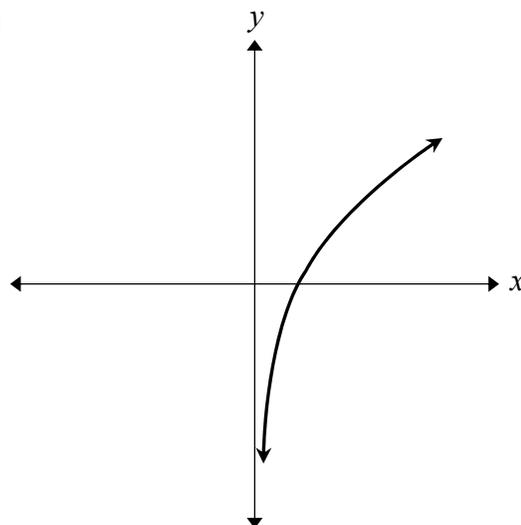
C.



B.



D.

**Erreur de l'élève**

A : décroissance exponentielle

B : linéaire

C : croissance exponentielle

---

**Question 3****Total : 2 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

Type de question : Réponse construite

---

Sam étudie les caractéristiques des fonctions quadratiques.

Elle énonce ce qui suit :

Énoncé 1 : Une fonction quadratique a toujours un degré de 2.

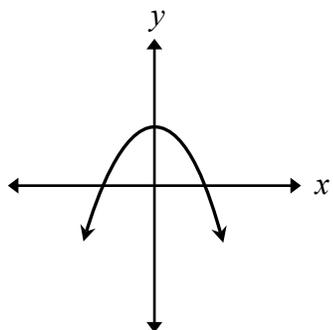
Énoncé 2 : Le graphique d'une fonction quadratique s'étend toujours du quadrant II au quadrant I.

Énoncé 3 : Le graphique d'une fonction quadratique a toujours un point où le graphique change de direction.

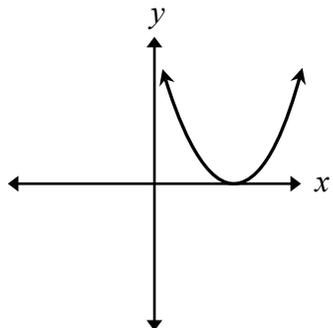
Énoncé 4 : Une fonction quadratique a toujours deux abscisses à l'origine.

Deux de ces énoncés sont incorrects. Identifie quels énoncés sont incorrects et fournis un contre-exemple pour chaque.

Énoncé 2 :



Énoncé 4 :



*D'autres réponses sont possibles.*

---

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ❶ | 1 point pour le contre-exemple correct pour l'énoncé 2 |
| ❷ | 1 point pour le contre-exemple correct pour l'énoncé 4 |

**Question 4****Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

Type de question : Réponse construite

Le tableau ci-dessous montre la consommation d'électricité, en gigawatt-heures (GWh), d'une grande ville depuis 1960.

Années (depuis 1960)	Consommation (GWh)
0	11 967
10	21 139
20	19 877
30	19 173
40	23 333
50	24 087

a) Détermine l'équation de régression cubique qui modélise les données.

(1 point)

$$y = 0,44x^3 - 37,02x^2 + 981,72x + 12\,631,56$$

b) En utilisant ton équation en (a), estime la consommation d'électricité pour l'année 2015. Montre ton travail et arrondis ta réponse à l'unité près.

(2 points)

$$\boxed{\text{TRACE}} \quad x = 55$$

$$y = 28\,684,19 \text{ GWh}$$

On estime que 28 684 GWh seront consommés en 2015.

**OU**

Lorsque  $x = 55$ ,

$$\begin{aligned} y &= 0,44(55)^3 - 37,02(55)^2 + 981,72(55) + 12\,631,56 \\ &= 27\,845,66 \text{ GWh} \end{aligned}$$

On estime que 27 846 GWh seront consommés en 2015.

**Corrigé**

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

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

Résultat d'apprentissage : 12A.R.2

Type de question : Réponse construite

Georges est diabétique et le montant de sucre dans son sang (concentration) diminue graduellement au fil du temps selon la fonction :

$$c = 9(0,995)^t$$

où  $c$  représente la concentration et  $t$  représente le temps (en minutes).

Sa concentration de sucre initiale est 9.

a) Énonce l'image dans cette situation.

(1 point)

$$\{c \mid 0 < c \leq 9\}$$

OU

$$\{0 < c \leq 9\}$$

OU

$$]0, 9]$$

OU

La concentration ( $c$ ) est supérieure à zéro (0) mais inférieure ou égale à neuf (9).

b) Georges oublie de manger sa collation matinale. Il devient étourdi lorsque sa concentration de sucre est inférieure à 3. Après combien de minutes cela se produit-il? Montre ton travail.

(2 points)

$$\boxed{2^{\text{nd}} \mid \text{TRACE}} \mid 5 : \text{Intersect} \quad c = 3$$

$$t = 219,17\dots$$

Il se sent étourdi après 219 minutes.

**Corrigé**

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

---

**Question 6****Total : 6 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.R.3

Type de question : Réponse construite

---

Le haut d'un poteau porte-drapeau a un mouvement de va-et-vient quand il y a du vent. Il se déplace de 15 cm à gauche (-15 cm) et 15 cm à droite (+15 cm) par rapport à sa position de repos (0 cm). Ce mouvement de va-et-vient a lieu toutes les deux (2) secondes. À  $t = 0$ , le poteau était à sa position de repos avant de se déplacer à la gauche.

a) Détermine une équation sinusoïdale qui modélise cette situation. Montre ton travail.

(2 points)

Temps (s)	Position (cm)
0	0
0,50	-15
1,00	0
1,50	15
2,00	0

En utilisant la fonction SinReg :

$$y = 15 \sin(3,14x - 3,14)$$

OU

---

$$a = 15$$

$$b = \frac{2\pi}{2} = \pi$$

$$c = -\pi$$

$$d = 0$$

$$y = 15 \sin(\pi x - \pi)$$

OU

---

$$a = -15$$

$$b = \frac{2\pi}{2} = \pi$$

$$c = 0$$

$$d = 0$$

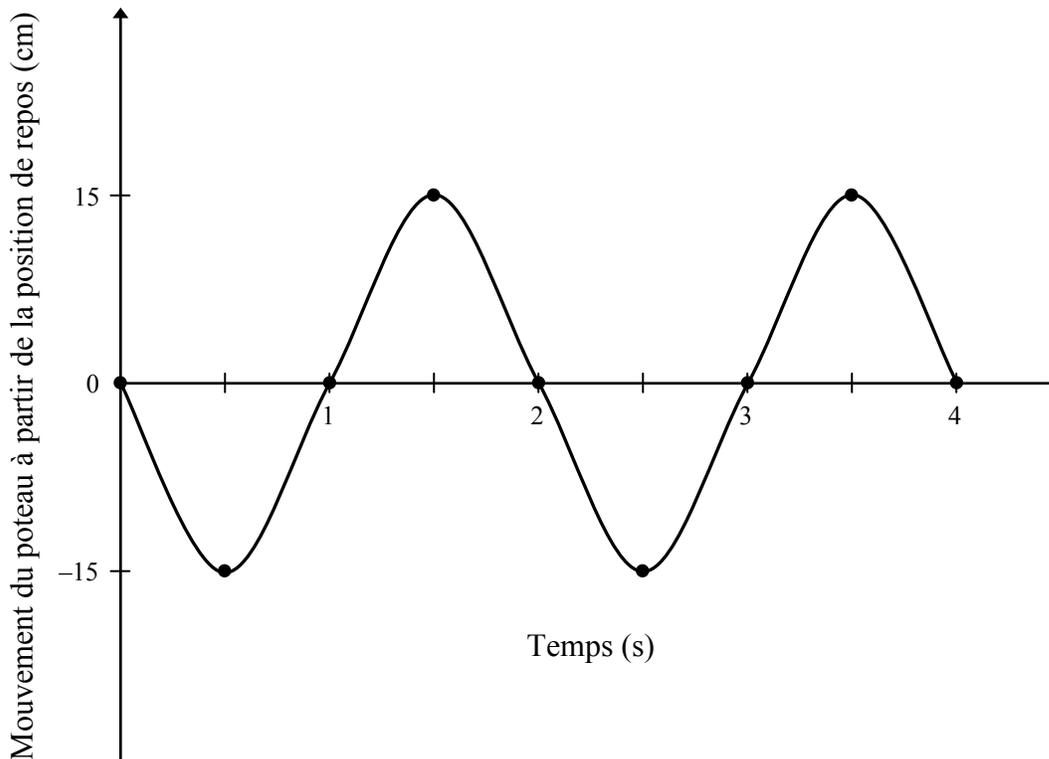
$$y = -15 \sin(\pi x)$$

*D'autres réponses sont possibles.*

## Question 6 suite

b) Trace le graphique de l'équation pour deux (2) cycles complets.

(3 points)



c) Par un jour encore plus venteux, le haut du poteau se déplace en va-et-vient chaque seconde. Explique comment ton équation va changer.

(1 point)

La valeur de «  $b$  » devient  $2\pi$  ou 6,28.

OU

La période est plus courte, ce qui augmente par conséquent la valeur de «  $b$  ».

Remarque(s) au correcteur :

→ Une déduction ② en (b) peut seulement être appliquée si le point ⑤ a été accordé.

→ Accorder le point ① si deux paramètres dans l'équation sont corrects.

### Corrigé

- |          |   |
|----------|---|
| <b>①</b> | <i>1 point pour le travail approprié en (a)</i>   |
| <b>②</b> | <i>1 point pour l'équation correcte en (a)</i>  |
| <b>③</b> | <i>1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes appropriées en (b)</i>   |
| <b>④</b> | <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 (b)</i> |
| <b>⑤</b> | <i>1 point pour une forme appropriée qui montre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, coordonnées à l'origine) en (b)</i>               |
| <b>⑥</b> | <i>1 point pour l'explication correcte en (c)</i>   |

## PROBABILITÉ

### Question 7

Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.P.2

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Un jeu consiste à tirer une carte parmi un ensemble de cartes numérotées de 1 à 20. Les résultats souhaités de ce jeu sont de tirer un nombre pair ou un multiple de 5.

Les résultats de ce jeu peuvent être décrits comme étant :

- A. non mutuellement exclusifs
- B. mutuellement exclusifs
- C. indépendants
- D. dépendants

### Question 8

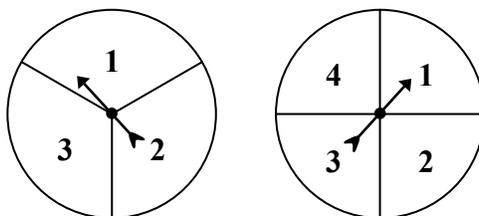
Total : 1 point

Résultat d'apprentissage : 12A.P.3

Type de question : Réponse choisie

Choisis la meilleure réponse.

Un élève reçoit deux roulettes : une divisée en trois sections égales et l'autre divisée en quatre sections égales comme dans les illustrations ci-dessous.



Si on tourne les deux roulettes, quelle est la probabilité que la somme des deux roulettes soit 3?

- A.  $\frac{1}{12}$
- B.  $\frac{1}{6}$
- C.  $\frac{1}{4}$
- D.  $\frac{2}{7}$

#### Erreur de l'élève

- A : ne considère qu'une somme de 3
- C : ne considère qu'une roulette
- D : compte les deux sections de 3

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

Résultat d'apprentissage : 12A.P.1

Type de question : Réponse construite

La probabilité qu'il pleuve est de 60 %. Quelle est la cote (les chances) qu'il ne pleuve pas?

40 : 60

2 : 3

La cote qu'il ne pleuve pas est de 40 : 60 ou 2 : 3.

**Corrigé****1** | *1 point pour la réponse correcte***Question 10****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.4

Type de question : Réponse construite

Une pizzeria offre les choix suivants :

- 3 types de croûtes
- 2 types de sauces
- 5 types de fromages
- 6 types de garnitures de viande
- 8 types de garnitures de légumes

Charles aimerait faire une pizza en choisissant un aliment dans chaque catégorie.  
Détermine combien de pizzas différentes peuvent être faites.

$$3 \times 2 \times 5 \times 6 \times 8 \\ = 1\,440$$

Il y a 1 440 pizzas différentes qui peuvent être faites.

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

---

**Question 11****Total : 1 point**

---

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

---

Crée un scénario dans lequel le calcul de  ${}_8C_5 \times {}_9C_2$  serait approprié.

De combien de façons peut-on former un comité de 5 hommes et 2 femmes si on doit choisir entre 8 hommes et 9 femmes?

*D'autres réponses sont possibles.*

<b>Corrigé</b>	
<b>1</b>	<i>1 point pour le scénario approprié</i>

---

**Question 12****Total : 2 points**

---

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

---

**Un entrepreneur a cinq employés qu'il peut assigner à une tâche. De combien de façons l'entrepreneur peut-il assigner au moins un employé à cette tâche?**

$$\begin{aligned}\text{Nombre total} &= {}_5C_1 + {}_5C_2 + {}_5C_3 + {}_5C_4 + {}_5C_5 \\ &= 5 + 10 + 10 + 5 + 1 \\ &= 31\end{aligned}$$

Il y a 31 façons.

*OU*

---

$$\begin{aligned}\text{Nombre total de sous-ensembles} &= 2^n \\ &= 2^5 \\ &= 32\end{aligned}$$

$$\text{Excluant l'ensemble vide : } 32 - 1 = 31$$

Il y a 31 façons.

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

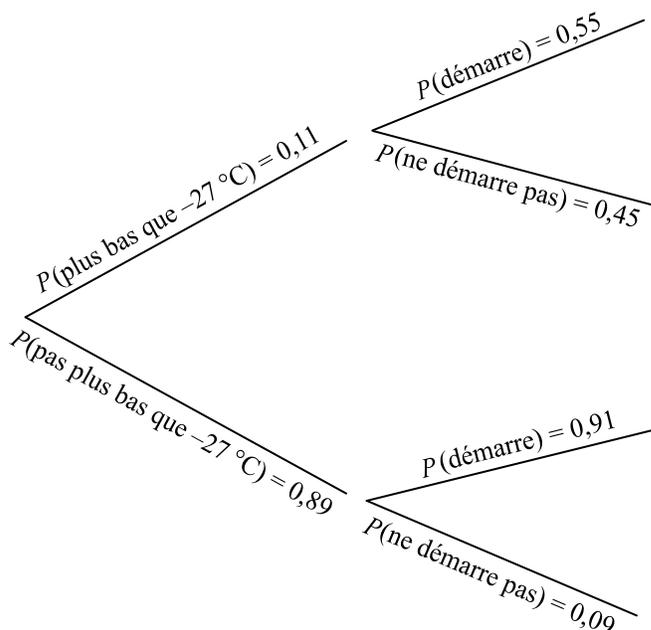
**Question 13****Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.P.3

Type de question : Réponse construite

Le 21 janvier, la probabilité que la température nocturne descende plus bas que  $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$  est de 11 %. Si la température est plus basse que  $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 55 %. Si elle n'est pas plus basse que  $-27\text{ }^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 91 %.

- a) Crée un organisateur graphique pour représenter toutes les possibilités de cette situation.

*(1 point)*

- b) Quelle est la probabilité que la voiture de Cara ne démarre pas le 21 janvier? Montre ton travail.

*(2 points)*

$$\begin{aligned} P(\text{ne démarre pas}) &= (0,11)(0,45) + (0,89)(0,09) \\ &= 0,0495 + 0,0801 \\ &= 0,13 \text{ ou } 12,96\% \end{aligned}$$

La probabilité que la voiture de Cara ne démarre pas est de 0,13 ou 12,96 %.

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

**Question 14****Total : 3 points**

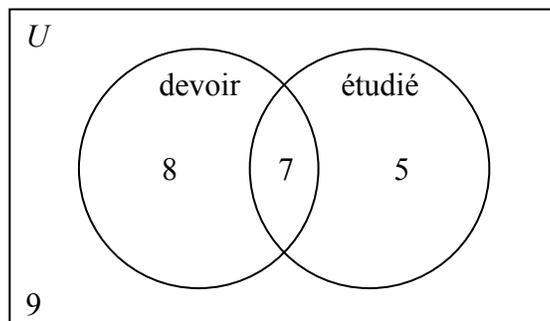
Résultats d'apprentissage : 12A.P.2, 12A.P.3

Type de question : Réponse construite

Une enseignante sonde sa classe de 29 élèves et découvre qu'au cours de la dernière semaine, 15 élèves ont travaillé sur un devoir, 12 élèves ont étudié pour un test et 7 élèves ont fait les deux.

a) Combien d'élèves n'ont pas travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(1 point)



Neuf (9) élèves n'ont ni travaillé sur un devoir ni étudié pour un test.

OU

$$15 + 12 - 7 = 20$$

$$29 - 20 = 9$$

Neuf (9) élèves n'ont ni travaillé sur un devoir ni étudié pour un test.

b) L'enseignante a décidé de former des groupes de trois élèves au hasard pour un projet de classe. Quelle est la probabilité que les trois membres d'un groupe n'aient ni travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(2 points)

$$\left(\frac{9}{29}\right)\left(\frac{8}{28}\right)\left(\frac{7}{27}\right) = \frac{504}{21\,924} = \frac{2}{87}$$

La probabilité est de  $\frac{2}{87}$ , 0,02 ou 2,30 %.

OU

$$\frac{{}_9C_3}{{}_{29}C_3} = \frac{84}{3\,654} = \frac{2}{87}$$

La probabilité est de  $\frac{2}{87}$ , 0,02 ou 2,30 %.

**Corrigé**

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

---

**Question 15****Total : 2 points**

Résultats d'apprentissage : 12A.P.5, 12A.P.6

Type de question : Réponse construite

---

Il y a 50 élèves dans une école secondaire d'une petite ville. L'entraîneur de cross-country de l'école veut choisir au hasard 9 élèves pour former une équipe.

a) Combien d'équipes différentes peut-il former?

(1 point)

$${}_{50}C_9 = 2\,505\,433\,700$$

Il y a 2 505 433 700 équipes possibles.

b) L'entraîneur loue une camionnette et conduit son équipe à une course. Calcule le nombre de façons dont les élèves peuvent être assis s'il y a 9 sièges passagers.

(1 point)

$${}_9P_9 = 9! = 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 362\,880$$

Il y a 362 880 façons.

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

## MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

---

**Question 16**

**Total : 1 point**

---

Résultat d'apprentissage : 12A.F.1

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

La valeur d'une maison apprécie de 4,10 % par année. Si la maison a été achetée pour 180 000 \$ en juin 2010, quelle est la valeur approximative de la maison en juin 2015?

- A. 184 000 \$
- B. 220 000 \$
- C. 937 000 \$
- D. 1 003 000 \$

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

Résultat d'apprentissage : 12A.F.3

Type de question : Réponse construite

Deema épargne en vue de la rénovation de sa maison. Elle dépose chaque mois 50,00 \$ dans un nouveau compte d'épargne à intérêt élevé qui rapporte 4,60 %, composé mensuellement.

a) Quel montant d'argent sera dans le compte de Deema après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

```
N=48  
I% $\bar{\bar{}}$ =4.6  
PV=0  
PMT=-50  
FV=2629.474784  
P/Y=12  
C/Y=12  
PMT: END  BEGIN
```

La valeur sera de 2 629,47 \$.

b) Quel montant d'intérêts aura-t-elle gagné après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

Montant déposé :

$$50,00 \$ \times 48 = 2\,400,00 \$$$

Intérêt gagné :

$$2\,629,47 \$ - 2\,400,00 \$ = 229,47 \$$$

Elle aura gagné 229,47 \$ en intérêt.

*OU*

$$\Sigma \text{Int}(1; 48) = 229,47 \$$$

Elle aura gagné 229,47 \$ en intérêt.

**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) |

---

**Question 18****Total : 2 points**

---

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

---

Lisette a 50 ans et elle aimerait prendre sa retraite à 55 ans. Son actif comprend 60 000,00 \$ investis dans un certificat de placement garanti (CPG), 78 000,00 \$ dans un compte chèque et 192 000,00 \$ en actions.

**Fais deux recommandations pour aider Lisette à solidifier son portefeuille. Justifie tes recommandations.**

1. Réduire le montant du compte chèque. Le taux d'intérêt du solde du compte chèque est peu élevé.
2. Réduire le montant investi dans les actions. Les actions sont un capital à haut risque et ont une possibilité élevée de perte de valeur.

*D'autres réponses sont possibles.*

<b>Corrigé</b>	
❶	<i>1 point pour la justification de la première recommandation</i>
❷	<i>1 point pour la justification de la deuxième recommandation</i>

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

Résultat d'apprentissage : 12A.F.3

Type de question : Réponse construite

Serge fait un placement de 12 000,00 \$ le jour de son 30<sup>e</sup> anniversaire. Si son placement lui rapportera 6,00 % d'intérêt composé annuellement, applique la règle de 72 pour estimer combien d'argent il aura quand il prendra sa retraite à son 66<sup>e</sup> anniversaire.

$$t = \frac{72}{6} = 12 \text{ années}$$

Âge 30	12 000,00 \$
Âge 30 + 12 = 42	24 000,00 \$
Âge 54	48 000,00 \$
Âge 66	96 000,00 \$

Il aura environ 96 000,00 \$ quand il prendra sa retraite.

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ① | <i>1 point pour le temps de doublement correct</i> |
| ② | <i>1 point pour la réponse correcte</i>            |

**Question 20****Total : 3 points**

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

Type de question : Réponse construite

Harsimran a placé 20 000,00 \$ dans une obligation d'épargne à un taux d'intérêt simple.  
Après 12 ans, la valeur capitalisée est de 26 768,00 \$.

a) Détermine le taux d'intérêt annuel.

(2 points)

$$I = 26\,768,00 \$ - 20\,000,00 \$ = 6\,768,00 \$$$

$$I = Ctd$$

$$I = 20\,000,00 \$ (t)(12) = 6\,768,00 \$$$

$$t = 0,0282 \text{ ou } 2,82 \%$$

Le taux d'intérêt annuel est de 2,82 %.

b) Détermine le taux de rendement.

(1 point)

$$\begin{aligned} \text{taux de rendement} &= \frac{6\,768,00 \$}{20\,000,00 \$} \times 100 \\ &= 33,84 \% \end{aligned}$$

Le taux de rendement est de 33,84 %.

*OU*

$$\begin{aligned} \text{taux de rendement} &= 2,82 \% \times 12 \\ &= 33,84 \% \end{aligned}$$

Le taux de rendement est de 33,84 %.

**Corrigé**

- |   |   |
|---|---|
| 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)       |

**Question 21****Total : 5 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.F.2

Type de question : Réponse construite

Maurice a besoin d'un camion pour son nouvel emploi, qui durera quatre ans. Il a les deux options suivantes :

**Option 1 :** Il peut acheter le camion à 45 194,35 \$ (taxes comprises) sans versement initial à un taux d'intérêt de 4,00 % composé mensuellement pour quatre ans.

**Option 2 :** Il peut louer le même camion pour quatre ans avec un versement initial de 5 000,00 \$ et des paiements mensuels de 850,00 \$ (taxes comprises). Il aura droit à 20 000 km par année et il y a des frais de 0,18 \$ (taxes comprises) pour chaque kilomètre additionnel.

- a) Quel sera le coût total du véhicule dans l'Option 1 si Maurice fait des paiements mensuels? Montre ton travail.

*(2 points)*

```
N=48
I%=4
PV=45194.35
PMT=-1020.4456...
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

$$\text{Coût total} = 1\,020,45 \text{ \$/mois} \times 48 \text{ mois} = 48\,981,60 \text{ \$}$$

- b) Si Maurice parcourt 25 000 km par année, combien payera-t-il au total dans l'Option 2? Montre ton travail.

*(2 points)*

$$\text{Versement initial} = 5\,000,00 \text{ \$}$$

$$\text{Coût total de la location} = 850,00 \text{ \$/mois} \times 48 \text{ mois} = 40\,800,00 \text{ \$}$$

$$\text{Coût du kilométrage additionnel} = 5\,000 \text{ km/année} \times 4 \text{ années} \times 0,18 \text{ \$/km} = 3\,600,00 \text{ \$}$$

$$\text{Coût total} = 49\,400,00 \text{ \$}$$

- c) Quelle option suggèreriez-vous à Maurice et pourquoi?

*(1 point)*

Option 1 : Le coût est moins élevé dans l'ensemble. **OU** Il est propriétaire du camion après 4 ans.  
**OU** \_\_\_\_\_

Option 2 : Le paiement mensuel est moins élevé.

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

<b>Corrigé</b>	
<b>①</b>	<i>1 point pour le travail approprié en (a)</i>
<b>②</b>	<i>1 point pour le coût total correspondant en (a)</i>
<b>③</b>	<i>1 point pour le travail approprié en (b)</i>
<b>④</b>	<i>1 point pour le coût total correspondant en (b)</i>
<b>⑤</b>	<i>1 point pour la suggestion appropriée en (c)</i>

## DESIGN ET MESURE

---

**Question 22****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse choisie

---

*Choisis la meilleure réponse.*

Combien de verges cubes y a-t-il dans 54 pieds cubes?

- A. 2
- B. 3
- C. 6
- D. 18

---

**Question 23****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

---

Un contenant de peinture peut couvrir une aire de  $200 \text{ pi}^2$ .

Combien de contenants doit-on acheter pour peindre un mur de 60 pi sur 8 pi?

$$60 \text{ pi} \times 8 \text{ pi} = 480 \text{ pi}^2$$

$$\frac{480 \text{ pi}^2}{200 \text{ pi}^2} = 2,4$$

$\Rightarrow$  3 contenants

Il faut 3 contenants de peinture.

---

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

---

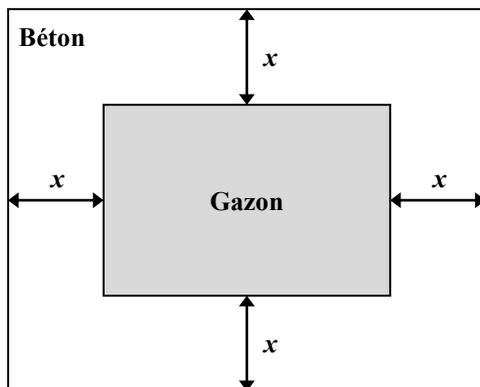
**Question 24****Total : 5 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse construite

---

James fait l'aménagement paysager de sa cour de 50 pi sur 40 pi. Il va construire une allée en béton d'une largeur uniforme de  $x$  autour du centre de la cour qu'il recouvrira de gazon, comme l'illustre le dessin ci-dessous. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Il faut tenir compte des instructions suivantes :

- L'allée doit avoir au moins 3,5 pieds de largeur.
- Le béton doit avoir une épaisseur de 6 pouces.
- Le béton coûte 3,00 \$ le pied cube, plus TPS et TVP.
- Le gazon en plaques coûte 0,40 \$ le pied carré, plus TPS et TVP.
- Le budget pour ce projet est de 2 150,00 \$.

- a) Conçois une allée qui correspond au budget. Indique la largeur de l'allée et les dimensions du gazon ci-dessous.

(1 point)

Largeur de l'allée ( $x$ ) :   4   pi

Dimensions du gazon :   42   pi sur   32   pi

*D'autres réponses sont possibles.*

## Question 24 suite

b) Calcule le coût total du projet. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(4 points)

$$\begin{aligned} \text{Aire du gazon} &= 42 \text{ pi} \times 32 \text{ pi} \\ &= 1\,344 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Coût du gazon} &= 1\,344 \text{ pi}^2 \times 0,40 \$ \\ &= 537,60 \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Coût} &= 984,00 \$ + 537,60 \$ \\ &= 1\,521,60 \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aire de l'allée} &= (50 \text{ pi} \times 40 \text{ pi}) - 1\,344 \text{ pi}^2 \\ &= 656 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume du béton} &= 0,5 \text{ pi} \times 656 \text{ pi}^2 \\ &= 328 \text{ pi}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Coût du béton} &= 328 \text{ pi}^3 \times 3,00 \$ \\ &= 984,00 \$ \end{aligned}$$

$$\text{TPS} = 1\,521,60 \$ \times 0,05 = 76,08 \$$$

$$\text{TVP} = 1\,521,60 \$ \times 0,08 = 121,73 \$$$

$$\begin{aligned} \text{Coût total} &= 1\,521,60 \$ + 76,08 \$ + 121,73 \$ \\ &= 1\,719,41 \$ \end{aligned}$$

OU

		OU	OU
Largeur de l'allée (pi)	3,5	5	6
Dimensions du gazon (pi)	43 × 33	40 × 30	38 × 28
Aire du gazon (pi <sup>2</sup> )	1 419	1 200	1 064
Coût du gazon (\$)	567,60	480,00	425,60
Aire de l'allée (pi <sup>2</sup> )	581	800	936
Volume du béton (pi <sup>3</sup> )	290,5	400	468
Coût du béton (\$)	871,50	1 200,00	1 404,00
TPS + TVP (\$)	71,96 + 115,13	84,00 + 134,40	91,48 + 146,37
Coût total (\$)	1 626,19	1 898,40	2 067,45

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

Remarque(s) au correcteur :

→ Afin de correspondre aux paramètres du budget, la largeur de l'allée doit être de 3,50 pi à 6,50 pi.

Corrigé	
<b>❶</b>	<i>1 point pour les dimensions du gazon appropriées en fonction de la largeur choisie en (a)</i>
<b>❷</b>	<i>1 point pour l'aire du gazon correcte en (b)</i>
<b>❸</b>	<i>1 point pour le volume du béton correct en (b)</i>
<b>❹</b>	<i>1 point pour le coût correspondant du gazon et du béton en (b)</i>
<b>❺</b>	<i>1 point pour le coût total, taxes incluses, correspondant aux paramètres du budget en (b)</i>

## RAISONNEMENT LOGIQUE

**Question 25**

**Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.L.3

Type de question : Réponse choisie

*Choisis la meilleure réponse.*

Quelles valeurs de  $m$  et  $n$  complètent correctement la table de vérité suivante?

$p$	$q$	$p \rightarrow q$
Vrai	Vrai	Vrai
Vrai	Faux	$m$
Faux	Vrai	$n$
Faux	Faux	Vrai

- A.  $m = \text{Vrai}$      $n = \text{Vrai}$
- B.  $m = \text{Vrai}$      $n = \text{Faux}$
- C.  $m = \text{Faux}$      $n = \text{Vrai}$
- D.  $m = \text{Faux}$      $n = \text{Faux}$

---

**Question 26****Total : 1 point**

Résultat d'apprentissage : 12A.L.3

Type de question : Réponse construite

---

Soit la proposition conditionnelle suivante :

« Si  $x$  a une valeur positive, alors  $x^2 \geq x$ . »

Fournis un contre-exemple de la proposition ci-dessus.

$$\begin{aligned} \text{Si } x &= \frac{1}{2} \\ \left(\frac{1}{2}\right)^2 &= \frac{1}{4} \\ \frac{1}{4} &< \frac{1}{2} \end{aligned}$$

*D'autres réponses sont possibles.*

Remarque(s) au correcteur :

→ Toute décimale ou fraction supérieure à zéro et inférieure à un sera correcte  
(c.-à-d.,  $0 < x < 1$ ).

<b>Corrigé</b>	
<b>1</b>	<i>1 point pour un contre-exemple approprié</i>

**Question 27****Total : 3 points**

Résultat d'apprentissage : 12A.L.2

Type de question : Réponse construite

Soit l'ensemble universel suivant :

$$E = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

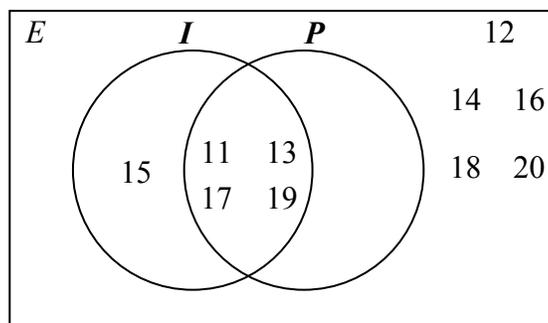
Soit les deux sous-ensembles suivants :

$$I = \{\text{nombre entiers impairs de } E\}$$

$$P = \{\text{nombre premiers de } E\}$$

a) Trace un diagramme de Venn pour représenter  $E$ ,  $I$  et  $P$ .

(1 point)

b) Détermine  $I \cup P$ .

(1 point)

$$I \cup P = \{11, 13, 15, 17, 19\}$$

c) Détermine  $n(I \cap P')$ .

(1 point)

$$I \cap P' = \{15\}$$
$$n(I \cap P') = 1$$

**Corrigé**

- |   |  |
|---|--|
| ❶ | 1 point pour le diagramme de Venn correct en (a) |
| ❷ | 1 point pour la réponse correcte en (b)          |
| ❸ | 1 point pour la réponse correcte en (c)          |

# **Copies types**



## Copie type 1

---

### Question 3

Total : 2 points

---

Sam étudie les caractéristiques des fonctions quadratiques.

Elle énonce ce qui suit :

**Énoncé 1 :** Une fonction quadratique a toujours un degré de 2.

**Énoncé 2 :** Le graphique d'une fonction quadratique s'étend toujours du quadrant II au quadrant I.

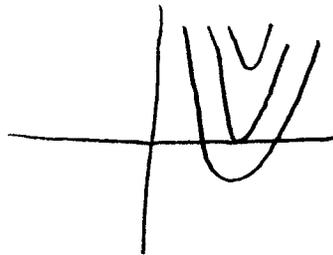
**Énoncé 3 :** Le graphique d'une fonction quadratique a toujours un point où le graphique change de direction.

**Énoncé 4 :** Une fonction quadratique a toujours deux abscisses à l'origine.

Deux de ces énoncés sont incorrects. Identifie quels énoncés sont incorrects et fournis un contre-exemple pour chaque.

Énoncé 2

Énoncé 4



**1 point :**

② → 1 point pour le contre-exemple correct pour l'énoncé 4

## Copie type 2

### Question 3

Total : 2 points

Sam étudie les caractéristiques des fonctions quadratiques.

Elle énonce ce qui suit :

**Énoncé 1 :** Une fonction quadratique a toujours un degré de 2.

**Énoncé 2 :** Le graphique d'une fonction quadratique s'étend toujours du quadrant II au quadrant I.

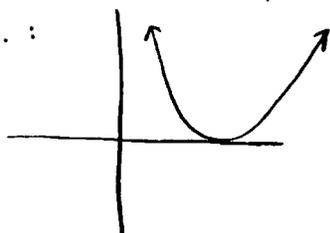
**Énoncé 3 :** Le graphique d'une fonction quadratique a toujours un point où le graphique change de direction.

**Énoncé 4 :** Une fonction quadratique a toujours deux abscisses à l'origine.

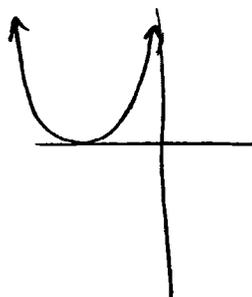
Deux de ces énoncés sont incorrects. Identifie quels énoncés sont incorrects et fournis un contre-exemple pour chaque.

**Énoncé 2 :** Le graphique d'une fonction quadratique ne s'étend pas toujours du quadrant II au quadrant I.

p.ex. :



ou

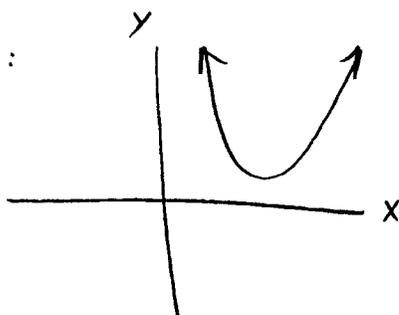


ou



**Énoncé 4 :** Une fonction quadratique n'a parfois pas d'abscisses à l'origine.

p.ex. :



**1 point :**

② → 1 point pour le contre-exemple correct pour l'énoncé 4

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

## Copie type 1

### Question 4

Total : 3 points

Le tableau ci-dessous montre la consommation d'électricité, en gigawatt-heures (GWh), d'une grande ville depuis 1960.

Années (depuis 1960)	Consommation (GWh)
0	11 967
10	21 139
20	19 877
30	19 173
40	23 333
50	24 087

a) Détermine l'équation de régression cubique qui modélise les données.

(1 point)

$$y = 0,448x^3 - 37,0058x^2 + 981,5142x + 12632,0689$$

↑  
E3

b) En utilisant ton équation en (a), estime la consommation d'électricité pour l'année 2015. Montre ton travail et arrondis ta réponse à l'unité près.

(2 points)

en 2015 la consommation d'électricité sera de 28676

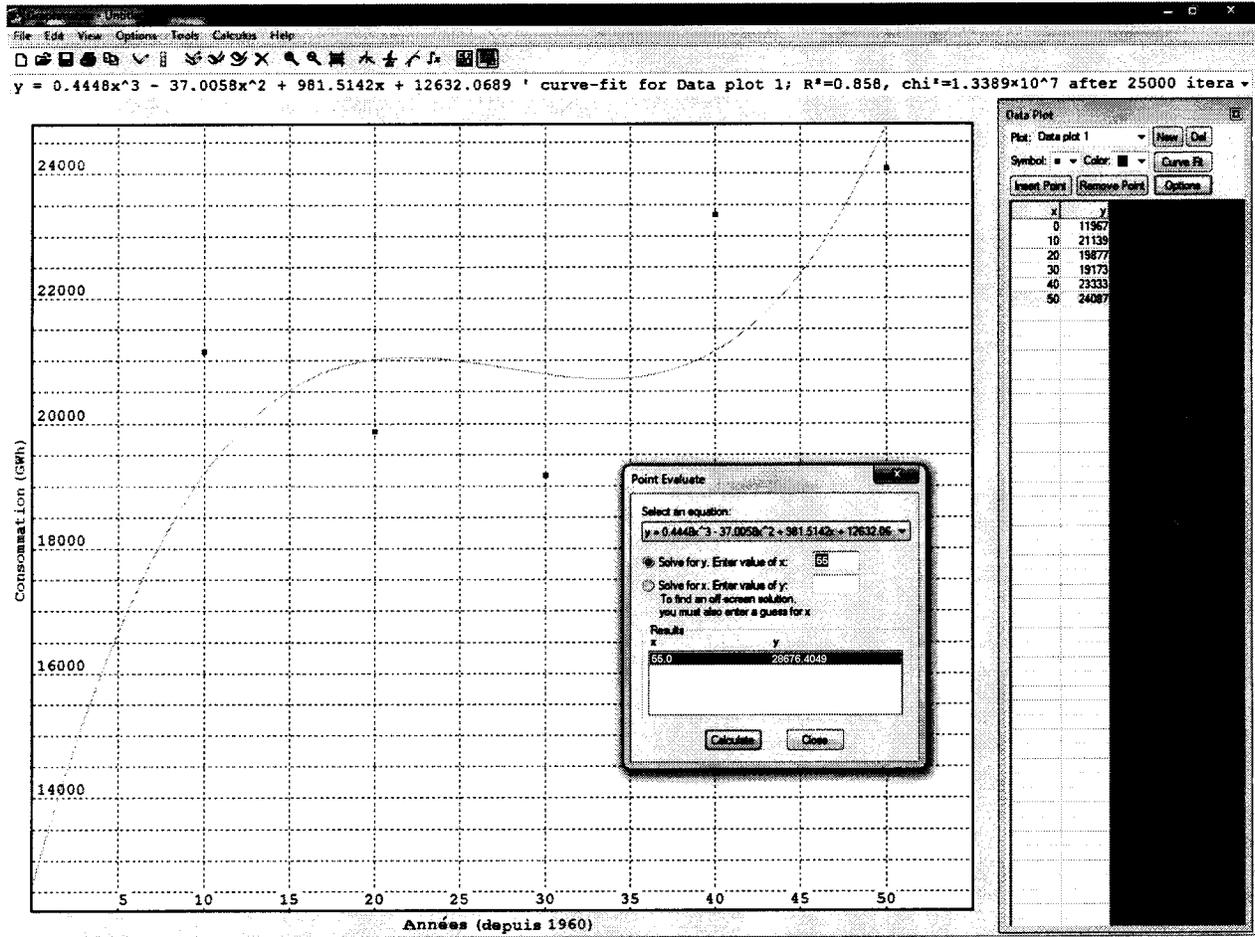
↑  
E2

#### 3 points :

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

- 
- ⓔ2 → n'inclut pas les unités dans la réponse finale
  - ⓔ3 → commet une erreur de transcription (transfert inexact d'information)

# Copie type 1 (suite)



## Copie type 2

### Question 4

Total : 3 points

Le tableau ci-dessous montre la consommation d'électricité, en gigawatt-heures (GWh), d'une grande ville depuis 1960.

Années (depuis 1960)	Consommation (GWh)
0	11 967
10	21 139
20	19 877
30	19 173
40	23 333
50	24 087

- a) Détermine l'équation de régression cubique qui modélise les données.

(1 point)

$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$$
$$y = 0,44x^3 - 37,02x^2 + 981,72x + 12631,56$$

- b) En utilisant ton équation en (a), estime la consommation d'électricité pour l'année 2015. Montre ton travail et arrondis ta réponse à l'unité près.

(2 points)

$$y = 0,44x^3 - 37,02x^2 + 981,72x + 12631,56$$

Trace  $x = 55$   $2015 - 1960 = 55$

$$y = 27845,66 \text{ GWh}$$

**3 points :**

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

## Copie type 1

### Question 5

Total : 3 points

Georges est diabétique et le montant de sucre dans son sang (concentration) diminue graduellement au fil du temps selon la fonction :

$$c = 9(0,995)^t$$

où  $c$  représente la concentration et  $t$  représente le temps (en minutes).

Sa concentration de sucre initiale est 9.

a) Énonce l'image dans cette situation.

(1 point)

$$0 < y \leq 9$$

Diagram showing the inequality  $0 < y \leq 9$ . An arrow points from the circled label (E1) to the right side of the inequality ( $\leq 9$ ). Another arrow points from the circled label (E4) to the variable  $y$ .

b) Georges oublie de manger sa collation matinale. Il devient étourdi lorsque sa concentration de sucre est inférieure à 3. Après combien de minutes cela se produit-il? Montre ton travail.

(2 points)

Dans 218 minutes sa concentration de sucre sera inférieure à 3.

#### 1 point :

❶ → 1 point pour l'image correcte en (a)

(E1) → n'inclut pas les accolades en utilisant la notation ensembliste

(E4) → n'utilise pas une variable contextuelle en énonçant le domaine ou l'image en notation ensembliste

## Copie type 2

### Question 5

Total : 3 points

Georges est diabétique et le montant de sucre dans son sang (concentration) diminue graduellement au fil du temps selon la fonction :

$$c = 9(0,995)^t$$

où  $c$  représente la concentration et  $t$  représente le temps (en minutes).

Sa concentration de sucre initiale est 9.

a) Énonce l'image dans cette situation.

(1 point)

$$]-\infty, \infty[$$

b) Georges oublie de manger sa collation matinale. Il devient étourdi lorsque sa concentration de sucre est inférieure à 3. Après combien de minutes cela se produit-il? Montre ton travail.

(2 points)

$$x = 219,17 \quad y = 3$$

↑  
E4

↓  
fixé  $y = 3$  sur  
ma calculatrice  
et a obtenu  
cette réponse

**2 points :**

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

.....  
E4 → n'identifie pas la réponse (p. ex., calculatrice TVA, diagramme de Venn)

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

## Copie type 1

### Question 6

Total : 6 points

Le haut d'un poteau porte-drapeau a un mouvement de va-et-vient quand il y a du vent. Il se déplace de 15 cm à gauche (-15 cm) et 15 cm à droite (+15 cm) par rapport à sa position de repos (0 cm). Ce mouvement de va-et-vient a lieu toutes les deux (2) secondes. À  $t = 0$ , le poteau était à sa position de repos avant de se déplacer à la gauche.

a) Détermine une équation sinusoïdale qui modélise cette situation. Montre ton travail.

(2 points)

temps	hauteur
0	0
0,5	-15
1	0
1,5	15
2	0
2,5	-15
3	0
3,5	15
4	0

$$\frac{30}{60} = 0,5$$

Équation

$$y = 15 \sin(3,14x + 3,14) - 3,97$$

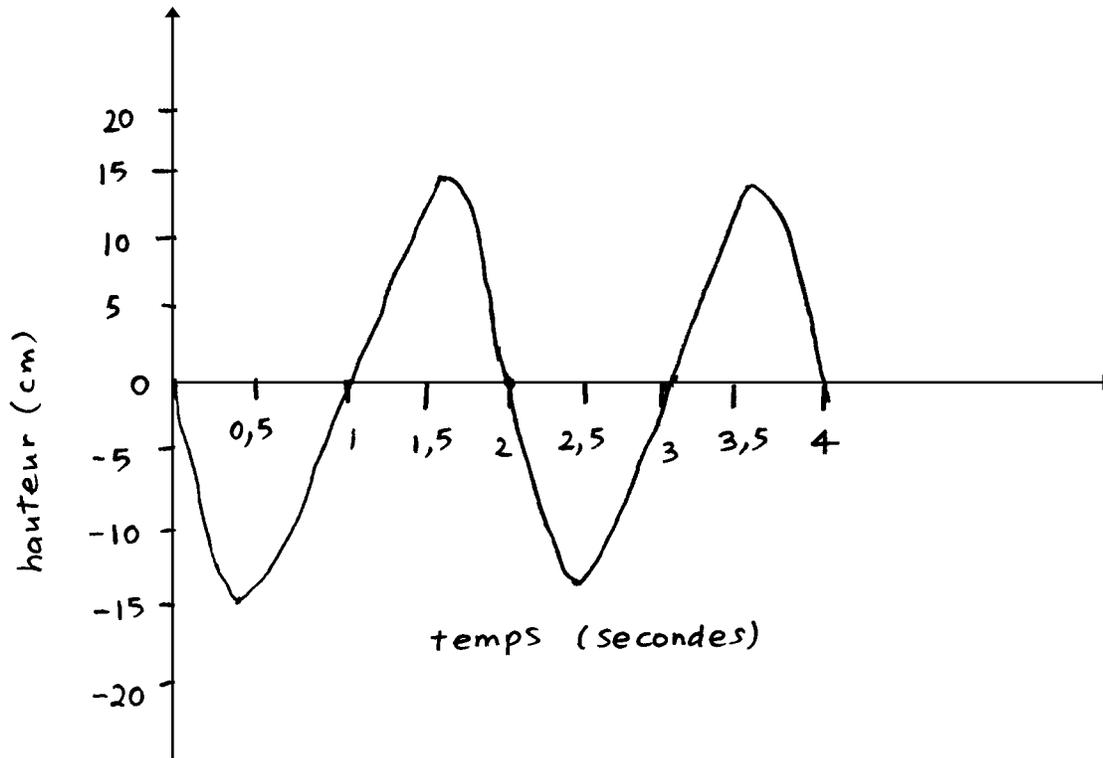
**4 points :**

- ❶ → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ❸ → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
- ❹ → 1 point pour avoir utilisé un domaine et une image appropriés (c.-à-d., paramètres de la fenêtre, quadrillage à l'échelle) au contexte de la question en (b)
- ❺ → 1 point pour une forme appropriée qui montre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, coordonnées à l'origine) en (b)

## Copie type 1 (suite)

b) Trace le graphique de l'équation pour deux (2) cycles complets.

(3 points)



c) Par un jour encore plus venteux, le haut du poteau se déplace en va-et-vient chaque seconde. Explique comment ton équation va changer.

(1 point)

$$\frac{60}{60} = 1$$

L'équation changera car on se déplace à chaque seconde toutes les 60 fois par minute au lieu de 0,5 seconde.

## Copie type 2

### Question 6

Total : 6 points

Le haut d'un poteau porte-drapeau a un mouvement de va-et-vient quand il y a du vent. Il se déplace de 15 cm à gauche (-15 cm) et 15 cm à droite (+15 cm) par rapport à sa position de repos (0 cm). Ce mouvement de va-et-vient a lieu toutes les deux (2) secondes. À  $t = 0$ , le poteau était à sa position de repos avant de se déplacer à la gauche.

a) Détermine une équation sinusoïdale qui modélise cette situation. Montre ton travail.

(2 points)

$$y = a \cdot \sin [b(x-c)] + d$$

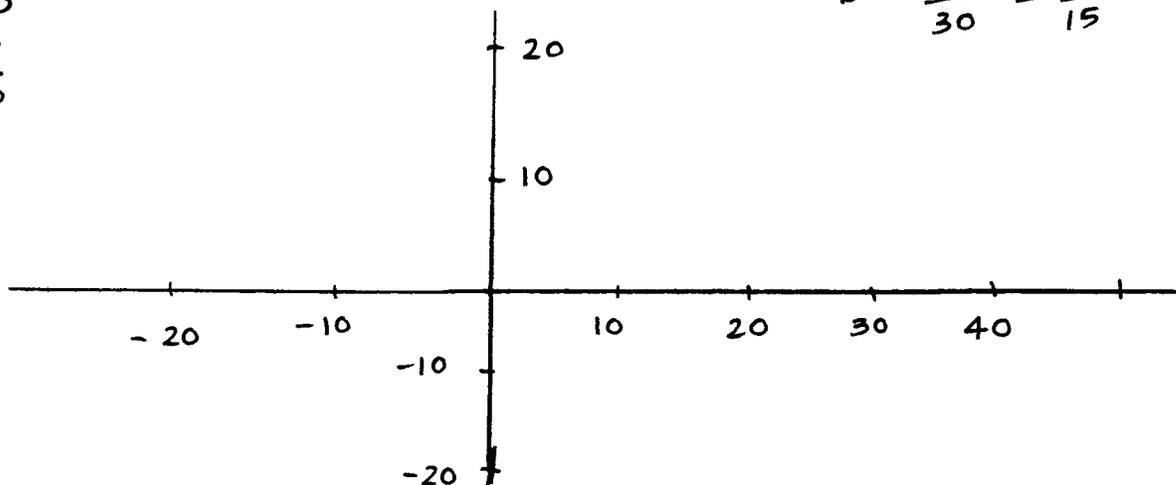
$$a = 15$$

$$b = \frac{\pi}{15}$$

$$c = 5$$

$$d = 0$$

$$b = \frac{2\pi}{30} = \frac{\pi}{15}$$



$$y = 15 \cdot \sin \left[ \frac{\pi}{15} (x-5) \right]$$

**3 points :**

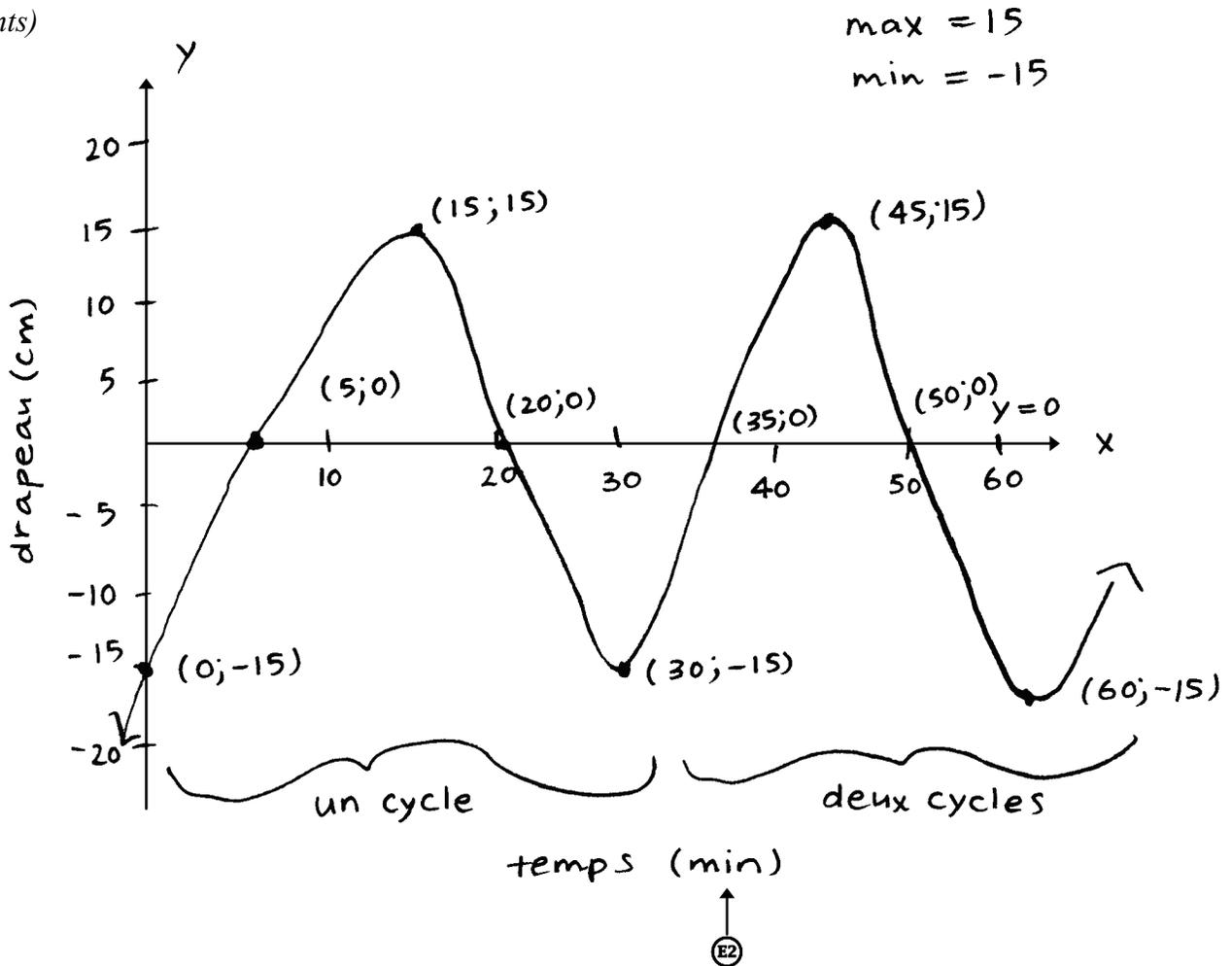
- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ③ → 1 point pour avoir communiqué le contexte du graphique à l'aide d'un titre et/ou d'étiquettes approprié(es) en (b)
- ④ → 1 point pour avoir utilisé un domaine et une image appropriés (c.-à-d., paramètres de la fenêtre, quadrillage à l'échelle) au contexte de la question en (b)

ⓔ → utilise les unités de mesure incorrectes

## Copie type 2 (suite)

b) Trace le graphique de l'équation pour deux (2) cycles complets.

(3 points)



c) Par un jour encore plus venteux, le haut du poteau se déplace en va-et-vient chaque seconde. Explique comment ton équation va changer.

(1 point)

ta valeur  $b$  va changer

$$\frac{2\pi}{60} \rightarrow \frac{\pi}{30}$$

ça doublera les hausses et les chutes dans une période.

## Copie type 3

### Question 6

Total : 6 points

Le haut d'un poteau porte-drapeau a un mouvement de va-et-vient quand il y a du vent. Il se déplace de 15 cm à gauche (-15 cm) et 15 cm à droite (+15 cm) par rapport à sa position de repos (0 cm). Ce mouvement de va-et-vient a lieu toutes les deux (2) secondes. À  $t = 0$ , le poteau était à sa position de repos avant de se déplacer à la gauche.

a) Détermine une équation sinusoïdale qui modélise cette situation. Montre ton travail.

(2 points)

$a = 15$



appelant

$$\left[ \begin{array}{l} a \sin bx + c + d \\ a = \text{amplitude} \\ b = \text{nombre de cycles} \\ c = \text{déphasage} \\ d = \text{droite médiane} \end{array} \right.$$

$$\text{période} = \frac{d}{360} \quad \frac{d}{2\pi}$$

$\uparrow$

$\textcircled{\text{E1}}$

$$\underline{15 \sin(30x)}$$

#### 3 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ⑤ → 1 point pour une forme appropriée qui montre les éléments principaux de la fonction (p. ex., maximum, minimum, coordonnées à l'origine) en (b)
- ⑥ → 1 point pour l'explication correcte en (c)

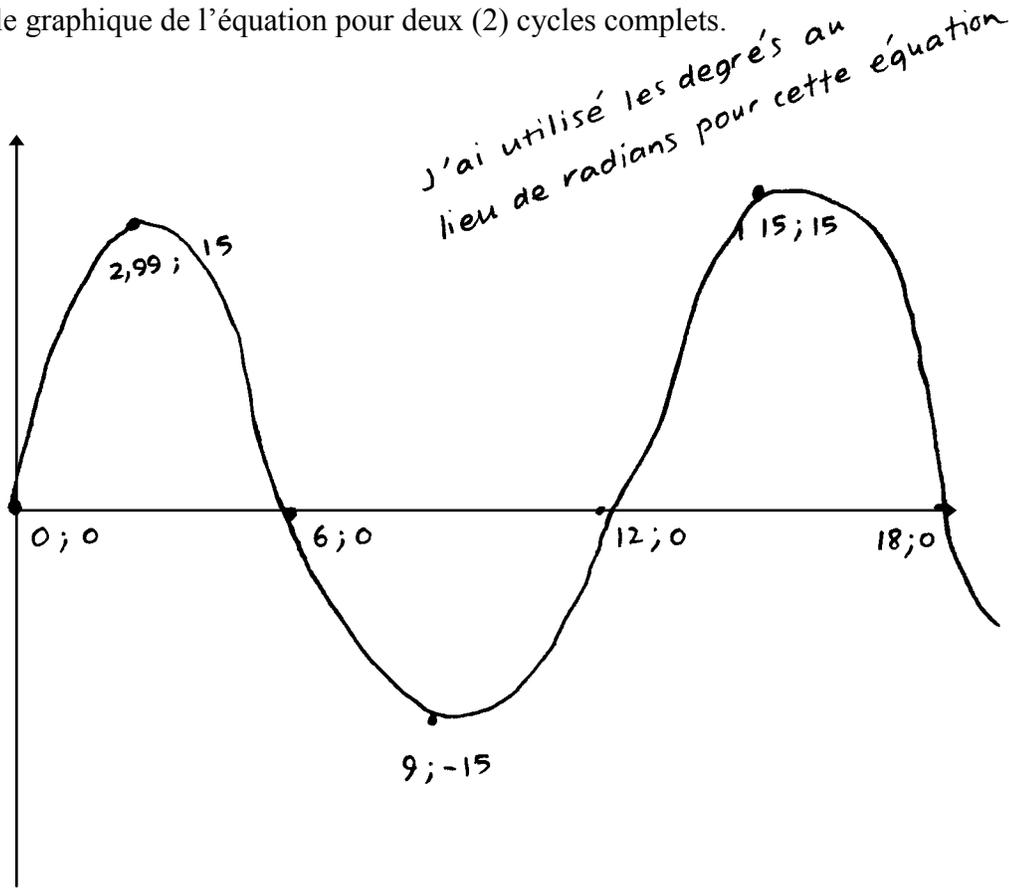
.....

⑥ → n'inclut pas un des éléments suivants dans l'équation : «  $y =$  », «  $\sin$  », «  $\ln$  » ou «  $x$  », ou écrit les paramètres séparément de l'équation

### Copie type 3 (suite)

b) Trace le graphique de l'équation pour deux (2) cycles complets.

(3 points)



c) Par un jour encore plus venteux, le haut du poteau se déplace en va-et-vient chaque seconde. Explique comment ton équation va changer.

(1 point)

*la valeur b doublera.*

$$15 \sin(30x)$$

*vs*

$$15 \sin(60x)$$

## Copie type 1

---

**Question 9**

**Total : 1 point**

---

La probabilité qu'il pleuve est de 60 %. Quelle est la cote (les chances) qu'il ne pleuve pas?

40% : 60%

**1 point :**

① → 1 point pour la réponse correcte

## Copie type 2

---

**Question 9**

**Total : 1 point**

---

La probabilité qu'il pleuve est de 60 %. Quelle est la cote (les chances) qu'il ne pleuve pas?

0,40

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

## Copie type 1

---

**Question 10****Total : 1 point**

---

Une pizzeria offre les choix suivants :

- 3 types de croûtes
- 2 types de sauces
- 5 types de fromages
- 6 types de garnitures de viande
- 8 types de garnitures de légumes

Charles aimerait faire une pizza en choisissant un aliment dans chaque catégorie. Détermine combien de pizzas différentes peuvent être faites.

$$3! \times 2! \times 5! \times 6! \times 8! = 4,18e10$$

**0 point :**

→ ne réponds à aucun critère

## Copie type 2

### Question 10

Total : 1 point

Une pizzeria offre les choix suivants :

- 3 types de croûtes
- 2 types de sauces
- 5 types de fromages
- 6 types de garnitures de viande
- 8 types de garnitures de légumes

Charles aimerait faire une pizza en choisissant un aliment dans chaque catégorie. Détermine combien de pizzas différentes peuvent être faites.

$$\begin{array}{cccccc} \underline{3} & \times & \underline{2} & \times & \underline{5} & \times & \underline{6} & \times & \underline{8} & = & 1440 \\ \text{croûte} & & \text{sauce} & & \text{fromage} & & \text{viande} & & \text{légume} & & \end{array}$$

1140 pizzas différentes peuvent être faites.

Ⓔ3

#### 1 point :

① → 1 point pour la réponse correcte

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

## Copie type 1

---

**Question 11**

**Total : 1 point**

---

Crée un scénario dans lequel le calcul de  ${}_8C_5 \times {}_9C_2$  serait approprié.

organiser une fête où l'on doit  
choisir 5 de 8 amis et aussi choisir  
2 de 9 saveurs de crème glacée

**1 point :**

① → 1 point pour le scénario approprié

## Copie type 2

---

### Question 11

Total : 1 point

---

Crée un scénario dans lequel le calcul de  ${}_8C_5 \times {}_9C_2$  serait approprié.

avoir un groupe de 17 personnes et  
faire deux plus petits groupes, en  
choisissant 5 personnes pour le premier groupe  
et 2 personnes pour le deuxième groupe

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

## Copie type 1

---

### Question 12

Total : 2 points

---

Un entrepreneur a cinq employés qu'il peut assigner à une tâche. De combien de façons l'entrepreneur peut-il assigner au moins un employé à cette tâche?

$$5 P 5 = 120 \text{ façons d'assigner} \\ \text{les employés}$$

ou

$$\underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 5! \text{ qui égale } 120 \text{ façons}$$

**0 point :**

→ ne réponds à aucun critère

## Copie type 2

---

### Question 12

Total : 2 points

---

Un entrepreneur a cinq employés qu'il peut assigner à une tâche. De combien de façons l'entrepreneur peut-il assigner au moins un employé à cette tâche?

$$\begin{aligned} {}_5 n P_r 5 &= 120 \text{ façons} \\ {}_5 n P_r 4 &= 120 \text{ façons} \\ {}_5 n P_r 3 &= 60 \text{ façons} \\ {}_5 n P_r 2 &= 20 \text{ façons} \\ {}_5 n P_r 1 &= 5 \text{ façons} \end{aligned}$$

$$120 + 120 + 60 + 20 + 5 = 325 \text{ façons}$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse correspondante

## Copie type 1

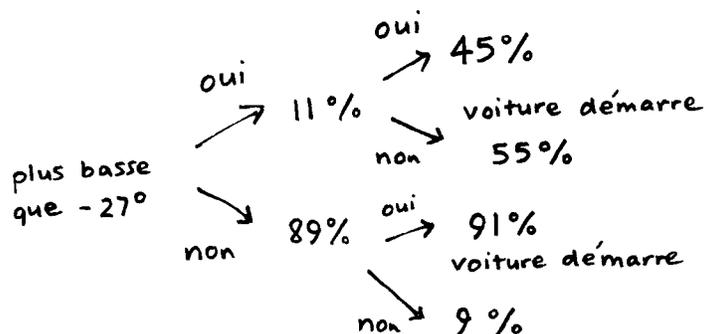
### Question 13

Total : 3 points

Le 21 janvier, la probabilité que la température nocturne descende plus bas que  $-27^{\circ}\text{C}$  est de 11 %. Si la température est plus basse que  $-27^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 55 %. Si elle n'est pas plus basse que  $-27^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 91 %.

- a) Crée un organisateur graphique pour représenter toutes les possibilités de cette situation.

(1 point)



- b) Quelle est la probabilité que la voiture de Cara ne démarre pas le 21 janvier? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{l} 0,11 \times 0,55 = 0,06 \quad \backslash \\ 0,89 \times 0,09 = 0,08 \quad / \end{array} = 1,4$$

La probabilité que sa voiture ne démarre pas est de 1,4 %

**1 point :**

① → 1 point pour l'organisateur graphique en (a)

## Copie type 2

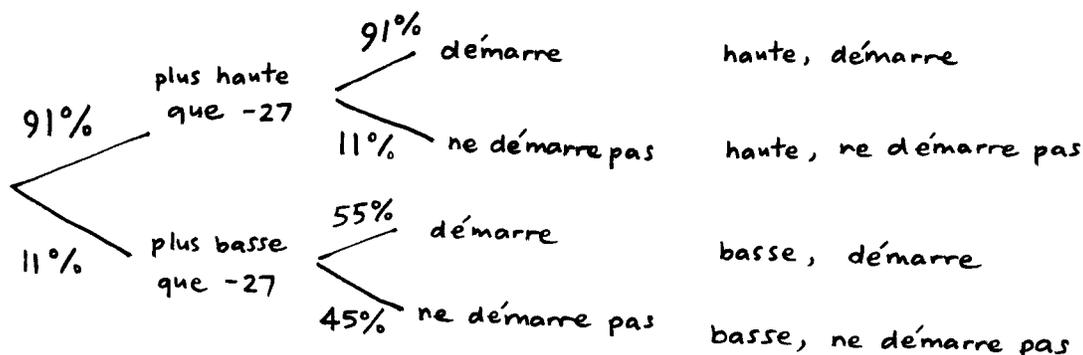
### Question 13

Total : 3 points

Le 21 janvier, la probabilité que la température nocturne descende plus bas que  $-27^{\circ}\text{C}$  est de 11 %. Si la température est plus basse que  $-27^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 55 %. Si elle n'est pas plus basse que  $-27^{\circ}\text{C}$ , la probabilité que la voiture de Cara démarre est de 91 %.

a) Crée un organisateur graphique pour représenter toutes les possibilités de cette situation.

(1 point)



b) Quelle est la probabilité que la voiture de Cara ne démarre pas le 21 janvier? Montre ton travail.

(2 points)

$$\left. \begin{array}{l} 0,91 \times 0,11 = 0,1 \\ 0,11 \times 0,45 = 0,05 \end{array} \right\} 0,1 + 0,05 = 0,15$$

15%  
↑  
ES

**2 points :**

- ① → 1 point pour l'organisateur graphique en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correspondante en (b)

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

## Copie type 1

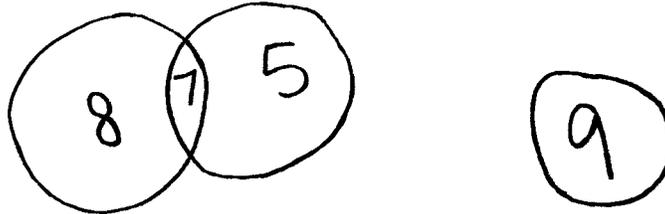
### Question 14

Total : 3 points

Une enseignante sonde sa classe de 29 élèves et découvre qu'au cours de la dernière semaine, 15 élèves ont travaillé sur un devoir, 12 élèves ont étudié pour un test et 7 élèves ont fait les deux.

- a) Combien d'élèves n'ont pas travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(1 point)



- b) L'enseignante a décidé de former des groupes de trois élèves au hasard pour un projet de classe. Quelle est la probabilité que les trois membres d'un groupe n'aient ni travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(2 points)

9/20

**1 point :**

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

## Copie type 2

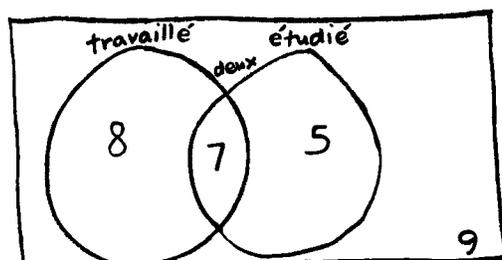
### Question 14

Total : 3 points

Une enseignante sonde sa classe de 29 élèves et découvre qu'au cours de la dernière semaine, 15 élèves ont travaillé sur un devoir, 12 élèves ont étudié pour un test et 7 élèves ont fait les deux.

- a) Combien d'élèves n'ont pas travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(1 point)



$$15 - 7 = 8$$

$$12 - 7 = 5$$

ni travaillé ni étudié

$$29 - 7 - 8 - 5 = 9$$

- b) L'enseignante a décidé de former des groupes de trois élèves au hasard pour un projet de classe. Quelle est la probabilité que les trois membres d'un groupe n'aient ni travaillé sur un devoir ni étudié pour un test?

(2 points)

$$P_{(\text{ni travaillé ni étudié})} = \frac{20}{29} - \frac{9}{29} = \frac{11}{29}$$

**1 point :**

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

## Copie type 1

---

### Question 15

Total : 2 points

---

Il y a 50 élèves dans une école secondaire d'une petite ville. L'entraîneur de cross-country de l'école veut choisir au hasard 9 élèves pour former une équipe.

- a) Combien d'équipes différentes peut-il former?

(1 point)

$$\underline{50} \cdot \underline{49} \cdot \underline{48} \cdot \underline{47} \cdot \underline{46} \cdot \underline{45} \cdot \underline{44} \cdot \underline{43} \cdot \underline{42} =$$

9.09 E 14 façons qu'une équipe peut être formée.

- b) L'entraîneur loue une camionnette et conduit son équipe à une course. Calcule le nombre de façons dont les élèves peuvent être assis s'il y a 9 sièges passagers.

(1 point)

$$\underline{9} \cdot \underline{8} \cdot \underline{7} \cdot \underline{6} \cdot \underline{5} \cdot \underline{4} \cdot \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 362\,880$$

façons que les  
élèves peuvent  
être assis.

**1 point :**

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

## Copie type 1

### Question 17

Total : 4 points

Deema épargne en vue de la rénovation de sa maison. Elle dépose chaque mois 50,00 \$ dans un nouveau compte d'épargne à intérêt élevé qui rapporte 4,60 %, composé mensuellement.

a) Quel montant d'argent sera dans le compte de Deema après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} N &= 4 \times 12 = 48 \\ I &= 4,6 \\ PV &= 50 \\ PMT &= -50 \\ \blacksquare FV &= 2569,395131 \\ \hline P/Y &= 12 \\ C/Y &= 12 \end{aligned}$$

2569,40 \$ après 4 ans

b) Quel montant d'intérêts aura-t-elle gagné après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

$$50 \times 12 = 600 \times 4 = 2400$$

$$\begin{array}{r} 2569,40 \\ 2400,00 \\ \hline 169,40 \text{ \$ en intérêt} \end{array}$$

**3 points :**

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

## Copie type 2

### Question 17

Total : 4 points

Deema épargne en vue de la rénovation de sa maison. Elle dépose chaque mois 50,00 \$ dans un nouveau compte d'épargne à intérêt élevé qui rapporte 4,60 %, composé mensuellement.

a) Quel montant d'argent sera dans le compte de Deema après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} N &= 4 \times 12 \\ I &= 4,6 \\ PV &= 0 \\ PMT &= -50 \\ FV &= ? \\ P/Y &= 12 \\ C/Y &= 12 \end{aligned} \rightarrow \boxed{2639,55 \$}$$

b) Quel montant d'intérêts aura-t-elle gagné après 4 ans? Montre ton travail.

(2 points)

$$\Sigma \text{int} (1,48) \\ \boxed{\text{int} = 229,47 \$}$$

**4 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)

## Copie type 1

---

### Question 18

Total : 2 points

---

Lisette a 50 ans et elle aimerait prendre sa retraite à 55 ans. Son actif comprend 60 000,00 \$ investis dans un certificat de placement garanti (CPG), 78 000,00 \$ dans un compte chèque et 192 000,00 \$ en actions.

Fais deux recommandations pour aider Lisette à solidifier son portefeuille. Justifie tes recommandations.

Je suggèrerais à Lisette de placer plus d'argent dans un CPG au lieu des actions parce que les actions ne sont pas aussi sûrs que les CPG et elle est vieille alors le risque est plus grand.

Ainsi que l'argent qu'elle a dans le compte chèque peut être placé dans un compte d'épargne alors elle peut gagner de l'intérêt sur l'argent.

**2 points :**

- ❶ → 1 point pour la justification de la première recommandation
- ❷ → 1 point pour la justification de la deuxième recommandation

## Copie type 2

### Question 18

Total : 2 points

Lisette a 50 ans et elle aimerait prendre sa retraite à 55 ans. Son actif comprend 60 000,00 \$ investis dans un certificat de placement garanti (CPG), 78 000,00 \$ dans un compte chèque et 192 000,00 \$ en actions.

Fais deux recommandations pour aider Lisette à solidifier son portefeuille. Justifie tes recommandations.

5 ans

Elle devrait investir le 192 000,00 \$ qu'elle a en actions dans un CPG, car investir en actions peut être risqué parce que le marché boursier peut baisser et elle peut perdre tout son argent. Mais si elle investit son argent dans un CPG elle peut avoir tout son argent remboursé, parce que c'est garanti.

Elle devrait investir une portion du 78 000 \$ qu'elle a dans son compte chèque parce qu'elle peut tout le dépenser, mais si elle le place dans un compte où elle peut seulement être remboursée après 5 ans, elle aura son argent et la somme aura grandi alors elle aura plus d'argent.

**2 points :**

- ① → 1 point pour la justification de la première recommandation
- ② → 1 point pour la justification de la deuxième recommandation

## Copie type 1

### Question 19

Total : 2 points

Serge fait un placement de 12 000,00 \$ le jour de son 30<sup>e</sup> anniversaire. Si son placement lui rapportera 6,00 % d'intérêt composé annuellement, applique la règle de 72 pour estimer combien d'argent il aura quand il prendra sa retraite à son 66<sup>e</sup> anniversaire.

TVM Solver:

$$N = 36$$

$$I = 6$$

$$PV = -1200$$

$$PMT = 0$$

$$FV = 2$$

$$P/Y = 1$$

$$C/Y = 1$$

$$\longrightarrow \boxed{= 97767,02 \$}$$

**0 point :**

→ ne réponds à aucun critère

## Copie type 2

### Question 19

Total : 2 points

Serge fait un placement de 12 000,00 \$ le jour de son 30<sup>e</sup> anniversaire. Si son placement lui rapportera 6,00 % d'intérêt composé annuellement, applique la règle de 72 pour estimer combien d'argent il aura quand il prendra sa retraite à son 66<sup>e</sup> anniversaire.

$$\begin{array}{l} t = \frac{72}{i} \\ t = \frac{72}{6} \\ t = 12 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{TVM - solver} \\ N = 36 \\ I = 6 \\ PV = -12000 \\ PMT = 0 \\ FV = 97767,02 \\ P/Y = 1 \\ C/Y = 1 \end{array}$$

il aura 97 767,02 \$ quand il prendra sa retraite à son 66<sup>e</sup> anniversaire

**1 point :**

① → 1 point pour le temps de doublement correct

## Copie type 1

---

**Question 20****Total : 3 points**

---

Harsimran a placé 20 000,00 \$ dans une obligation d'épargne à un taux d'intérêt simple. Après 12 ans, la valeur capitalisée est de 26 768,00 \$.

a) Détermine le taux d'intérêt annuel.

(2 points)

$$26768 = (20000)t(12)$$

$$t = \frac{26768}{240000} = 0,1115$$

Le taux d'intérêt annuel est 11,15%.

b) Détermine le taux de rendement.

(1 point)

$$\text{taux de rendement} = \frac{(26768 - 20000)}{20000} \times 100 = 33,84\%$$

**2 points :**

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

## Copie type 2

### Question 20

Total : 3 points

Harsimran a placé 20 000,00 \$ dans une obligation d'épargne à un taux d'intérêt simple. Après 12 ans, la valeur capitalisée est de 26 768,00 \$.

a) Détermine le taux d'intérêt annuel.

(2 points)

$$I = Ctd$$
$$6768 \$ = 20000 \times t \times 12$$
$$\frac{6768}{240000} = \frac{240000t}{240000}$$
$$\boxed{0,03 = t}$$

⬆  
E4

$$\begin{array}{r} 26\,768,00 \\ - 20\,000,00 \\ \hline 6\,768,00 \$ \end{array}$$

b) Détermine le taux de rendement.

(1 point)

$$\frac{\text{valeur actuelle} - \text{valeur précédente}}{\text{précédente}} \times 100$$
$$\frac{26\,768,00 - 20\,000,00}{20\,000,00} \times 100 = 33,84$$

taux de rendement = 33,84 %

### 3 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 → indique la réponse finale incorrectement

## Copie type 1

### Question 21

Total : 5 points

Maurice a besoin d'un camion pour son nouvel emploi, qui durera quatre ans. Il a les deux options suivantes :

**Option 1 :** Il peut acheter le camion à 45 194,35 \$ (taxes comprises) sans versement initial à un taux d'intérêt de 4,00 % composé mensuellement pour quatre ans.

**Option 2 :** Il peut louer le même camion pour quatre ans avec un versement initial de 5 000,00 \$ et des paiements mensuels de 850,00 \$ (taxes comprises). Il aura droit à 20 000 km par année et il y a des frais de 0,18 \$ (taxes comprises) pour chaque kilomètre additionnel.

a) Quel sera le coût total dans l'Option 1 si Maurice fait des paiements mensuels? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} N &= 48 \\ I &= 4\% \\ PV &= -45194,35 \$ & 53\,021,95 \$ \text{ coût total} \\ PMT &= 0 \\ FV &= 53\,021,95 \$ \\ P/y &= 12 \\ C/y &= 12 \end{aligned}$$

b) Si Maurice parcourt 25 000 km par année, combien payera-t-il au total dans l'Option 2? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} 850(12 \cdot 4) &= 40800 \$ + 5000 \text{ versement initial} & 45800 \\ (25000 - 20000)(0,18)(4) &= 3600 \$ & + 3600 \\ & & \hline & 49400 \$ \text{ est le coût total} \end{aligned}$$

c) Quelle option suggèreriez-vous à Maurice et pourquoi?

(1 point)

Option 1 car le camion lui appartient et il peut le vendre ou le louer.

**3 points :**

- ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ → 1 point pour le coût total correspondant en (b)
- ⑤ → 1 point pour la suggestion appropriée en (c)

## Copie type 2

### Question 21

**Total : 5 points**

Maurice a besoin d'un camion pour son nouvel emploi, qui durera quatre ans. Il a les deux options suivantes :

**Option 1 :** Il peut acheter le camion à 45 194,35 \$ (taxes comprises) sans versement initial à un taux d'intérêt de 4,00 % composé mensuellement pour quatre ans.

**Option 2 :** Il peut louer le même camion pour quatre ans avec un versement initial de 5 000,00 \$ et des paiements mensuels de 850,00 \$ (taxes comprises). Il aura droit à 20 000 km par année et il y a des frais de 0,18 \$ (taxes comprises) pour chaque kilomètre additionnel.

- a) Quel sera le coût total dans l'Option 1 si Maurice fait des paiements mensuels? Montre ton travail.

(2 points)

<b>Type de transaction</b>	
<input type="radio"/> Investissement	<input type="radio"/> Régime de retraite
<input checked="" type="radio"/> Prêt	<input type="radio"/> (?)
<b>Fréquence des versements (par an)</b>	
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 12
<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 26
<input type="radio"/> 365	<input type="radio"/> (?)
<b>Fréquence composée (par an)</b>	
<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
<input type="radio"/> 4	<input checked="" type="radio"/> 12
<input type="radio"/> 24	<input type="radio"/> 26
<input type="radio"/> 365	<input type="radio"/> (?)
<b>Détails financiers</b>	
Montant initial du prêt :	45194.35
Solde final du prêt :	0.00
Versement mensuel :	1020.45
Taux d'intérêt (%) :	4.00
# Ans :	4
Versement fait au :	<input type="radio"/> Début ou <input checked="" type="radio"/> Fin de la période
<b>Sommaire financier</b>	
Capital remboursé :	45194.35
Intérêts payés :	3787.04
Versement total du prêt :	48981.39

Il devra payer 1020,45\$ mensuellement

- b) Si Maurice parcourt 25 000 km par année, combien payera-t-il au total dans l'Option 2? Montre ton travail.

(2 points)

$$3600 + 40800 + 5000 = 49400 \$$$

- c) Quelle option suggèreriez-vous à Maurice et pourquoi?

(1 point)

*option 1, conduire autant que tu veux et c'est moins cher mais les paiements mensuels sont plus élevés.*

**4 points :**

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ → 1 point pour le coût total correspondant en (b)
- ⑤ → 1 point pour la suggestion appropriée en (c)

## Copie type 1

**Question 23**

**Total : 1 point**

Un contenant de peinture peut couvrir une aire de  $200 \text{ pi}^2$ .

Combien de contenants doit-on acheter pour peindre un mur de  $60 \text{ pi}$  sur  $8 \text{ pi}$ ?

$$60 \times 8 = 480$$

$$\frac{480}{200} = 2,4 \text{ contenants doivent être achetés.}$$

↑  
E6

**1 point :**

① → 1 point pour la réponse correcte

ⓔ6 → n'utilise pas les unités entières pour les matériaux achetés dans les questions de design et mesure

## Copie type 2

---

**Question 23**

**Total : 1 point**

---

Un contenant de peinture peut couvrir une aire de  $200 \text{ pi}^2$ .

Combien de contenants doit-on acheter pour peindre un mur de  $60 \text{ pi}$  sur  $8 \text{ pi}$ ?

3

**1 point :**

① → 1 point pour la réponse correcte

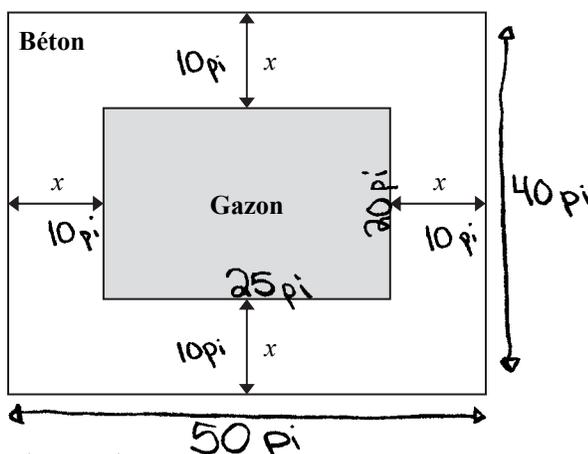
**CETTE PAGE A ÉTÉ LAISSÉE BLANCHE  
INTENTIONNELLEMENT.**

## Copie type 1

### Question 24

Total : 5 points

James fait l'aménagement paysager de sa cour de 50 pi sur 40 pi. Il va construire une allée en béton d'une largeur uniforme de  $x$  autour du centre de la cour qu'il recouvrira de gazon, comme l'illustre le dessin ci-dessous. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Il faut tenir compte des instructions suivantes :

- L'allée doit avoir au moins 3,5 pieds de largeur.
- Le béton doit avoir une épaisseur de 6 pouces.
- Le béton coûte 3,00 \$ le pied cube, plus TPS et TVP.
- Le gazon en plaques coûte 0,40 \$ le pied carré, plus TPS et TVP.
- Le budget pour ce projet est de 2 150,00 \$.

- a) Conçois une allée qui correspond au budget. Indique la largeur de l'allée et les dimensions du gazon ci-dessous.

(1 point)

Largeur de l'allée ( $x$ ) : 10 pi

Dimensions du gazon : 25 pi sur 20 pi

## Copie type 1 (suite)

b) Calcule le coût total du projet. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

(4 points)  $0,40 \cdot \frac{1 \text{ pi}}{12 \text{ pi}} = 0,5 \text{ pi}$

$$\text{Gazon} = 25 \times 20 = 500 \text{ pi}^2$$

$$0,40 \times 500 = 200,00 \$$$

$$\text{TPS} = 200 \times 0,05 = 10$$

$$\text{TVP} = 200 \times 0,08 = 16$$

$$200 + 10 + 16 = 226,00 \$ \text{ pour le gazon}$$

$$\text{Béton} = 30 \times 20 = 600 \text{ pi}^2$$

$$3,00 \times 600 = 1800,00 \$$$

$$\text{TPS} = 1800 \times 0,05 = 90$$

$$\text{TVP} = 1800 \times 0,08 = 144$$

$$1800 + 90 + 144 = 2034,00 \$ \text{ pour le béton}$$

$$2034,00 + 226,00 = \boxed{2260,00 \$} \text{ c'est le coût total}$$

pour le projet

**2 points :**

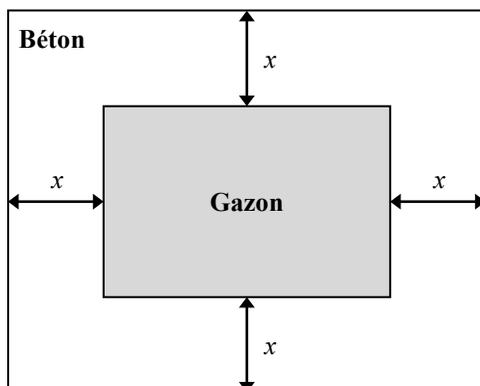
- ② → 1 point pour l'aire du gazon correcte en (b)
- ④ → 1 point pour le coût correspondant du gazon et du béton en (b)

## Copie type 2

### Question 24

Total : 5 points

James fait l'aménagement paysager de sa cour de 50 pi sur 40 pi. Il va construire une allée en béton d'une largeur uniforme de  $x$  autour du centre de la cour qu'il recouvrira de gazon, comme l'illustre le dessin ci-dessous. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Il faut tenir compte des instructions suivantes :

- L'allée doit avoir au moins 3,5 pieds de largeur.
- Le béton doit avoir une épaisseur de 6 pouces.
- Le béton coûte 3,00 \$ le pied cube, plus TPS et TVP.
- Le gazon en plaques coûte 0,40 \$ le pied carré, plus TPS et TVP.
- Le budget pour ce projet est de 2 150,00 \$.

- a) Conçois une allée qui correspond au budget. Indique la largeur de l'allée et les dimensions du gazon ci-dessous.

(1 point)

Largeur de l'allée ( $x$ ) : 4 pi

Dimensions du gazon : 42 pi sur 32 pi

## Copie type 2 (suite)

b) Calcule le coût total du projet. (Remarque : TPS = 5 %, TVP = 8 %)

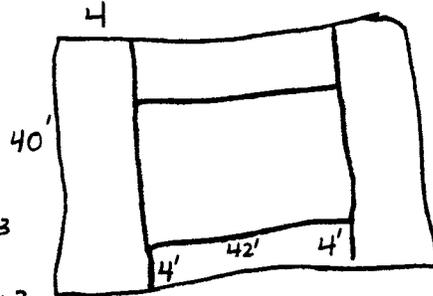
(4 points)

béton

$$40 \times 4 \times 0,5 \times 2 = 160 \text{ pi}^3$$

$$4 \times 42 \times 0,5 \times 2 = 168 \text{ pi}^3$$

$$\text{total} = 328 \text{ pi}^3$$



coût

$$328 \times 3 = 984 \$$$

coût du gazon

$$42 \times 32 = 1344 \text{ pi}^2$$

$$0,40 \times 1344 = 537,60 \$$$

coût total

$$984 + 537,60 = 1521,60 \$$$

### 4 points :

- ① → 1 point pour les dimensions du gazon appropriées en fonction de la largeur choisie en (a)
- ② → 1 point pour l'aire du gazon correcte en (b)
- ③ → 1 point pour le volume du béton correct en (b)
- ④ → 1 point pour le coût correspondant du gazon et du béton en (b)

## Copie type 1

**Question 26**

**Total : 1 point**

Soit la proposition conditionnelle suivante :

« Si  $x$  a une valeur positive, alors  $x^2 \geq x$ . »

Fournis un contre-exemple de la proposition ci-dessus.

$$\begin{aligned} \underline{x = 0,5} \\ 0,5^2 = 0,25 \\ 0,25 < 0,5 \end{aligned}$$

**1 point :**

① → 1 point pour un contre-exemple approprié

## Copie type 2

---

**Question 26**

**Total : 1 point**

---

Soit la proposition conditionnelle suivante :

« Si  $x$  a une valeur positive, alors  $x^2 \geq x$ . »

Fournis un contre-exemple de la proposition ci-dessus.

$0,5^2 = 0,25$  si  $x$  est moins de 1, alors  
la proposition est fausse.

**1 point :**

① → 1 point pour un contre-exemple approprié

## Copie type 1

### Question 27

Total : 3 points

Soit l'ensemble universel suivant :

$$E = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

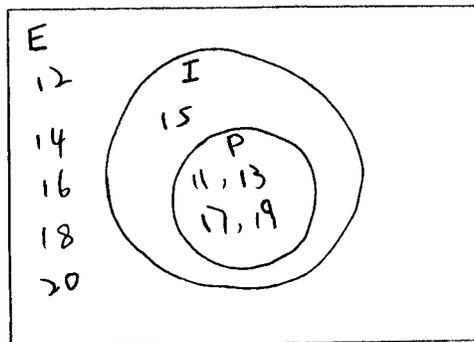
Soit les deux sous-ensembles suivants :

$$I = \{\text{nombre entiers impairs de } E\}$$

$$P = \{\text{nombre premiers de } E\}$$

a) Trace un diagramme de Venn pour représenter  $E$ ,  $I$  et  $P$ .

(1 point)



b) Détermine  $I \cup P$ .

(1 point)

$$I \cup P = 11, 13, 15, 17, 19$$

↑  
ⓔ

c) Détermine  $n(I \cap P')$ .

(1 point)

$$n(I \cap P') = 4$$

**2 points :**

① → 1 point pour le diagramme de Venn correct en (a)

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

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

## Copie type 2

### Question 27

Total : 3 points

Soit l'ensemble universel suivant :

$$E = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$$

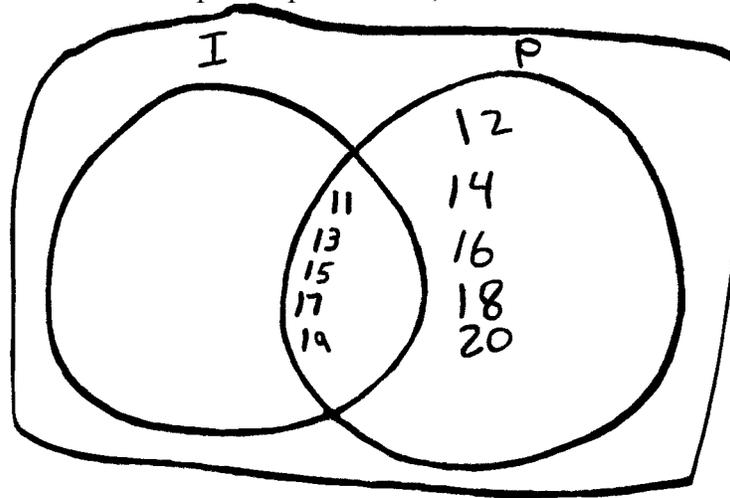
Soit les deux sous-ensembles suivants :

$$I = \{\text{nombre entiers impairs de } E\}$$

$$P = \{\text{nombre premiers de } E\}$$

a) Trace un diagramme de Venn pour représenter  $E$ ,  $I$  et  $P$ .

(1 point)



b) Détermine  $I \cup P$ .

(1 point)

$$(I \cup P) = \{11, 13, 15, 17, 19\}$$

c) Détermine  $n(I \cap P)$ .

(1 point)

$$n(I \cap P) = 5$$

**1 point :**

② → 1 point pour la réponse 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, 12A.R.2	1
A	2	CH	12A.R.1	1
A	3	CO	12A.R.1	2
A	4	CO	12A.R.1	3
A	5	CO	12A.R.2	3
A	6	CO	12A.R.3	6
<b>Total = 16</b>				
B	7	CH	12A.P.2	1
B	8	CH	12A.P.3	1
B	9	CO	12A.P.1	1
B	10	CO	12A.P.4	1
B	11	CO	12A.P.6	1
B	12	CO	12A.P.6	2
B	13	CO	12A.P.3	3
B	14	CO	12A.P.2, 12A.P.3	3
B	15	CO	12A.P.5, 12A.P.6	2
<b>Total = 15</b>				
C	16	CH	12A.F.1	1
C	17	CO	12A.F.3	4
C	18	CO	12A.F.3	2
C	19	CO	12A.F.3	2
C	20	CO	12A.F.1, 12A.F.3	3
C	21	CO	12A.F.2	5
<b>Total = 17</b>				
D	22	CH	12A.D.1	1
D	23	CO	12A.D.1	1
D	24	CO	12A.D.1	5
<b>Total = 7</b>				
E	25	CH	12A.L.3	1
E	26	CO	12A.L.3	1
E	27	CO	12A.L.2	3
<b>Total = 5</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 :** \_\_\_\_\_