

Test de réalisation
Mathématiques appliquées
12^e année

Guide de correction

Juin 2013

Données de catalogage avant publication — Éducation Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques appliquées, 12^e année. Guide de correction. Juin 2013 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5418-8

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 Manitoba.
510.76

Éducation 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.

Le présent document sera également affiché sur le site Web du ministère de l'Éducation du Manitoba à www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/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 |
| Annexes..... | 83 |
| Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage..... | 85 |
| Annexe B : Tableau de questions par type et résultat d'apprentissage..... | 87 |
| Annexe C : Irrégularités dans les tests provinciaux..... | 89 |
| <i>Rapport de cahier de test irrégulier</i> | 91 |

Directives générales pour la correction

Veillez ne rien écrire dans les cahiers de test. Toute inscription dans un cahier de test devra être effacée par le personnel ministériel avant la correction de l'échantillon si le cahier est sélectionné.

Veillez vous assurer que :

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

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

Correction des questions

Des explications pour les erreurs communes pour les questions à choix multiple 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 chez les élèves

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 inexacte. 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.

Les erreurs qui sont liées de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage associés à la question nécessiteront une déduction de 1 point.

Erreurs de communication

Les points alloués aux questions sont fondés principalement sur les concepts associés avec les résultants d'apprentissage dans le programme d'études. Pour chaque question, noirci 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.

Les erreurs qui ne sont pas liées aux concepts sont appelées « Erreurs de communication » et celles-ci seront indiquées sur la *Feuille de notation* dans une section séparée (voir l'exemple ci-dessous). 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 un certain type (c.-à-d., commettant une deuxième erreur pour n'importe quel type n'affectera pas la note de l'élève).

Pour chaque réponse fournie par l'élève, le total des points déduits pour des erreurs de communication ne doit pas excéder les points alloués à la question. Quand il y a des erreurs de communication de différents types dans une réponse, les déductions doivent être indiquées selon l'ordre dans lequel les erreurs apparaissent dans la réponse, sans excéder les points alloués.

Il y a une déduction maximale de 3 points (approximativement 5 % de la note totale du test) pour les erreurs de communication.

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 deux erreurs de E1 (déduction de 0,5 point) et trois erreurs de E4 (déduction de 0,5 point).

| |
|---|
| E1 ● |
| n'inclut pas un des éléments suivants dans l'équation : « y = », « sin », « ln » ou « x », ou écrit les paramètres séparément de l'équation |
| E2 ○ |
| n'inclut pas les unités dans la réponse finale |
| E3 ○ |
| n'inclut pas un des éléments suivants sur le graphique : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes ou les échelles pour les axes |

| |
|---|
| E4 ● |
| n'indique pas la réponse finale ou indique la réponse finale incorrectement |
| E5 ○ |
| arrondi trop tôt ou arrondi incorrectement |
| E6 ○ |
| n'utilise pas les unités entières de façon appropriée |

| Erreurs de communication | | | |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Note préliminaire | – | $\left(0,5 \times n^{\circ} \text{ de types d'erreur pour une déduction maximale de 3 points} \right)$ | = Note finale |
| 46 | – | $(0,5 \times 2)$ | = 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 C 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 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 la conseillère en évaluation responsable de ce projet avant d'apporter tout changement aux corrigés.

Jennifer Maw
Coordonnatrice adjointe, Section de l'évaluation
Mathématiques appliquées, 12^e année
Téléphone : 204 945-5886
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 5886
Courriel : jennifer.maw@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

Résultat d'apprentissage : 12A.R.1

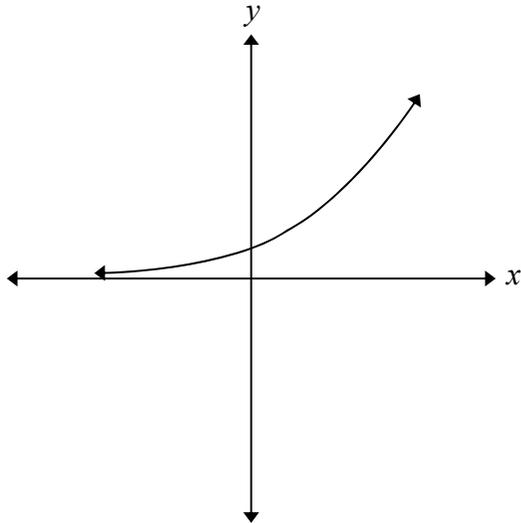
Type de question : Choix multiple

Question n° 1 et réponse

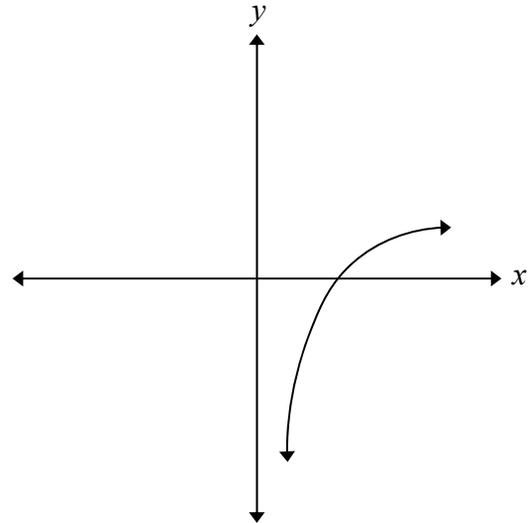
Total : 1 point

Encerle le graphique ci-dessous qui représente le mieux une fonction cubique.

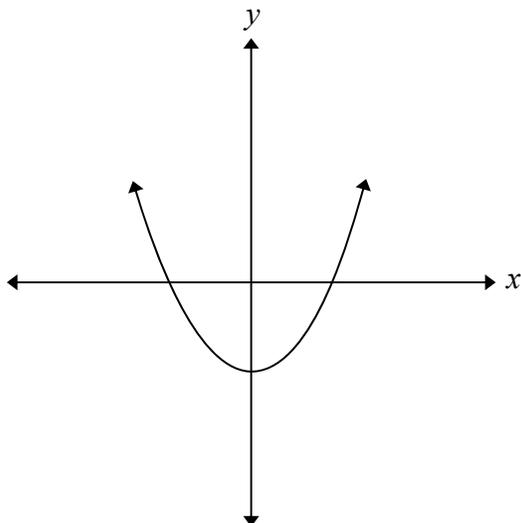
A)



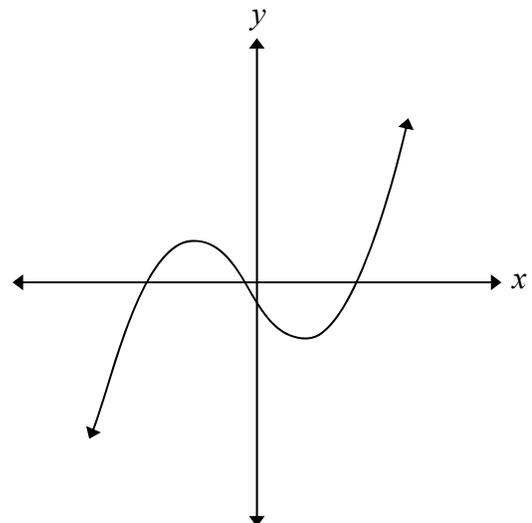
B)



C)



✓ D)



Erreurs communes

A : fonction exponentielle
B : fonction logarithmique
C : fonction quadratique

Question n° 2 et réponse

Total : 2 points

Étant donné la fonction suivante qui représente le changement dans la population d'un village par rapport au temps :

$$y = 1\,000(1,05)^x$$

Par rapport au village, explique la signification de :

a) « 1 000 »

(1 point)

« 1 000 » est la population initiale.

b) « 1,05 »

(1 point)

« 1,05 » est le taux de croissance de 5 %.

| Corrigé | |
|---------|--|
| ❶ | 1 point pour l'explication correcte en (a) |
| ❷ | 1 point pour l'explication correcte en (b) |

Copie type 1

Question n° 2

Total : 2 points

Étant donné la fonction suivante qui représente le changement dans la population d'un village par rapport au temps :

$$y = 1\,000(1,05)^x$$

Par rapport au village, explique la signification de :

a) « 1 000 »

(1 point)

« 1000 » est la population.

b) « 1,05 »

(1 point)

« 1,05 » est le temps.

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 2

Question n° 2

Total : 2 points

Étant donné la fonction suivante qui représente le changement dans la population d'un village par rapport au temps :

$$y = 1\,000(1,05)^x$$

Par rapport au village, explique la signification de :

a) « 1 000 »

(1 point)

1000 = le point où la fonction coupe
l'axe des y

b) « 1,05 »

(1 point)

1,05 = si la fonction augmente ou baisse
et dans ce graphique elle augmente.

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Question n° 3 et réponse

Total : 2 points

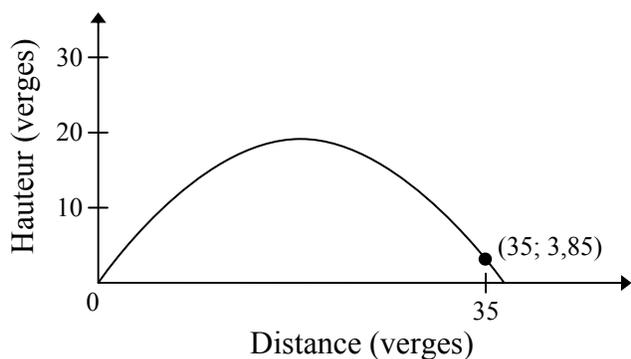
Un joueur de football veut botter un ballon de sorte qu'il passe au-dessus d'une barre horizontale placée à une distance de 35 verges et à une hauteur de 3,33 verges. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

La distance horizontale (d , en verges) et la hauteur (h , en verges) que le ballon parcourt sont représentées par l'équation suivante :

$$h = -0,04d^2 + 1,51d$$



À quelle distance au-dessus ou au-dessous de la barre horizontale le ballon passera-t-il? Montre ton travail.



2nd TRACE 1 : value $x = 35$, $y = 3,85$

OU

$$\begin{aligned} h &= -0,04(35)^2 + 1,51(35) \\ &= 3,85 \text{ verges} \end{aligned}$$

$$3,85 - 3,33 = 0,52 \text{ verges}$$

Le ballon sera à une distance de 0,52 verge au-dessus de la barre transversale.

Corrigé

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

Copie type 1

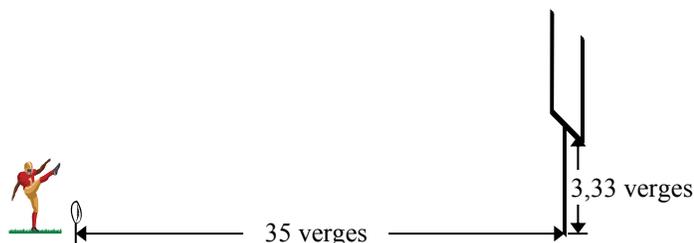
Question n° 3

Total : 2 points

Un joueur de football veut botter un ballon de sorte qu'il passe au-dessus d'une barre horizontale placée à une distance de 35 verges et à une hauteur de 3,33 verges. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

La distance horizontale (d , en verges) et la hauteur (h , en verges) que le ballon parcourt sont représentées par l'équation suivante :

$$h = -0,04d^2 + 1,51d$$



À quelle distance au-dessus ou au-dessous de la barre horizontale le ballon passera-t-il? Montre ton travail.

Calculatrice

$$y = -0,04d^2 + 1,51d$$

Graph

2nd trace

Maximum

$$14,25 \text{ m} - 3,33 \text{ m}$$

$$= 10,92 \text{ m}$$

le ballon atteint
un maximum de
10,92 m.

1 point :

② → 1 point pour la réponse correcte

④ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir indiqué la réponse finale ou pour avoir indiqué la réponse finale incorrectement

Copie type 2

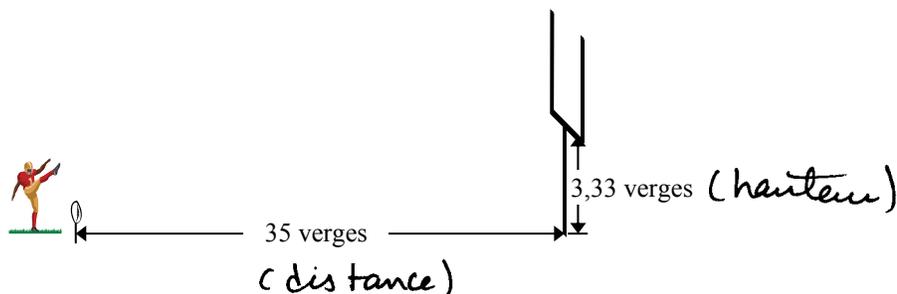
Question n° 3

Total : 2 points

Un joueur de football veut botter un ballon de sorte qu'il passe au-dessus d'une barre horizontale placée à une distance de 35 verges et à une hauteur de 3,33 verges. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)

La distance horizontale (d , en verges) et la hauteur (h , en verges) que le ballon parcourt sont représentées par l'équation suivante :

$$h = -0,04d^2 + 1,51d$$



À quelle distance au-dessus ou au-dessous de la barre horizontale le ballon passera-t-il? Montre ton travail.

$$h = -0,04d^2 + 1,51d$$

(hauteur)

$$h = -0,04(35)^2 + 1,51(35)$$

(hauteur) $(-0,04(35)^2)$

$$h = -49,00 + 52,85$$

(hauteur)

$$h = 3,85$$

$$3,85 = h$$

Le ballon voyagera 3,85 par dessus la barre horizontale.
verges

1 point :

① → 1 point pour le travail approprié

Question n° 4 et réponse

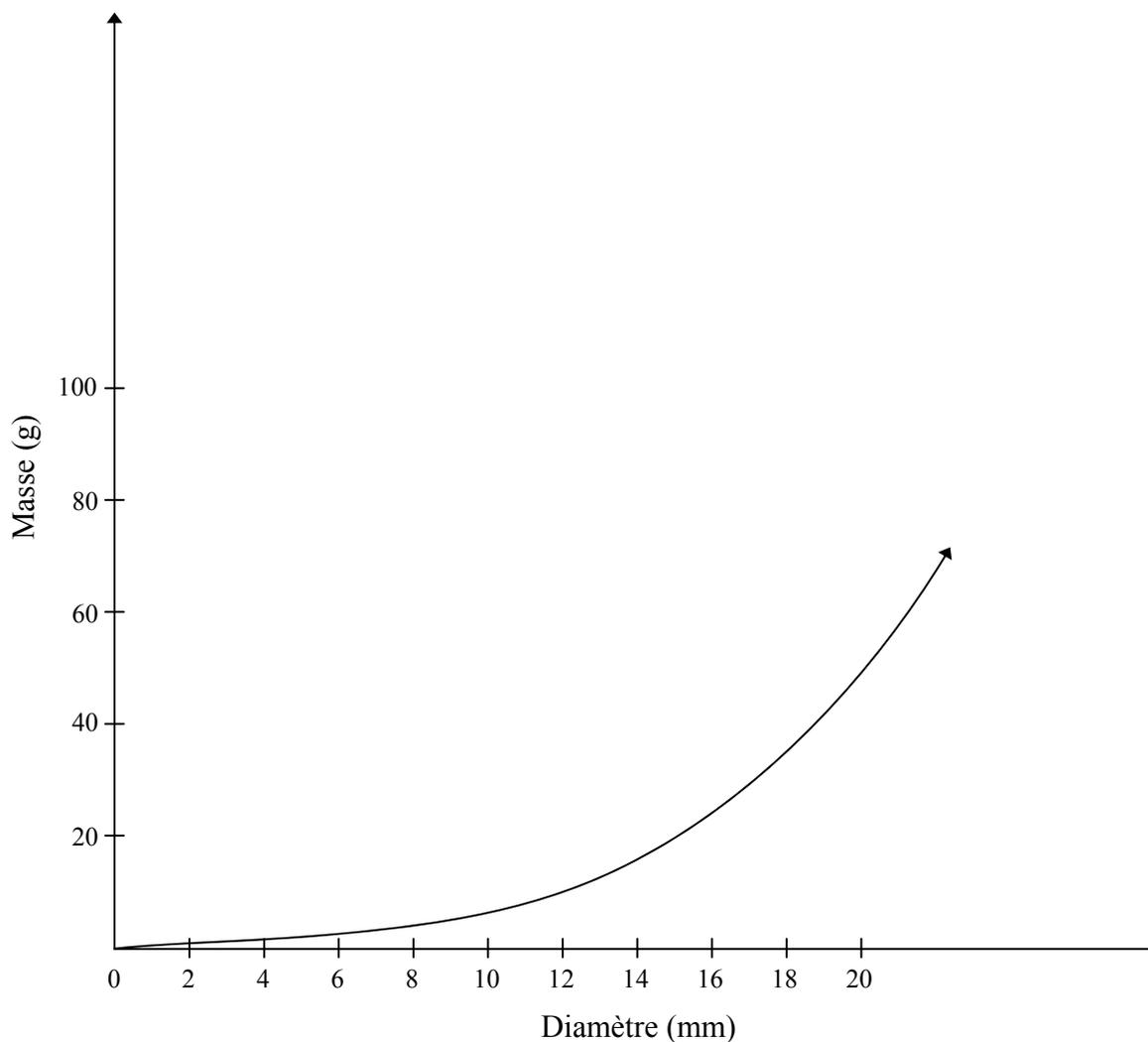
Total : 3 points

La masse d'une bille en acier varie par rapport à son diamètre.

| | | | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|
| diamètre (mm) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| masse (g) | 0 | 2 | 10 | 32 | 80 |

Détermine l'équation cubique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

équation cubique : $y = 0,01x^3 - 0,10x^2 + 0,61x - 0,06$



Question n° 4 suite

Remarque(s) au correcteur :

- Aucune déduction de point pour les erreurs d'arrondissement, sauf si cela aboutit à une équation non cubique.
- Les équations de régression peuvent varier selon le logiciel utilisé.

| Corrigé | |
|---------|---|
| ① | <i>1 point pour l'équation cubique correcte</i> |
| ② | <i>1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée</i> |
| ③ | <i>1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes</i> |

Copie type 1

Question n° 4

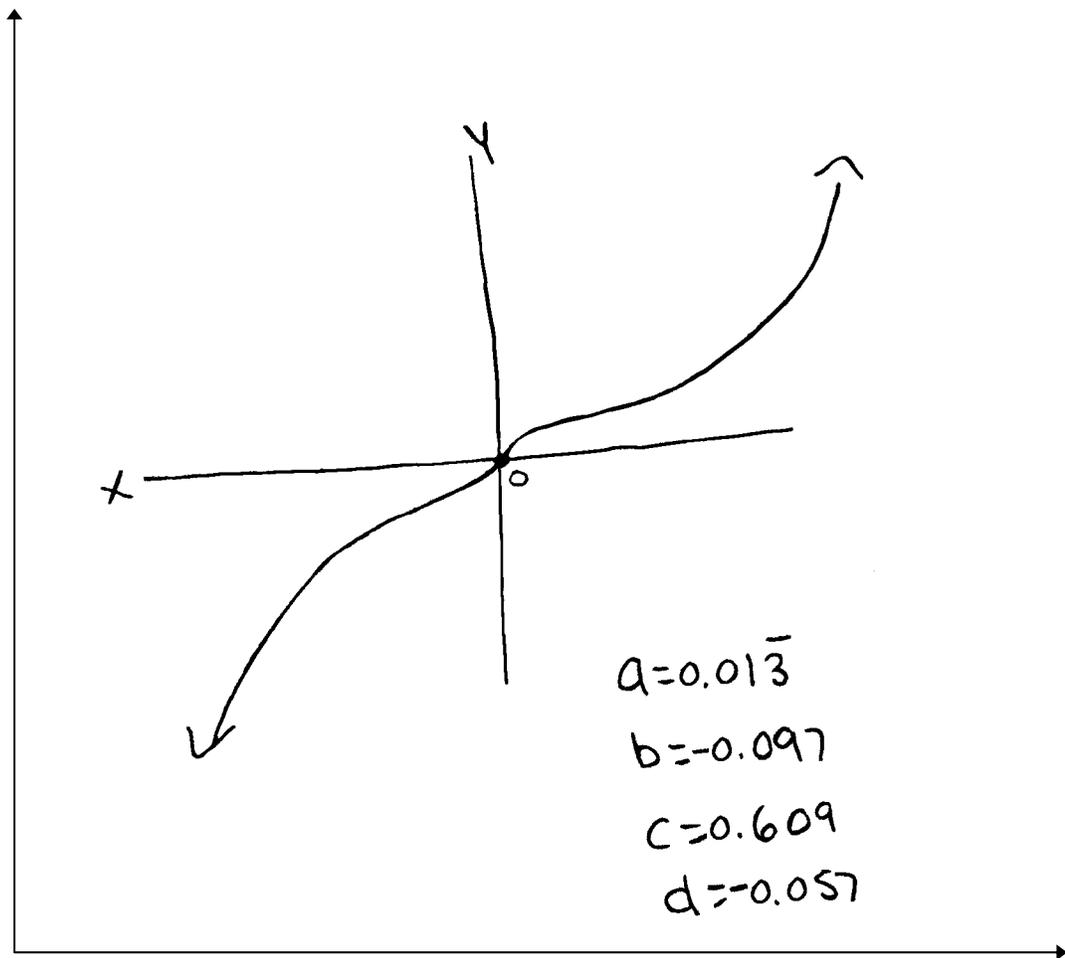
Total : 3 points

La masse d'une bille en acier varie par rapport à son diamètre.

| | | | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|
| diamètre (mm) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| masse (g) | 0 | 2 | 10 | 32 | 80 |

Détermine l'équation cubique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

équation cubique : _____



Copie type 1 (suite)

2 points :

- ① → 1 point pour l'équation cubique correcte
- ② → 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée

Ⓔ1 → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus un des éléments suivants dans l'équation : « $y =$ », « sin », « ln » ou « x », ou pour avoir écrit les paramètres séparément de l'équation

Copie type 2

Question n° 4

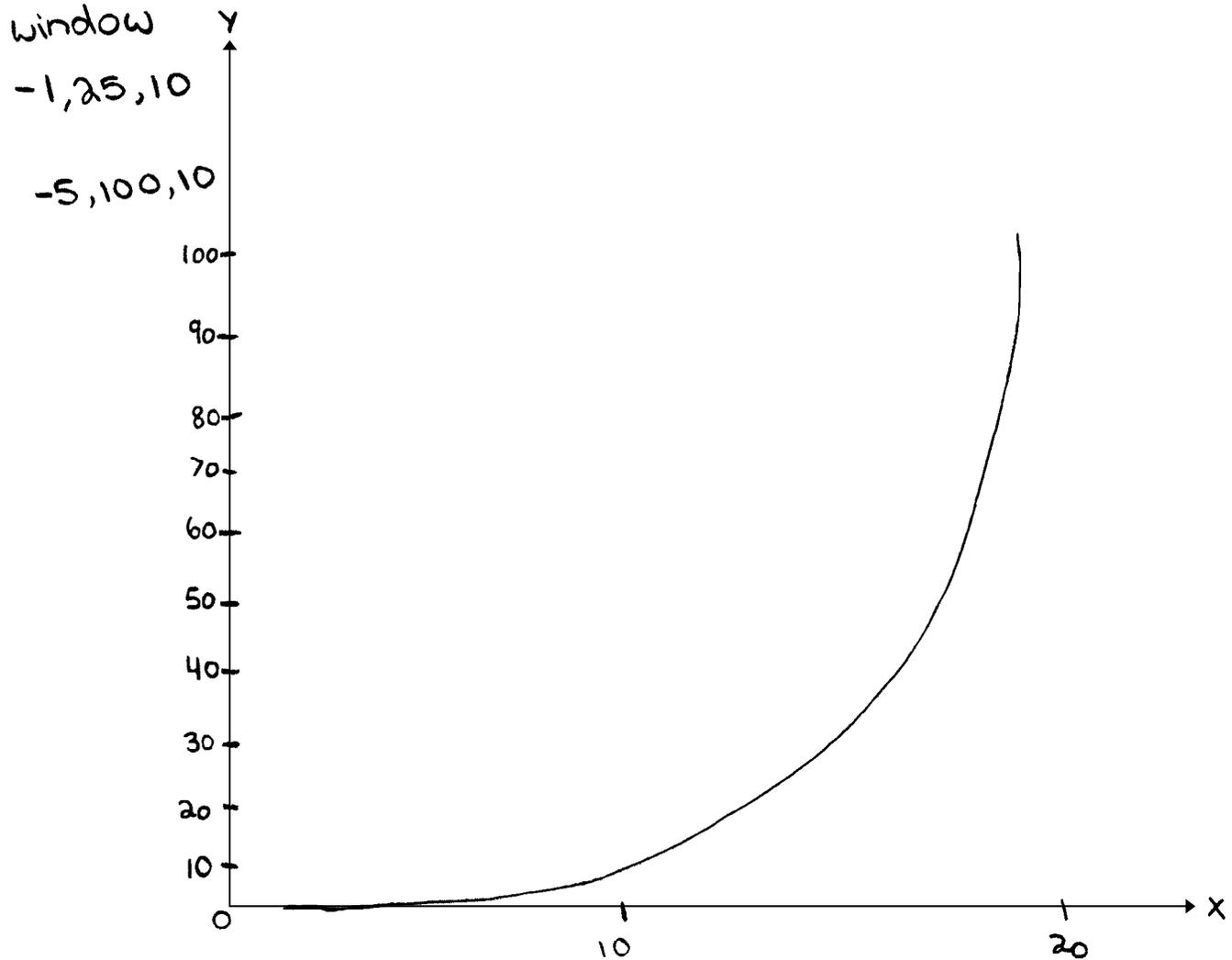
Total : 3 points

La masse d'une bille en acier varie par rapport à son diamètre. *stat plot*

| | | | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|
| diamètre (mm) | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| masse (g) | 0 | 2 | 10 | 32 | 80 |

Détermine l'équation cubique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

équation cubique : $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0.013x^3 + -0.097x^2 + 0.61x + -0.057$



Copie type 2 (suite)

2 points :

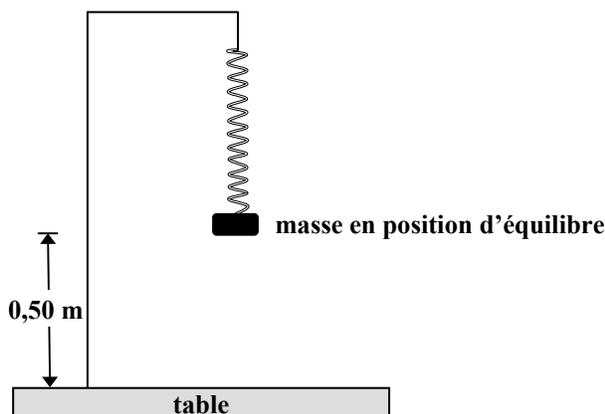
- ❶ → 1 point pour l'équation cubique correcte
- ❷ → 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée

Ⓔ1 → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus un des éléments suivants dans l'équation : « $y =$ », « sin », « ln » ou « x », ou pour avoir écrit les paramètres séparément de l'équation

Question n° 5 et réponse

Total : 3 points

Une masse est suspendue par un ressort et se trouve dans une position d'équilibre à 0,50 mètre au-dessus d'une table.



On tire la masse 0,40 mètre vers le bas et ensuite on la relâche. On obtient l'information suivante :

- Il faut 1,20 seconde à la masse pour revenir à sa position la plus basse.
- La masse atteint une hauteur maximale de 0,90 mètre.

a) Détermine l'équation sinusoïdale qui représente le mieux la distance de la masse par rapport à la table en fonction du temps depuis que la masse a été relâchée. Montre ton travail.

(2 points)

| | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|
| temps (s) | 0,00 | 0,30 | 0,60 | 0,90 | 1,20 |
| distance (m) | 0,10 | 0,50 | 0,90 | 0,50 | 0,10 |

Utilisant SinReg : $y = 0,40 \sin(5,24x - 1,57) + 0,50$

b) Quand la masse sera-t-elle à 0,75 mètre au-dessus de la table pour la première fois?

(1 point)

le point d'intersection avec $y = 0,75$
 temps = 0,43 seconde

Remarque(s) au correcteur :

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

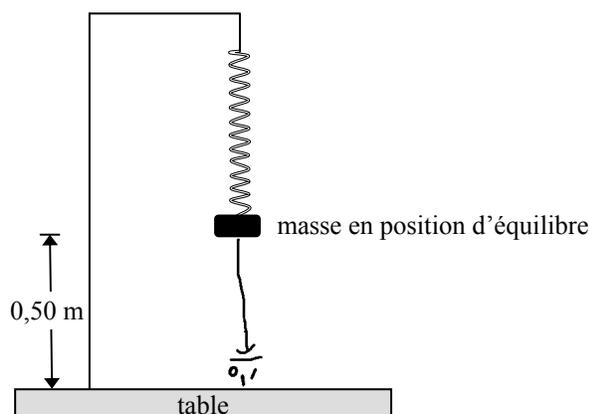
| Corrigé | |
|---------|---|
| ❶ | 1 point pour le travail approprié en (a) |
| ❷ | 1 point pour l'équation sinusoïdale correcte en (a) |
| ❸ | 1 point pour la réponse correcte en (b) selon l'équation sinusoïdale en (a) |

Copie type 1

Question n° 5

Total : 3 points

Une masse est suspendue par un ressort et se trouve dans une position d'équilibre à 0,50 mètre au-dessus d'une table.



On tire la masse 0,40 mètre vers le bas et ensuite on la relâche. On obtient l'information suivante :

- Il faut 1,20 seconde à la masse pour revenir à sa position la plus basse.
- La masse atteint une hauteur maximale de 0,90 mètre.

a) Détermine l'équation sinusoïdale qui représente le mieux la distance de la masse par rapport à la table en fonction du temps depuis que la masse a été relâchée. Montre ton travail.

(2 points)

| x | y |
|-----|-----|
| 0 | 0,1 |
| 0,3 | 0,5 |
| 0,6 | 0,9 |
| 0,9 | 0,5 |
| 1,2 | 0,1 |

$$y = 104,642 \sin(0,2526x - 0,0828) + 100,63$$

1 point :

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

b) Quand la masse sera-t-elle à 0,75 mètre au-dessus de la table pour la première fois?

(1 point) $y_1 = 104,642 \sin(0,2526x - 0,0828) + 100,63$

$y_2 = 0,75$
 intersection
 $x = 1,69, y = 0,75$

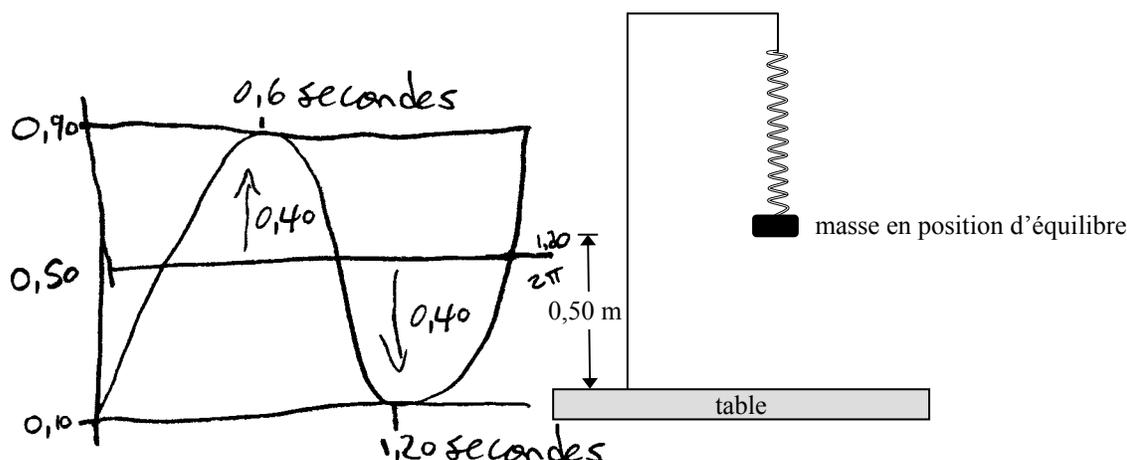
elle sera au-dessus la table
 à 0,75 mètres pour la première
 fois après 1.

Copie type 2

Question n° 5

Total : 3 points

Une masse est suspendue par un ressort et se trouve dans une position d'équilibre à 0,50 mètre au-dessus d'une table.



On tire la masse 0,40 mètre vers le bas et ensuite on la relâche. On obtient l'information suivante :

- Il faut 1,20 seconde à la masse pour revenir à sa position la plus basse.
- La masse atteint une hauteur maximale de 0,90 mètre.

a) Détermine l'équation sinusoïdale qui représente le mieux la distance de la masse par rapport à la table en fonction du temps depuis que la masse a été relâchée. Montre ton travail.

(2 points)

$$p = \frac{2\pi}{P}$$

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

$$\frac{2\pi}{1,20} = 5,23598$$

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

$$(0,40) \sin(\quad) + (0,50)$$

$$0,40 \sin(5,24x) + (0,50)$$

1 point :

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

ⓔ1 → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus un des éléments suivants dans l'équation : « y = », « sin », « ln » ou « x », ou pour avoir écrit les paramètres séparément de l'équation

b) Quand la masse sera-t-elle à 0,75 mètre au-dessus de la table pour la première fois?

(1 point)

$$h(0,75) = 0,40 \sin(5,24(0,75)) + 0,50$$

$$= 0,527$$

= 0,53 secondes après que la masse est relâchée.

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

Question n° 6 et réponse

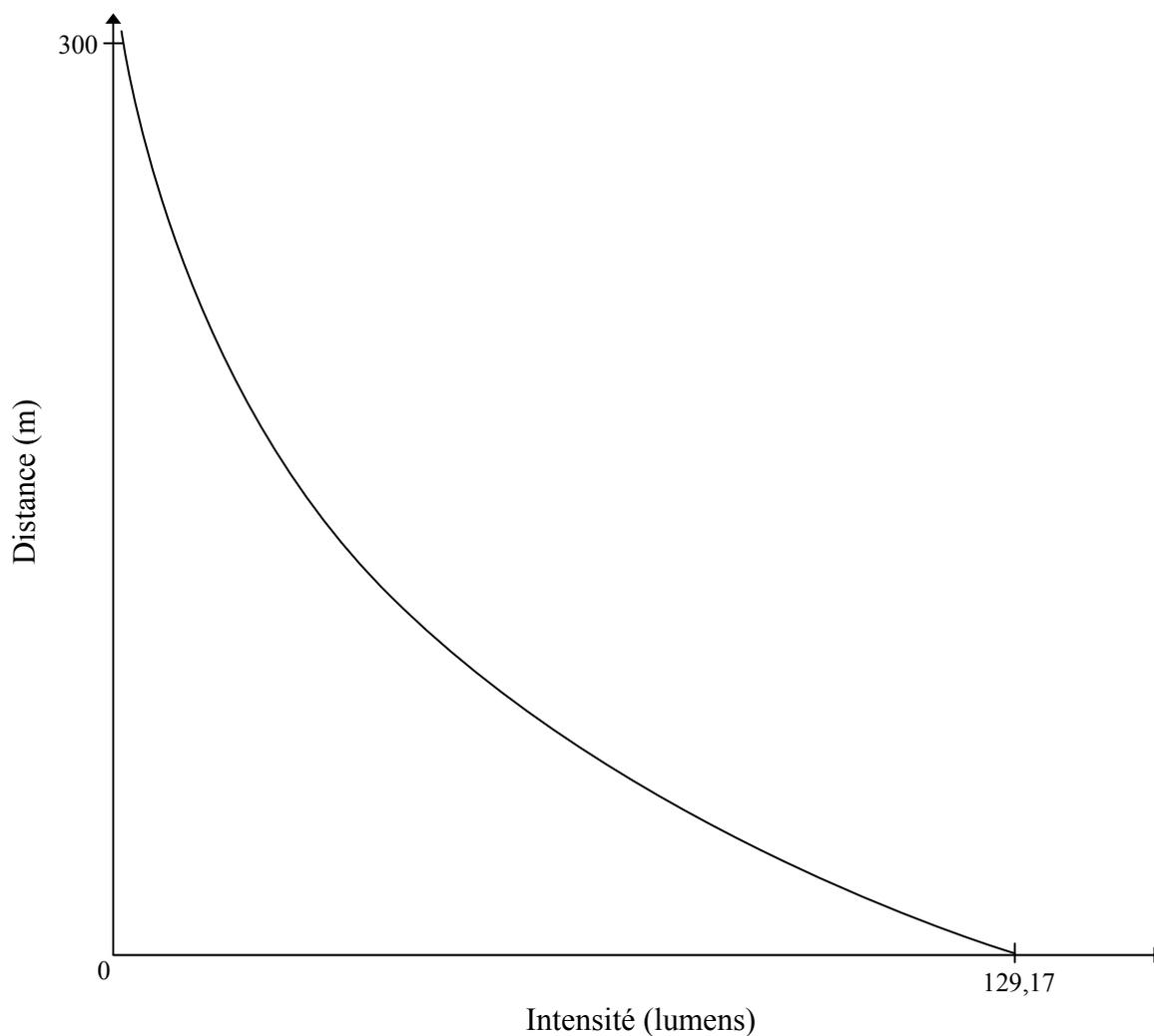
Total : 5 points

On voit de mieux en mieux les phares d'une voiture venant en sens inverse au fur et à mesure que celle-ci se rapproche. La distance (d , en mètres) entre la voiture et l'observateur peut être décrite en fonction de l'intensité (I , en lumens) de la luminosité des phares :

$$d = 350 - 72 \ln(I)$$

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

(2 points)



Question n° 6 suite

- b) Détermine la distance à laquelle se trouve une voiture venant en sens inverse si l'intensité de ses phares est de 75 lumens.

(1 point)

2nd TRACE 1 : value $x = 75$, $y = 39,14$

La voiture est à une distance de 39,14 mètres.

OU

$$\begin{aligned}d &= 350 - 72 \ln(75) \\ &= 39,14 \text{ m}\end{aligned}$$

- c) Quelle est l'intensité maximale des phares? Justifie ta réponse.

(2 points)

L'intensité des phares sera maximale quand la distance est de 0 mètre.

L'intensité maximale des phares est de 129,17 lumens.

OU

$$Y_2 = 0$$

2nd TRACE 5 : intersect $x = 129,17$, $y = 0$

L'intensité maximale des phares est de 129,17 lumens.

Remarque(s) au correcteur :

→ Pour accorder le point pour une forme appropriée, le graphique doit être courbé, ne doit pas traverser l'axe des y et doit montrer une abscisse à l'origine appropriée.

| Corrigé | |
|---------|---|
| ① | 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée en (a) |
| ② | 1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes en (a) |
| ③ | 1 point pour la réponse correcte en (b) |
| ④ | 1 point pour la justification appropriée en (c) |
| ⑤ | 1 point pour l'intensité maximale correcte en (c) |

Copie type 1

Question n° 6

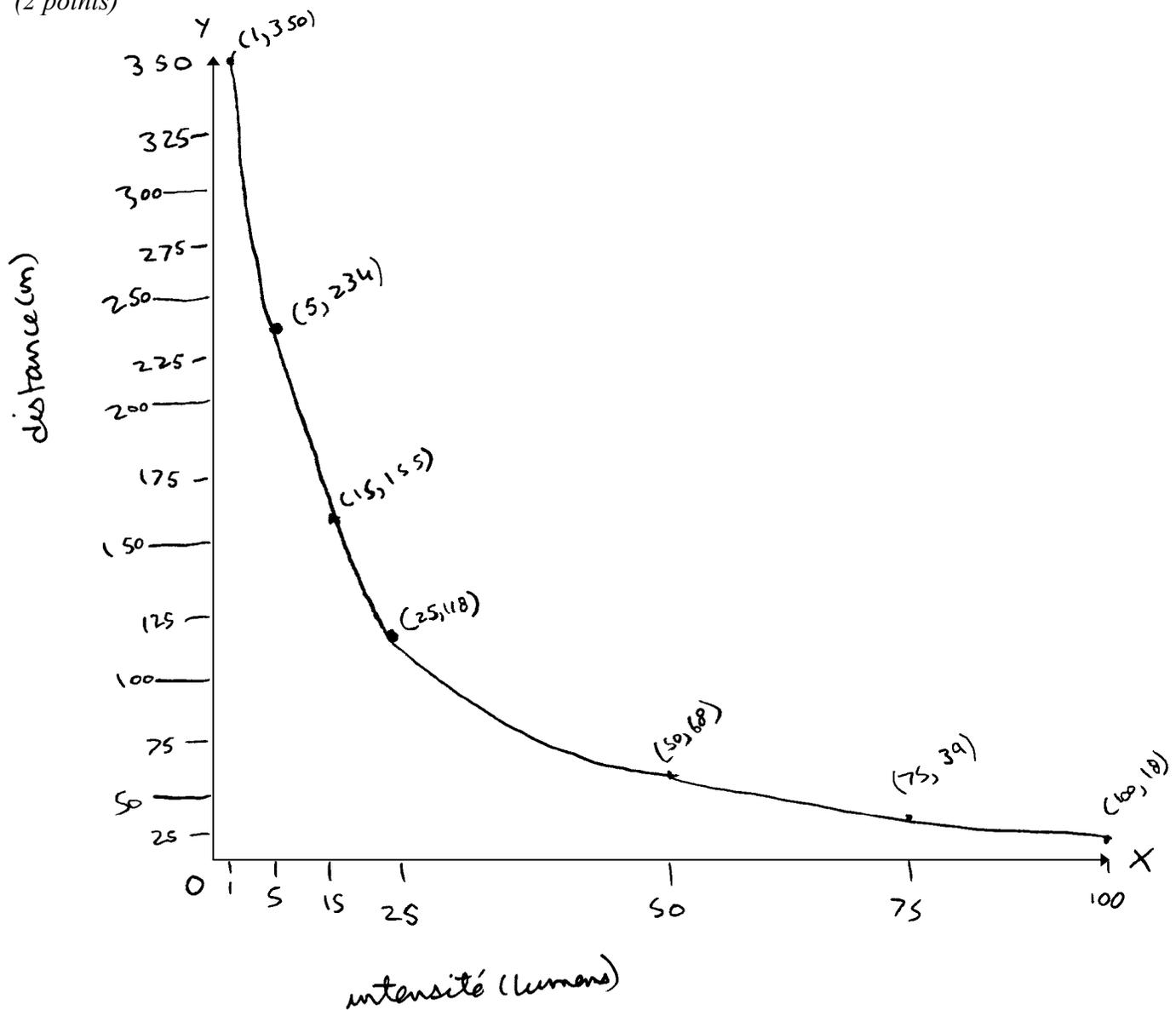
Total : 5 points

On voit de mieux en mieux les phares d'une voiture venant en sens inverse au fur et à mesure que celle-ci se rapproche. La distance (d , en mètres) entre la voiture et l'observateur peut être décrite en fonction de l'intensité (I , en lumens) de la luminosité des phares :

$$d = 350 - 72 \ln(I)$$

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

(2 points)



Copie type 1 (suite)

- b) Détermine la distance à laquelle se trouve une voiture venant en sens inverse si l'intensité de ses phares est de 75 lumens.

(1 point)

$$\begin{aligned}d &= -72 \ln(75) + 350 \\ &= 39 \text{ m}\end{aligned}$$

4 points :

- ① → 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée en (a)
- ② → 1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes en (a)
- ③ → 1 point pour la réponse correcte en (b)
- ⑤ → 1 point pour l'intensité maximale correcte en (c)

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour avoir arrondi trop tôt ou pour avoir arrondi incorrectement

- c) Quelle est l'intensité maximale des phares? Justifie ta réponse.

(2 points)

Elle devrait être cent lumens d'intensité maximale car on peut seulement avoir cent pourcent.

Dans ce cas, l'intensité maximale est 129 lumens.
C'est à cause que c'est mesuré d'un décibélent pourcentage ou on peut avoir ce maximum car c'est en lumens.

Copie type 2

Question n° 6

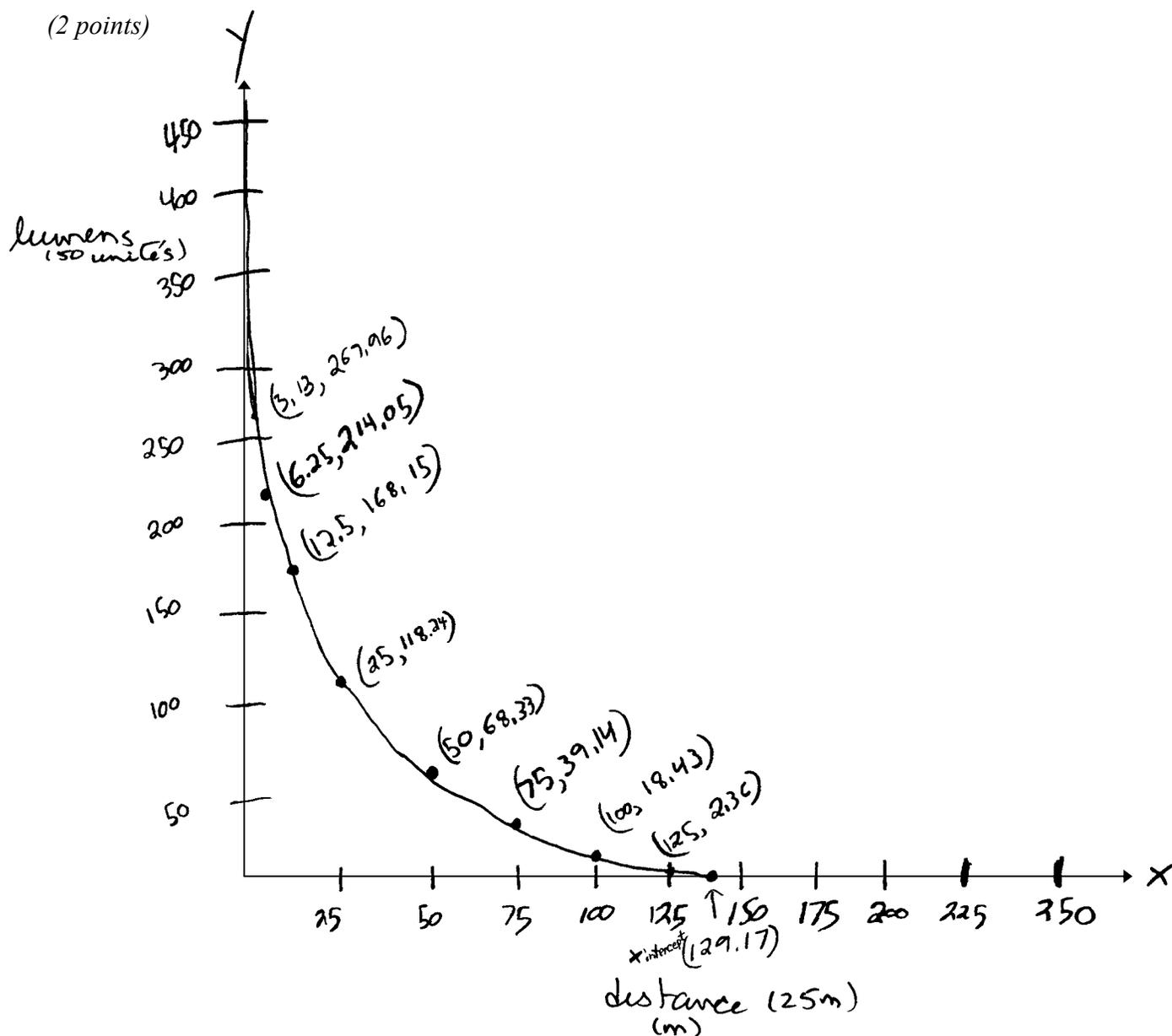
Total : 5 points

On voit de mieux en mieux les phares d'une voiture venant en sens inverse au fur et à mesure que celle-ci se rapproche. La distance (d , en mètres) entre la voiture et l'observateur peut être décrite en fonction de l'intensité (I , en lumens) de la luminosité des phares :

$$d = 350 - 72 \ln(I)$$

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

(2 points)



Copie type 2 (suite)

- b) Détermine la distance à laquelle se trouve une voiture venant en sens inverse si l'intensité de ses phares est de 75 lumens.

(1 point)

$$y=75 \quad x=45,58$$

45,58 mètres

- c) Quelle est l'intensité maximale des phares? Justifie ta réponse.

(2 points)

intensité infinie car il n'y a pas
d'ordonnée à l'origine.

4 points :

- ❶ → 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée en (a)
- ❸ → 1 point pour la réponse correcte en (b)
- ❹ → 1 point pour la justification appropriée en (c)
- ❺ → 1 point pour l'intensité maximale correcte en (c)

Remarque : Aucun point n'a été accordé pour les étiquettes, les unités et l'échelle en (a) puisque les axes ont été inversées.

Les points ❸, ❹, et ❺ ont été accordés basé sur la réponse de l'élève en (a).

PROBABILITÉ

Résultat d'apprentissage : 12A.P.4

Type de question : Choix multiple

Question n° 7 et réponse

Total : 1 point

Les plaques d'immatriculation en Ontario contiennent 4 lettres majuscules suivies par 3 chiffres, avec la répétition permise. Encerle le nombre maximal possible de plaques d'immatriculation qui commencent avec les lettres : MMBA, MANI ou BNTP.

- A) 2 160
- B) 2 880
- ✓ C) 3 000
- D) 4 000

| |
|-------------------------|
| Erreurs communes |
|-------------------------|

| |
|-------------------------------------|
| A : $3 \times 10 \times 9 \times 8$ |
|-------------------------------------|

| |
|-------------------------------------|
| B : $4 \times 10 \times 9 \times 8$ |
|-------------------------------------|

| |
|---------------------------------------|
| D : $4 \times 10 \times 10 \times 10$ |
|---------------------------------------|

Résultat d'apprentissage : 12A.P.1

Type de question : Choix multiple

Question n° 8 et réponse

Total : 1 point

Un sac contient 6 billes blanches, 8 billes bleues, 2 billes jaunes et 4 billes vertes. Quelle est la cote (les chances) pour le fait de sélectionner une bille blanche?

- ✓ A) 6 : 14
- B) 6 : 20
- C) 14 : 6
- D) 20 : 6

| |
|-------------------------|
| Erreurs communes |
|-------------------------|

| |
|--------------------|
| B : la probabilité |
|--------------------|

| |
|---|
| C : la cote (les chances) contre la sélection |
|---|

| |
|------------------------------|
| D : la probabilité renversée |
|------------------------------|

Question n° 9 et réponse

Total : 1 point

Un contenant à biscuits contient 10 biscuits aux brisures de chocolat, 12 biscuits double chocolat et 15 biscuits à l'avoine. Allison dit que la cote (les chances) contre le fait de sélectionner un biscuit avec chocolat est de 15 à 37. Ryan dit que la cote contre est de 15 à 22. Qui a raison? Explique ta réponse.

Ryan a raison. Les cotes s'expriment en *partie : partie* alors que les probabilités s'expriment en *partie : tout*.

OU

Ryan a raison.

$$\begin{array}{rcccl} \text{Avoine} & & \text{Chocolat} & & \text{Double chocolat} \\ 15 & : & 12 & + & 10 \\ = 15 : 22 \end{array}$$

Corrigé

1 point pour l'explication correcte

Copie type 1

Question n° 9

Total : 1 point

Un contenant à biscuits contient 10 biscuits aux brisures de chocolat, 12 biscuits double chocolat et 15 biscuits à l'avoine. Allison dit que la cote (les chances) contre le fait de sélectionner un biscuit avec chocolat est de 15 à 37. Ryan dit que la cote contre est de 15 à 22. Qui a raison? Explique ta réponse.

Ryan a raison car sa réponse est dans le bon format.

Allison a seulement gardé la somme en bractes et ne l'a pas changée en cote.

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Copie type 2

Question n° 9

Total : 1 point

Un contenant à biscuits contient 10 biscuits aux brisures de chocolat, 12 biscuits double chocolat et 15 biscuits à l'avoine. Allison dit que la cote (les chances) contre le fait de sélectionner un biscuit avec chocolat est de 15 à 37. Ryan dit que la cote contre est de 15 à 22. Qui a raison? Explique ta réponse.

Ryan a raison car la somme des deux nombres doit donner 37. ∴ Ryan a raison.

1 point :

① → 1 point pour l'explication correcte

Question n° 10 et réponse**Total : 2 points**

Décris une situation où il y a des événements mutuellement exclusifs. Explique pourquoi ils sont mutuellement exclusifs.

- Choisir un 5 et un nombre pair dans un ensemble de cartes numérotées de 1 à 10. Ces événements sont mutuellement exclusifs car 5 n'est pas un nombre pair.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé**①***1 point pour l'exemple approprié***②***1 point pour l'explication appropriée*

Copie type 1

Question n° 10

Total : 2 points

Décris une situation où il y a des événements mutuellement exclusifs. Explique pourquoi ils sont mutuellement exclusifs.

À l'école, prendre soit mathématiques ou histoire dans le même bloc.

C'est mutuellement exclusif car tu peux seulement en prendre un. Ils sont dans le même bloc de temps donc tu ne peux pas prendre les deux, les faisant mutuellement exclusifs.

2 points :

- ❶ → 1 point pour l'exemple approprié
- ❷ → 1 point pour l'explication appropriée

Copie type 2

Question n° 10

Total : 2 points

Décris une situation où il y a des événements mutuellement exclusifs. Explique pourquoi ils sont mutuellement exclusifs.

Rouler un dé et lancer une pièce de monnaie.
Ils sont mutuellement exclusifs car
l'un n'affecte pas le résultat de l'autre

1 point :

① → 1 point pour l'exemple approprié

Question n° 11 et réponse

Total : 4 points

Une organisation comprenant 15 femmes et 19 hommes doit créer un comité de 10 personnes.

- a) Combien de comités peut-on créer qui vont inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\text{femmes : } {}_{15}C_4 = 1\,365$$

$$\text{hommes : } {}_{19}C_6 = 27\,132$$

$$4 \text{ femmes et } 6 \text{ hommes : } 1\,365 \times 27\,132 = 37\,035\,180 \text{ comités}$$

- b) Si les membres d'un comité de 10 personnes sont choisis au hasard, quelle est la probabilité que le comité va inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{37\,035\,180}{{}_{34}C_{10}} = \frac{37\,035\,180}{131\,128\,140} \\ = 0,28 = 28,24 \%$$

| Corrigé | |
|---------|---|
| ❶ | <i>1 point pour le travail approprié en (a)</i> |
| ❷ | <i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i> |
| ❸ | <i>1 point pour le travail approprié en (b)</i> |
| ❹ | <i>1 point pour la réponse correcte en (b)</i> |

Copie type 1

Question n° 11

Total : 4 points

Une organisation comprenant 15 femmes et 19 hommes doit créer un comité de 10 personnes.

- a) Combien de comités peut-on créer qui vont inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} & 15C_4 + 19C_6 \\ & 1365 + 27132 \\ & = 28497 \text{ façons} \end{aligned}$$

- b) Si les membres d'un comité de 10 personnes sont choisis au hasard, quelle est la probabilité que le comité va inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{15C_4 + 19C_6}{34C_{10}} = \frac{28497}{131128140}$$

$$28497 : 131128140$$

3 points :

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

Copie type 2

Question n° 11

Total : 4 points

Une organisation comprenant 15 femmes et 19 hommes doit créer un comité de 10 personnes.

- a) Combien de comités peut-on créer qui vont inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{l} 15C_4 \quad 19C_6 = 1 \\ 11C_4 \quad 13C_6 = 1 \\ 7C_4 \quad 7C_6 = 1 \\ \hline 3 \end{array}$$

Tu peux avoir
3 comités de
4 femmes et 6 hommes.

$$\cancel{3C_4} + \cancel{1C_6}$$

- b) Si les membres d'un comité de 10 personnes sont choisis au hasard, quelle est la probabilité que le comité va inclure 4 femmes et 6 hommes? Montre ton travail.

(2 points)

$$\frac{(15C_4)(19C_6)}{34C_{10}} = 0,28 \times 100 \quad 28\% \text{ de choisis}$$

4 femmes et 6 hommes

2 points :

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

Question n° 12 et réponse**Total : 5 points**

On t'a demandé de créer un mot de passe de quatre caractères pour ton ordinateur en utilisant :

- les 26 lettres majuscules de l'alphabet (A, B, C, ...)
- les 26 lettres minuscules de l'alphabet (a, b, c, ...)
- les chiffres de 0 à 9
- les symboles : $\sim ! @ \# \$ \% \wedge \& *$

- a) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si n'importe quel lettre, chiffre ou symbole peut être utilisé pour chaque caractère si la répétition est permise?

(1 point)

$$26 + 26 + 10 + 9 = 71 \text{ caractères}$$

$$71 \times 71 \times 71 \times 71 = 71^4 = 25\,411\,681 \text{ mots de passe}$$

- b) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si la répétition n'est pas permise?

(1 point)

$${}_{71}P_4 = 71 \times 70 \times 69 \times 68 = 23\,319\,240 \text{ mots de passe}$$

- c) Combien de mots de passe de quatre caractères commencent par une lettre et se terminent par un chiffre si la répétition est permise?

(1 point)

$$52 \times 71 \times 71 \times 10 = 2\,621\,320 \text{ mots de passe}$$

Question n° 12 suite

d) Combien de mots de passe différents de quatre caractères comprenant au moins un symbole sont possibles si la répétition est permise? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}\text{Total} &= \text{tous les mots de passe} - \text{mots de passe sans symbole} \\ &= 71^4 - 62^4 \\ &= 25\,411\,681 - 14\,776\,336 \\ &= 10\,635\,345\end{aligned}$$

OU

$$\begin{aligned}\text{1 symbole} &: (9 \times 62 \times 62 \times 62) \times 4 \\ &= 8\,579\,808\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{2 symboles} &: (9 \times 9 \times 62 \times 62) \times \frac{4!}{(2!2!)} \\ &= 1\,868\,184\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{3 symboles} &: (9 \times 9 \times 9 \times 62) \times 4 \\ &= 180\,792\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{4 symboles} &: (9 \times 9 \times 9 \times 9) \\ &= 6\,561\end{aligned}$$

$$8\,579\,808 + 1\,868\,184 + 180\,792 + 6\,561 = 10\,635\,345 \text{ mots de passe}$$

| Corrigé | |
|---------|---|
| ① | <i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i> |
| ② | <i>1 point pour la réponse correcte en (b)</i> |
| ③ | <i>1 point pour la réponse correcte en (c)</i> |
| ④ | <i>1 point pour le travail approprié en (d)</i> |
| ⑤ | <i>1 point pour la réponse correcte en (d)</i> |

Copie type 1

Question n° 12

Total : 5 points

On t'a demandé de créer un mot de passe de quatre caractères pour ton ordinateur en utilisant :

- les 26 lettres majuscules de l'alphabet (A, B, C, ...) 26
 - les 26 lettres minuscules de l'alphabet (a, b, c, ...) 26
 - les chiffres de 0 à 9 10
 - les symboles : $\sim ! @ \# \$ \% \wedge \& *$ 9
- $$+ \frac{9}{71}$$

- a) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si n'importe quel lettre, chiffre ou symbole peut être utilisé pour chaque caractère si la répétition est permise?

(1 point)

$$\frac{71 \cdot 71 \cdot 71 \cdot 71}{\text{tout permis}} = 25411681 \text{ mots de passe possibles}$$

- b) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si la répétition n'est pas permise?

(1 point)

$$\frac{71 \cdot 70 \cdot 69 \cdot 68}{\text{pas de répétition}} = 23319240 \text{ mots de passe possibles}$$

- c) Combien de mots de passe de quatre caractères commencent par une lettre et se terminent par un chiffre si la répétition est permise?

(1 point)

$$\frac{52 \cdot 71 \cdot 71 \cdot 10}{\text{[lettre]} \quad \text{[#]}} = 2621320 \text{ mots de passe}$$

Copie type 1 (suite)

- d) Combien de mots de passe différents de quatre caractères comprenant au moins un symbole sont possibles si la répétition est permise? Montre ton travail.

(2 points)

$$\text{Cas \#1, 1 symbole } \frac{9}{5} \cdot \underline{62} \cdot \underline{62} \cdot \underline{62} = 2144952$$

$$\text{Cas \#2, 2 symboles } \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} \cdot \underline{62} \cdot \underline{62} = 311364$$

$$\text{Cas \#3, 3 symboles } \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} \cdot \underline{62} = 45198$$

$$\text{Cas \#4, 4 symboles } \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} \cdot \frac{9}{5} = + \underline{6561}$$
$$2508075$$

25 08075 mots de passe sont possibles

4 points :

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

Copie type 2

Question n° 12

Total : 5 points

On t'a demandé de créer un mot de passe de quatre caractères pour ton ordinateur en utilisant :

- les 26 lettres majuscules de l'alphabet (A, B, C, ...)
- les 26 lettres minuscules de l'alphabet (a, b, c, ...)
- les chiffres de 0 à 9
- les symboles : ~ ! @ # \$ % ^ & *

a) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si n'importe quel lettre, chiffre ou symbole peut être utilisé pour chaque caractère si la répétition est permise?

(1 point)

$$\begin{array}{r}
 \underline{26} \times \underline{26} \times \underline{26} \times \underline{26} = 456976 \text{ Majuscules} \\
 \underline{26} \times \underline{26} \times \underline{26} \times \underline{26} = 456976 \text{ Minuscules} \\
 \underline{10} \times \underline{10} \times \underline{10} \times \underline{10} = 10000 \text{ chiffres} \\
 \underline{9} \times \underline{9} \times \underline{9} \times \underline{9} = 6561 \text{ symboles} \\
 \hline
 \rightarrow = 930513
 \end{array}$$

b) Combien de mots de passe différents de quatre caractères sont possibles si la répétition n'est pas permise?

(1 point)

$$\begin{array}{r}
 26 \times 25 \times 24 \times 23 = 358800 \\
 26 \times 25 \times 24 \times 23 = 358800 \\
 10 \times 9 \times 8 \times 7 = 5040 \\
 9 \times 8 \times 7 \times 6 = 3024 \\
 \hline
 \text{Somme} \rightarrow 725664
 \end{array}$$

c) Combien de mots de passe de quatre caractères commencent par une lettre et se terminent par un chiffre si la répétition est permise?

(1 point)

$$\begin{array}{r}
 \underline{52} \times \underline{52} \times \underline{52} = 14068 \text{ lettres} \\
 \underline{10} \times \underline{10} \times \underline{10} = 1000 \\
 9 \times 9 = 81 \\
 \hline
 14068 + 1000 + 81 = 15149
 \end{array}$$

Copie type 2 (suite)

- d) Combien de mots de passe différents de quatre caractères comprenant au moins un symbole sont possibles si la répétition est permise? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned} 26 \times 26 \times 26 &= 7034 + \\ 26 \times 26 \times 26 &= 7034 + \\ 10 \times 10 \times 10 &= 1000 + \\ 9 \times 9 \times 9 \times 9 &= 6561 \end{aligned} = 21629$$

1 point :

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

MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.1

Type de question : Choix multiple

Question n° 13 et réponse

Total : 1 point

Brigitte investit 5 000,00 \$ à un taux d'intérêt de 6 % pour 5 ans. Encerle la période de calcul de l'intérêt ci-dessous qui permettra de maximiser le taux de rendement de l'investissement.

- ✓ A) quotidiennement
- B) mensuellement
- C) trimestriellement
- D) semestriellement

Résultat d'apprentissage : 12A.FM.2

Type de question : Choix multiple

Question n° 14 et réponse

Total : 1 point

Encerle l'actif ci-dessous qui est le plus susceptible de se déprécier en valeur.

- A) une collection de pièces de monnaie rares
- B) une voiture classique
- C) une maison
- ✓ D) un ordinateur

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

Question n° 15 et réponse**Total : 3 points**

M. Chang a 64 ans et planifie prendre sa retraite l'année prochaine. Son portefeuille comprend les placements suivants :

- **50 000,00 \$ en fonds commun;**
- **100 000,00 \$ en actions;**
- **20 000,00 \$ en certificats de placement garanti (CPG).**

a) Est-ce que ce portefeuille comprend un niveau de risque approprié pour M. Chang à cette étape de sa vie? Explique ta réponse.

(1 point)

Non. Étant donné que M. Chang est très proche du départ à la retraite, ce portefeuille comporte trop de risque en raison de la grande proportion en actions.

D'autres réponses sont possibles.

Question n° 15 suite

- b) Les placements de M. Chang ont eu les rendements suivants l'année dernière : les fonds commun ont augmenté de 12,00 %, les actions ont baissé de 4,00 % et les CPG avaient un taux d'intérêt annuel de 3,00 %. Calcule le taux de rendement moyen de ce portefeuille pour l'année. Montre ton travail.

(2 points)

| Type d'investissement | Capital (\$) | Rendement (\$) | Fin de l'année (\$) |
|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| fonds commun | 50 000,00 | 6 000,00 | 56 000,00 |
| actions | 100 000,00 | -4 000,00 | 96 000,00 |
| CPG | 20 000,00 | 600,00 | 20 600,00 |
| Total : | = 170 000,00 \$ | = 2 600,00 \$ | = 172 600,00 \$ |

$$\text{Taux de rendement moyen} = \frac{(172\,600,00 \$ - 170\,000,00 \$)}{170\,000,00 \$} \times 100 = 1,53 \%$$

OU

$$\text{Taux de rendement moyen} = \frac{2\,600,00 \$}{170\,000,00 \$} \times 100 = 1,53 \%$$

Corrigé

- | | |
|----------|---|
| ❶ | <i>1 point pour l'explication appropriée en (a)</i> |
| ❷ | <i>1 point pour le montant total correct de rendement ou le montant total correct de la fin de l'année en (b)</i> |
| ❸ | <i>1 point pour la réponse correcte en (b) selon le travail</i> |

Copie type 1

Question n° 15

Total : 3 points

M. Chang a 64 ans et planifie prendre sa retraite l'année prochaine. Son portefeuille comprend les placements suivants :

- 50 000,00 \$ en fonds commun;
- 100 000,00 \$ en actions;
- 20 000,00 \$ en certificats de placement garanti (CPG).

a) Est-ce que ce portefeuille comprend un niveau de risque approprié pour M. Chang à cette étape de sa vie? Explique ta réponse.

(1 point)

Non, si M. Chang vit au Canada, une bonne option serait d'investir son argent dans un compte d'épargne. Si son argent est dans un compte qu'il ne pouvait pas dépenser, l'argent accumulerait et la valeur augmenterait et il aurait plus d'argent qu'il avait initialement. Avec des fonds communs, tu peux dépenser l'argent que tu déposes, "accès quotidien".

Les actions sont un investissement avec du risque car il y a une chance de perdre de l'argent donc je ne crois pas que c'est sage puis qu'il prend sa retraite.

Même si le Plan de pension du Canada prends de l'argent directement de ta paye (si tu veux)

Supposant que M. Chang n'a pas de RPC dans son portefeuille, je crois que ça aurait été un bon investissement de son argent en vieillissant.

Copie type 1 (suite)

- b) Les placements de M. Chang ont eu les rendements suivants l'année dernière : les fonds commun ont augmenté de 12,00 %, les actions ont baissé de 4,00 % et les CPG avaient un taux d'intérêt annuel de 3,00 %. Calcule le taux de rendement moyen de ce portefeuille pour l'année. Montre ton travail.

(2 points)

| Type d'investissement | Capital (\$) | Rendement (\$) | Fin de l'année (\$) |
|-----------------------|--------------|----------------|---------------------|
| fonds commun | 50 000,00 | 6000 | 56 000 \$ |
| actions | 100 000,00 | -4000 | 96 000 \$ |
| CPG | 20 000,00 | 600 | 20 600 \$ |
| Total : | | 2600 | 172 600 \$ |

$$FC = 50\,000 \times 1,12 = 56\,000$$

$$56\,000 - 50\,000 = 6\,000$$

$$= 6\,000$$

$$A = 100\,000 \times 0,04 = 4\,000$$

$$100\,000 - 4\,000 = 96\,000$$

* perte d'argent

$$CPG = 20\,000 \times 1,03 = 20\,600$$

$$20\,600 - 20\,000$$

$$= 600$$

2 points :

- ❶ → 1 point pour l'explication appropriée en (a)
- ❷ → 1 point pour le montant total correct de rendement ou le montant total correct de la fin de l'année en (b)

Copie type 2

Question n° 15

Total : 3 points

M. Chang a 64 ans et planifie prendre sa retraite l'année prochaine. Son portefeuille comprend les placements suivants :

- 50 000,00 \$ en fonds commun;
 - 100 000,00 \$ en actions;
 - 20 000,00 \$ en certificats de placement garanti (CPG).
- a) Est-ce que ce portefeuille comprend un niveau de risque approprié pour M. Chang à cette étape de sa vie? Explique ta réponse.

(1 point)

Non, il devrait avoir plus comme une hypothèque, ou une auto. Il devrait posséder plus de choses de valeur. Il a 64 ans, il devrait avoir plus que 170 000.

Copie type 2 (suite)

- b) Les placements de M. Chang ont eu les rendements suivants l'année dernière : les fonds commun ont augmenté de 12,00 %, les actions ont baissé de 4,00 % et les CPG avaient un taux d'intérêt annuel de 3,00 %. Calcule le taux de rendement moyen de ce portefeuille pour l'année. Montre ton travail.

(2 points)

| Type d'investissement | Capital (\$) | Rendement (\$) | Fin de l'année (\$) |
|-----------------------|--------------|----------------|---------------------|
| fonds commun | 50 000,00 | + 12% | 56 000 |
| actions | 100 000,00 | - 4% | 96 000 |
| CPG | 20 000,00 | + 3% | 20 600 |
| Total : | | | 172 600 |

Fonds communs

$$50000 \times 1,12$$

$$\begin{aligned} \text{Rendement moyen} &= \frac{\text{Valeur courante} - \text{initiale}}{\text{initiale}} \times 100 \\ &= \frac{56000 - 50000}{50000} \times 100 = 12\% \end{aligned}$$

Actions

$$100000 \times 0,04$$

$$100000 - 4000 = 96000$$

$$\frac{96000 - 100000}{100000} \times 100 = -4\%$$

CPG

$$20000 \times 1,03 = 20600$$

$$\frac{20600 - 20000}{20000} \times 100 = 3,0\%$$

1 point :

- ② → 1 point pour le montant total correct de rendement ou le montant total correct de la fin de l'année en (b)

Question n° 16 et réponse

Total : 5 points

Amar rêve de prendre sa retraite à l'âge de 55 ans. Il avait prévu commencer à épargner pour sa retraite à l'âge de 50 ans, mais son conseiller financier n'est pas d'accord. Il recommande à Amar de commencer à épargner plus tôt.

- a) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 25^e anniversaire et verse 200,00 \$ chaque mois dans un compte qui gagne 8,00 % composé mensuellement, quelle sera la valeur de l'investissement le jour de son 55^e anniversaire? Montre ton travail.

(2 points)

```
N=360
I%=8
PV=-1000
PMT=-200
▪ FV=309007.6194
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

La valeur de l'investissement sera de 309 007,62 \$.

- b) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 50^e anniversaire, combien devra-t-il verser chaque mois pour égaler la valeur finale de l'investissement en (a)? Suppose que le taux d'intérêt et les périodes de calcul de l'intérêt sont les mêmes.

(1 point)

```
N=60
I%=8
PV=-1000
▪ PMT=-4185.2331...
FV=309007.62
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

Amar devra verser 4 185,23 \$ chaque mois.

Question n° 16 suite

c) Calcule la différence entre le versement total d'Amar en (a) et en (b)? Montre ton travail.

(2 points)

$$\text{Versement total en (a)} : (360)(200,00 \$) + 1\,000,00 \$ = 73\,000,00 \$$$

$$\text{Versement total en (b)} : (60)(4\,185,23 \$) + 1\,000,00 \$ = 252\,113,80 \$$$

$$252\,113,80 \$ - 73\,000,00 \$ = 179\,113,80 \$$$

Remarque(s) au correcteur :

→ Un maximum de 1 erreur est permis quant aux valeurs d'entrées dans un modèle financier en (a) et en (b) (accorder le point pour le travail approprié, mais non le point pour la réponse correcte).

| Corrigé | |
|---------|---|
| ① | 1 point pour le travail approprié en (a) |
| ② | 1 point pour la réponse correcte en (a) |
| ③ | 1 point pour la réponse correcte en (b) selon le travail en (a) |
| ④ | 1 point pour le travail approprié en (c) |
| ⑤ | 1 point pour la réponse correcte en (c) selon le travail en (a) et en (b) |

Copie type 1

Question n° 16

Total : 5 points

Amar rêve de prendre sa retraite à l'âge de 55 ans. Il avait prévu commencer à épargner pour sa retraite à l'âge de 50 ans, mais son conseiller financier n'est pas d'accord. Il recommande à Amar de commencer à épargner plus tôt.

- a) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 25^e anniversaire et verse 200,00 \$ chaque mois dans un compte qui gagne 8,00 % composé mensuellement, quelle sera la valeur de l'investissement le jour de son 55^e anniversaire? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}N &= 360 \\I &= 8 \\PV &= 1000 \\PMT &= -200 \\FV &= ? = \boxed{28\,7136,16\$} \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 12\end{aligned}$$

- b) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 50^e anniversaire, combien devra-t-il verser chaque mois pour égaler la valeur finale de l'investissement en (a)? Suppose que le taux d'intérêt et les périodes de calcul de l'intérêt sont les mêmes.

(1 point)

$$\begin{aligned}N &= 60 \\I &= 8 \\PV &= 1000 \\PMT &= ? = \boxed{-3928,12\$} \\FV &= 28\,7136,16 \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 12\end{aligned}$$

Copie type 1 (suite)

c) Calcule la différence entre le versement total d'Amar en (a) et en (b)? Montre ton travail.

(2 points)

$$a) 360 \times -200 = 72\,000 \$$$

$$b) -3928,12 \times 60 = -235\,687,2 \$$$

$$\begin{array}{r} 235\,687,2 \\ - 72\,000 \\ \hline = \boxed{-163\,687,2 \$} \end{array}$$

Option b gagne moins d'intérêt et doit payer une différence de $-163\,687,2 \$$ de versement mensuels.

4 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ③ → 1 point pour la réponse correcte en (b) selon le travail en (a)
- ④ → 1 point pour le travail approprié en (c)
- ⑤ → 1 point pour la réponse correcte en (c) selon le travail en (a) et en (b)

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir indiqué la réponse finale ou pour avoir indiqué la réponse finale incorrectement

Copie type 2

Question n° 16

Total : 5 points

Amar rêve de prendre sa retraite à l'âge de 55 ans. Il avait prévu commencer à épargner pour sa retraite à l'âge de 50 ans, mais son conseiller financier n'est pas d'accord. Il recommande à Amar de commencer à épargner plus tôt.

- a) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 25^e anniversaire et verse 200,00 \$ chaque mois dans un compte qui gagne 8,00 % composé mensuellement, quelle sera la valeur de l'investissement le jour de son 55^e anniversaire? Montre ton travail.

(2 points)

$$N = 360$$

$$I\% = 8$$

$$PV = -1000$$

$$PMT = -200$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 12$$

$$FV = 309007,62$$

- b) Si Amar investit 1 000,00 \$ le jour de son 50^e anniversaire, combien devra-t-il verser chaque mois pour égaler la valeur finale de l'investissement en (a)? Suppose que le taux d'intérêt et les périodes de calcul de l'intérêt sont les mêmes.

(1 point)

$$N = 300$$

$$I\% = 8$$

$$PV = -1000$$

$$FV = 309007,62$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 12$$

$$PMT = -317,20$$

Copie type 2 (suite)

c) Calcule la différence entre le versement total d'Amar en (a) et en (b)? Montre ton travail.

(2 points)

$$a) = 73000$$

$$b) = 96160$$

$$\begin{array}{r} 96160 \\ - 73000 \\ \hline 23160 \end{array}$$

4 points :

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

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir indiqué la réponse finale ou pour avoir indiqué la réponse finale incorrectement

La famille Reimer a acheté une maison d'une valeur de 250 000,00 \$ et a fait un versement initial de 25 000,00 \$.

- a) Calcule son paiement hypothécaire mensuel si elle obtient une hypothèque amortie sur 15 ans à un taux d'intérêt de 5,50 % composé semestriellement. Montre ton travail.

(2 points)

```
N=180
I%=5.5
PV=225000
PMT=-1831.0456...
FV=0
P/Y=12
C/Y=2
PMT: [ ] BEGIN
```

Son paiement hypothécaire mensuel est 1 831,05 \$.

Question n° 17 suite

- b) Quel sera la valeur nette réelle de la maison de la famille Reimer après 5 ans si la valeur de la maison apprécie à un taux de 2,00 % par année? Montre ton travail.

(3 points)

$$250\,000,00 \$ \times 1,02^5 = 276\,020,20 \$$$

| |
|----------------------------------|
| <pre>bal(5*12) 169197.5283</pre> |
|----------------------------------|

$$\begin{aligned} \text{valeur nette réelle} &= \text{valeur appréciée de la maison} - \text{résidu du compte} \\ &= 276\,020,20 \$ - 169\,197,53 \$ \\ &= \mathbf{106\,822,67 \$} \end{aligned}$$

OU

$$\begin{aligned} \text{appréciation} &= (250\,000,00 \$ \times 1,02^5) - 250\,000,00 \$ \\ &= 26\,020,20 \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{valeur nette réelle} &= \text{versement initial} + \sum \text{Prn}(1, 60) + \text{appréciation} \\ &= 25\,000,00 \$ + 55\,802,47 \$ + 26\,020,20 \$ \\ &= \mathbf{106\,822,67 \$} \end{aligned}$$

Remarque(s) au correcteur :

→ Un maximum de 1 erreur est permis quant aux valeurs d'entrées dans un modèle financier en (a) et en (b) (accorder le point pour le travail approprié, mais non le point pour la réponse correcte).

| Corrigé | |
|---------|---|
| ① | 1 point pour le travail approprié en (a) |
| ② | 1 point pour la réponse correcte en (a) |
| ③ | 1 point pour le calcul correct de l'appréciation en (b) |
| ④ | 1 point pour le calcul correct du résidu du compte ou de la somme du principal payée en (b) selon la réponse en (a) |
| ⑤ | 1 point pour la valeur nette réelle correcte en (b) selon le travail |

Copie type 1

Question n° 17**Total : 5 points**

La famille Reimer a acheté une maison d'une valeur de 250 000,00 \$ et a fait un versement initial de 25 000,00 \$.

- a) Calcule son paiement hypothécaire mensuel si elle obtient une hypothèque amortie sur 15 ans à un taux d'intérêt de 5,50 % composé semestriellement. Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{aligned}N &= 180 \\I\% &= 5,5 \\PV &= -250\,000 *PMT &= 2034,50 \\FV &= 0 \\P/Y &= 12 \\C/Y &= 2\end{aligned}$$

Copie type 1 (suite)

- b) Quel sera la valeur nette réelle de la maison de la famille Reimer après 5 ans si la valeur de la maison apprécie à un taux de 2,00 % par année? Montre ton travail.

(3 points)

$$25000 \times 1,02 = 255000 \times 1,02 = 260100 \times 1,02 = 2650100 \times 1,02 \\ = 27,0608,04 \times 1,02 = 276020,20 \text{ \$}$$

$$180 \times 2034,50 = 366390$$

$$276020,2 - 366390$$

$$-90369,8$$

2 points :

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

❸ → 1 point pour le calcul correct de l'appréciation en (b)

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus les unités dans la réponse finale

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour avoir arrondi trop tôt ou pour avoir arrondi incorrectement

Copie type 2

Question n° 17

Total : 5 points

La famille Reimer a acheté une maison d'une valeur de 250 000,00 \$ et a fait un versement initial de 25 000,00 \$.

$$250000 - 25000 = 225000$$

- a) Calcule son paiement hypothécaire mensuel si elle obtient une hypothèque amortie sur 15 ans à un taux d'intérêt de 5,50 % composé semestriellement. Montre ton travail.

(2 points)

$$N = 180$$

$$I = 5,5$$

$$PV = 225000$$

$$PMT = ? \quad - 1831,05\$$$

$$FV = 0$$

$$P/Y = 12$$

$$C/Y = 2$$

Les Reimer doivent payer 1831,05 \$ par mois

Copie type 2 (suite)

- b) Quel sera la valeur nette réelle de la maison de la famille Reimer après 5 ans si la valeur de la maison apprécie à un taux de 2,00 % par année? Montre ton travail.

(3 points)

$$(1,02)^3$$
$$250000 (1,02)^3 = 265302$$

$$N = 60$$

$$I = 5$$

$$PV = 225000$$

$$PMT = -1831,05$$

$$FV = ? \quad - 169\,197,52$$

$$PY = 12$$

$$C/Y = 2$$

$$265\,302 - 169\,197,52 = \boxed{96\,104,48\$}$$

4 points :

- ① → 1 point pour le travail approprié en (a)
- ② → 1 point pour la réponse correcte en (a)
- ④ → 1 point pour le calcul correct du résidu du compte ou la somme du principal payée en (b) selon la réponse en (a)
- ⑤ → 1 point pour la valeur nette réelle correcte en (b) selon le travail

-
- ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour avoir arrondi trop tôt ou pour avoir arrondi incorrectement

DESIGN ET MESURE

Résultat d'apprentissage : 12A.D.1

Type de question : Réponse courte

Question n° 18 et réponse

Total : 2 points

Une préparation pour gâteau donnera 230 pouces cubes de pâte. Tu utilises des petits moules cylindriques qui ont 3 pouces de diamètre et 2 pouces d'épaisseur pour mettre la pâte. Combien de petits gâteaux pourrais-tu faire? Montre ton travail.

$$\begin{aligned}\text{rayon} &= 1,5 \text{ po} \\ V &= \pi r^2 h \\ &= \pi (1,5 \text{ po})^2 (2 \text{ po}) \\ &= 14,14 \text{ po}^3 \text{ pour chaque petit gâteau} \\ \frac{230 \text{ po}^3}{14,14 \text{ po}^3/\text{petit gâteau}} &= 16,27 \text{ petits gâteaux}\end{aligned}$$

Je pourrais faire 16 petits gâteaux.

Accepter les réponses suivantes : 16; 16,27 ou 17.

Corrigé

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

Copie type 1

Question n° 18

Total : 2 points

Une préparation pour gâteau donnera 230 pouces cubes de pâte. Tu utilises des petits moules cylindriques qui ont 3 pouces de diamètre et 2 pouces d'épaisseur pour mettre la pâte. Combien de petits gâteaux pourrais-tu faire? Montre ton travail.

$$r = 3/2 = 1,5$$

$$\begin{aligned} V_{\text{petit gâteau}} &= 2\pi r h + 2\pi r^2 \\ &= (2\pi(1,5)(2)) + (2\pi(1,5)^2) \\ &= 32,99 \text{ po}^3 \end{aligned}$$

$$230 / 32,99 = 6,97$$

Tu peux faire environ 7 petits gâteaux.

1 point :

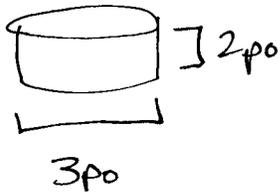
② → 1 point pour la réponse correcte

Copie type 2

Question n° 18

Total : 2 points

Une préparation pour gâteau donnera 230 pouces cubes de pâte. Tu utilises des petits moules cylindriques qui ont 3 pouces de diamètre et 2 pouces d'épaisseur pour mettre la pâte. Combien de petits gâteaux pourrais-tu faire? Montre ton travail.



230 po³ de pâte

$$\pi r^2 \times h = \pi 1,5^2 \times 2 = 14,14^3 \downarrow \text{à } 14^3$$

pour faire des
petits gâteaux
complets

$$\frac{230^3}{14^3} = 16,43 \rightarrow 16 \text{ petits gâteaux complets}$$

Tu va faire 16 petits gâteaux.

2 points :

① → 1 point pour le travail approprié

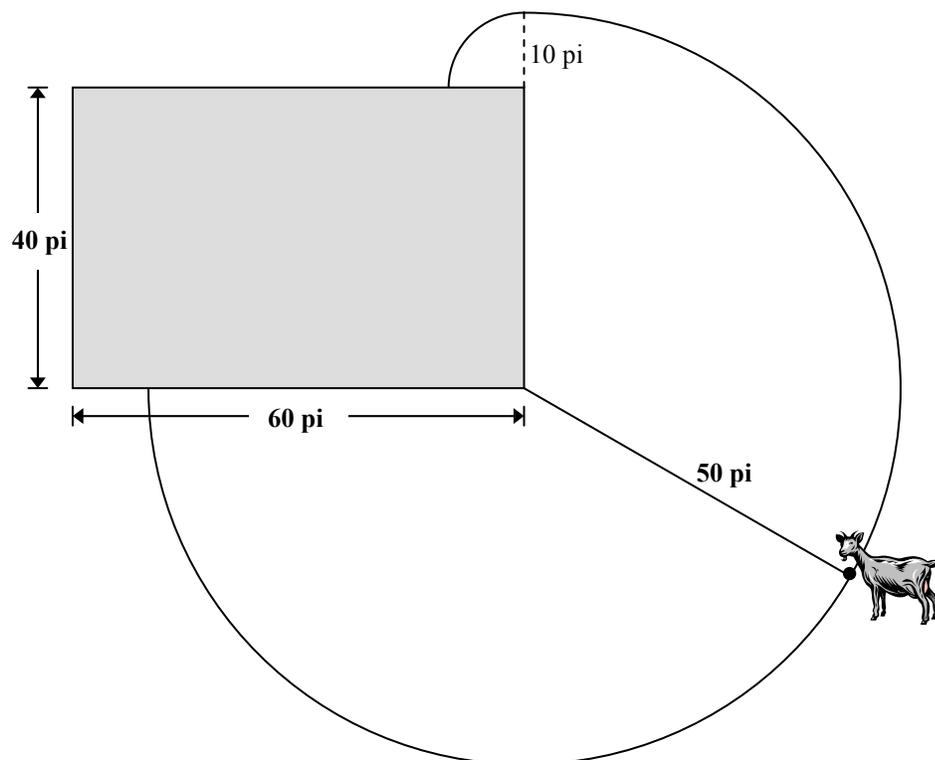
② → 1 point pour la réponse correcte

ⓔ5 → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour avoir arrondi trop tôt ou pour avoir arrondi incorrectement

Question n° 19 et réponse

Total : 2 points

Une chèvre est attachée au coin d'une étable à l'aide d'une corde de 50 pieds. L'étable mesure 60 pieds sur 40 pieds. Calcule l'aire totale à l'extérieur de l'étable qui est disponible à la chèvre. Montre ton travail.



$$\begin{aligned} \text{Aire totale} &= \frac{3\pi(50 \text{ pi})^2}{4} + \frac{\pi(10 \text{ pi})^2}{4} \\ &= 5\,890,49 + 78,54 \\ &= 5\,969,03 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

Remarque(s) au correcteur :

→ Déduire un maximum de 1 point si l'élève calcule seulement une des deux aires correctement.

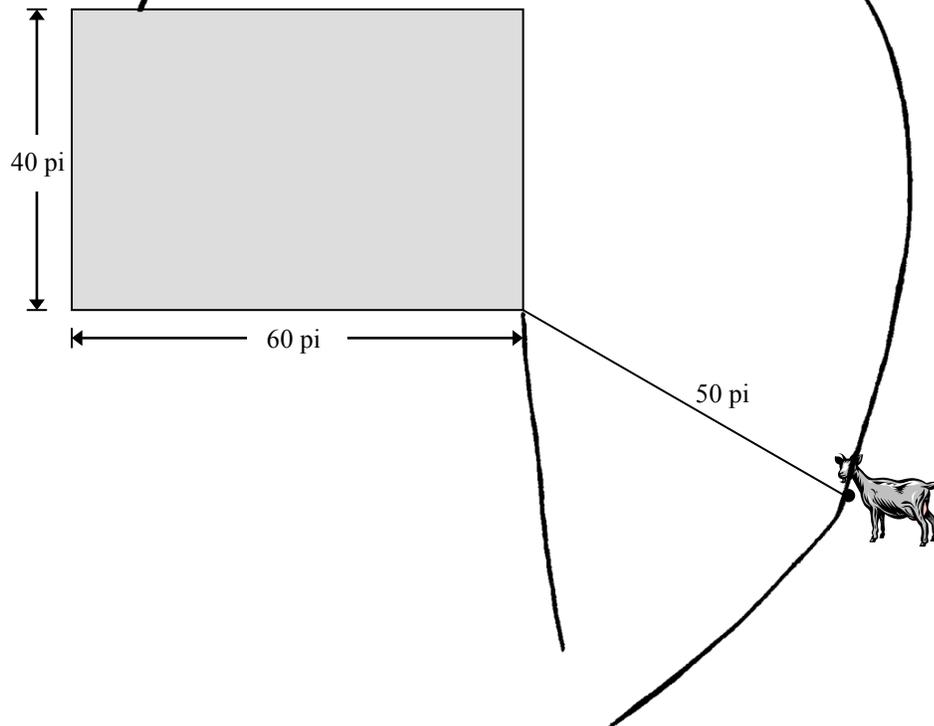
| Corrigé | |
|---------|-----------------------------------|
| ❶ | 1 point pour le travail approprié |
| ❷ | 1 point pour la réponse correcte |

Copie type 1

Question n° 19

Total : 2 points

Une chèvre est attachée au coin d'une étable à l'aide d'une corde de 50 pieds. L'étable mesure 60 pieds sur 40 pieds. Calcule l'aire totale à l'extérieur de l'étable qui est disponible à la chèvre. Montre ton travail.



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

$$\pi 50^2 = \frac{78\,539\,816\,34}{4}$$

$$\frac{1}{4} \text{ cercle} = \frac{19\,634\,954\,04}{4}$$

$$\frac{3}{4} \text{ cercle} = 58\,904\,9 \text{ pi}^2$$

1 point :

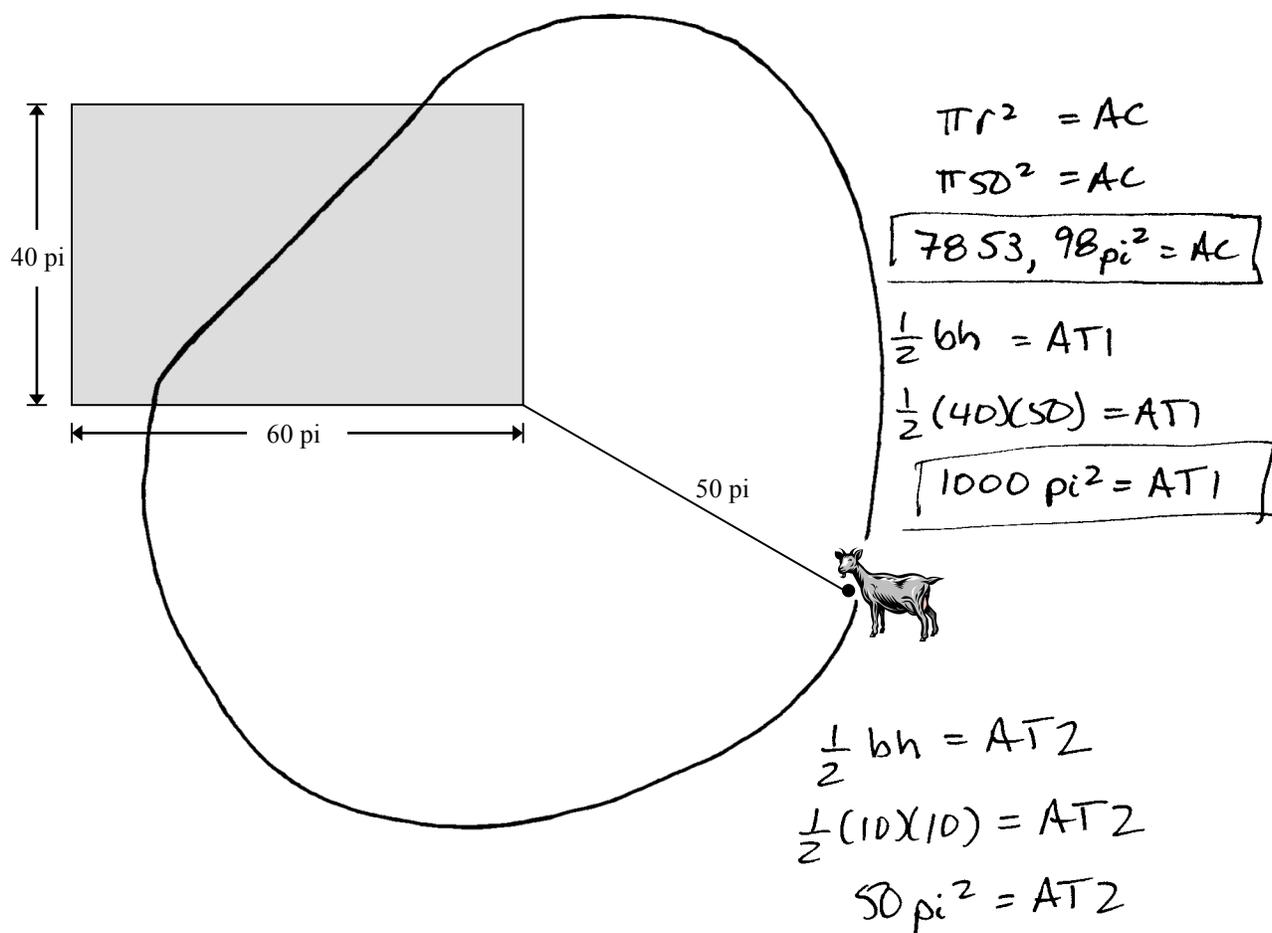
① → 1 point pour le travail approprié

Copie type 2

Question n° 19

Total : 2 points

Une chèvre est attachée au coin d'une étable à l'aide d'une corde de 50 pieds. L'étable mesure 60 pieds sur 40 pieds. Calcule l'aire totale à l'extérieur de l'étable qui est disponible à la chèvre. Montre ton travail.



$$7853,98 - 1000 - 50 = \boxed{6803,98 \pi^2}$$

= aire totale disponible

0 point :
→ ne réponds à aucun critère

Question n° 20 et réponse

Total : 4 points

L'association manitobaine de volley-ball de plage t'a demandé de concevoir un ballon de plage souvenir selon les renseignements suivants :

- Le ballon de plage doit avoir un volume entre 1 et 3 pieds cubes.
- La matière plastique coûte 0,15 \$ le π^2 .
- La main-d'œuvre et les autres matériaux coûtent 1,25 \$ par ballon de plage.
- L'association veut réaliser un profit de 80 % du coût de production de chaque ballon de plage.

Basé sur ton design, quel est le prix de vente minimum de chaque ballon de plage souvenir? Montre ton travail.

| | | |
|---|--|--|
| $V = 1 \pi^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$ $r = 0,62 \pi$ $\text{Aire} = 4\pi r^2$ $= 4\pi(0,62 \pi)^2$ $= 4,84 \pi^2$ | $\text{Coût de production} = 4,84(0,15 \$) + 1,25 \$$ $= 1,98 \$$ $\text{Profit} = 1,98 \$ \times 0,80$ $= 1,58 \$$ | $\text{Prix de vente par ballon de plage} = 1,98 \$ + 1,58 \$$ $= 3,56 \$$ |
|---|--|--|

OU

| | | |
|--|--|--|
| $V = 2 \pi^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$ $r = 0,78 \pi$ $\text{Aire} = 4\pi(0,78 \pi)^2$ $= 7,65 \pi^2$ | $\text{Coût de production} = 7,65(0,15 \$) + 1,25 \$$ $= 2,40 \$$ $\text{Profit} = 2,40 \$ \times 0,80$ $= 1,92 \$$ | $\text{Prix de vente par ballon de plage} = 2,40 \$ + 1,92 \$$ $= 4,32 \$$ |
|--|--|--|

OU

| | | |
|---|---|--|
| $V = 3 \pi^3 = \frac{4}{3} \pi r^3$ $r = 0,89 \pi$ $\text{Aire} = 4\pi(0,89 \pi)^2$ $= 10,06 \pi^2$ | $\text{Coût de production} = 10,06(0,15 \$) + 1,25 \$$ $= 2,76 \$$ $\text{Profit} = 2,76 \$ \times 0,80$ $= 2,21 \$$ | $\text{Prix de vente par ballon de plage} = 2,76 \$ + 2,21 \$$ $= 4,97 \$$ |
|---|---|--|

D'autres réponses sont possibles.

Remarque(s) au correcteur :

→ La réponse peut varier selon l'arrondissement.

| Corrigé | |
|---------|---|
| ❶ | 1 point pour le rayon correct |
| ❷ | 1 point pour l'aire correcte selon le rayon |
| ❸ | 1 point pour le coût de production correct selon l'aire |
| ❹ | 1 point pour le prix de vente correct selon l'aire |

Copie type 1

Question n° 20

Total : 4 points

L'association manitobaine de volley-ball de plage t'a demandé de concevoir un ballon de plage souvenir selon les renseignements suivants :

- Le ballon de plage doit avoir un volume entre 1 et 3 pieds cubes.
- La matière plastique coûte 0,15 \$ le pi^2 .
- La main-d'œuvre et les autres matériaux coûtent 1,25 \$ par ballon de plage.
- L'association veut réaliser un profit de 80 % du coût de production de chaque ballon de plage.

Basé sur ton design, quel est le prix de vente minimum de chaque ballon de plage souvenir?
Montre ton travail.

$$\text{rayon} = 0,75$$

$$\frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 0,75^3 = 1,77 \quad \text{Volume} = 1,77 \text{ pi}^3$$

$$\text{Surface} = 7,07 \text{ pi}^2$$

$$4 \cdot \pi \cdot 0,75^2 = 7,07 \text{ pi}^2$$

$$0,15 \cdot 7,07 = 1,06\$ + 1,25 = 2,31\$ \text{ par ballon (coût à fabrication)}$$

$$\text{Profit} \rightarrow 2,31 \cdot 1,8 = 4,16\$$$

Chaque ballon sera vendu au coût
de 4,158 \$ chacun.

4 points :

- ① → 1 point pour le rayon correct
- ② → 1 point pour l'aire correcte selon le rayon
- ③ → 1 point pour le coût de production correct selon l'aire
- ④ → 1 point pour le prix de vente correct selon l'aire

Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir indiqué la réponse finale ou pour avoir indiqué la réponse finale incorrectement

Copie type 2

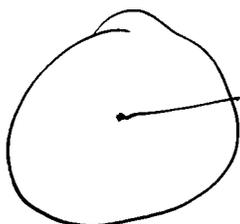
Question n° 20

Total : 4 points

L'association manitobaine de volley-ball de plage t'a demandé de concevoir un ballon de plage souvenir selon les renseignements suivants :

- Le ballon de plage doit avoir un volume entre 1 et 3 pieds cubes.
- La matière plastique coûte 0,15 \$ le pi^2 .
- La main-d'œuvre et les autres matériaux coûtent 1,25 \$ par ballon de plage.
- L'association veut réaliser un profit de 80 % du coût de production de chaque ballon de plage.

Basé sur ton design, quel est le prix de vente minimum de chaque ballon de plage souvenir?
Montre ton travail.



$$r = 0,75$$

$$\text{Volume} = \frac{4}{3} \pi 0,75^2 = 2,36 \text{ pi}^3$$

$$\text{Aire} = 4 \pi 0,75^2 = 7,06... \text{ pi}^2$$

$$\text{Coût du plastique} = 0,15 \times 7,06 = 1,06 \$$$

$$\text{Total coût de fabrication de la balle} = 1,06 \$ + 1,25 \$$$

$$2,31 = 20\% \text{ du coût total} \quad = 2,31 \$$$

$$2,31 \times 5 = 11,55 \$$$

représente
20% du coût
final

$$11,55 \$ \times 0,8 = 9,24 \$$$

$$2,31 \$ + 9,24 \$ = 11,55 \$$$

L'organisation devra charger
11,55 \$ pour chaque ballon.

3 points :

- ➊ → 1 point pour le rayon correct
- ➋ → 1 point pour l'aire correcte selon le rayon
- ➌ → 1 point pour le coût de production correct selon l'aire

RAISONNEMENT LOGIQUE

Résultat d'apprentissage : 12A.L.3

Type de question : Choix multiple

Question n° 21 et réponse

Total : 1 point

Étant donné l'énoncé : « Si la température extérieure est en-dessous de -40°C , alors les écoles seront fermées ». Encerle la contraposée ci-dessous.

- A) « Si les écoles sont fermées, alors la température extérieure est en-dessous de -40°C . »
- ✓ B) « Si les écoles ne sont pas fermées, alors la température extérieure n'est pas en-dessous de -40°C . »
- C) « Si la température extérieure n'est pas en-dessous de -40°C , alors les écoles ne seront pas fermées. »
- D) « Les écoles seront fermées si et seulement si la température extérieure est en-dessous de -40°C . »

| |
|-------------------------|
| Erreurs communes |
|-------------------------|

| |
|----------------|
| A : réciproque |
|----------------|

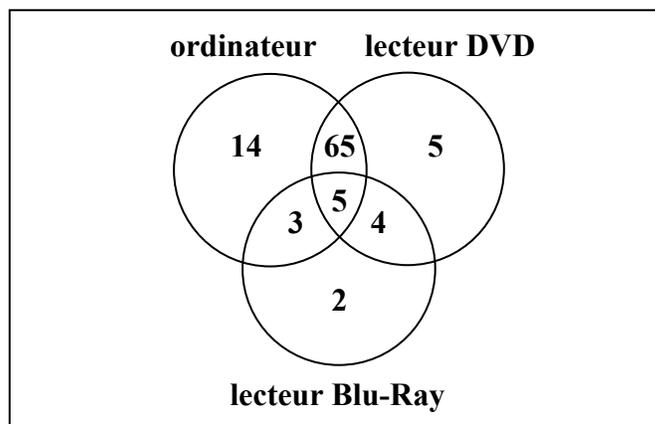
| |
|-------------|
| C : inverse |
|-------------|

| |
|-----------------|
| D : équivalence |
|-----------------|

Question n° 22 et réponse

Total : 2 points

On a mené un sondage auprès d'un échantillon de 100 familles au sujet d'appareils électroniques qu'elles ont à la maison. Le diagramme de Venn ci-dessous montre le nombre de familles qui ont un ordinateur, un lecteur DVD ou un lecteur Blu-Ray.



a) Combien de familles ont tous les trois appareils électroniques à la maison?

(1 point)

5

b) Combien de familles n'ont aucun de ces appareils électroniques à la maison?

(1 point)

$$100 - (14 + 65 + 5 + 3 + 5 + 4 + 2) = 2$$

| | |
|----------------|--|
| Corrigé | |
| ① | <i>1 point pour la réponse correcte en (a)</i> |
| ② | <i>1 point pour la réponse correcte en (b)</i> |

Marc a écrit l'énoncé suivant : « Un triangle isocèle est équilatéral. »

a) Réécris l'énoncé sous la forme « si-alors ».

(1 point)

« Si un triangle est isocèle, alors il est équilatéral. »

b) Fournis un contre-exemple pour montrer que l'énoncé « si-alors » en (a) est faux.

(1 point)

Voir le diagramme ci-dessous pour un contre-exemple.



D'autres réponses sont possibles.

| Corrigé | |
|---------|---|
| ❶ | 1 point pour l'énoncé « si-alors » correct en (a) |
| ❷ | 1 point pour le contre-exemple approprié en (b) |

Copie type 1

Question n° 23

Total : 2 points

Marc a écrit l'énoncé suivant : « Un triangle isocèle est équilatéral. »

a) Réécris l'énoncé sous la forme « si-alors ».

(1 point)

Si c'est un triangle isocèle, alors c'est équilatéral.

b) Fournis un contre-exemple pour montrer que l'énoncé « si-alors » en (a) est faux.

(1 point)

Si c'est équilatéral, ce n'est pas toujours un triangle isocèle.

1 point :

① → 1 point pour l'énoncé « si-alors » correct en (a)

Copie type 2

Question n° 23

Total : 2 points

Marc a écrit l'énoncé suivant : « Un triangle isocèle est équilatéral. »

a) Réécris l'énoncé sous la forme « si-alors ».

(1 point)

Si un triangle est équilatéral, alors il doit être un triangle isocèle.

b) Fournis un contre-exemple pour montrer que l'énoncé « si-alors » en (a) est faux.

(1 point)

Si un triangle n'est pas équilatéral, alors ce n'est pas un triangle isocèle.

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Question n° 24 et réponse

Total : 2 points

Les élèves suivants fréquentent la même école et participent aux activités parascolaires telles qu'indiquées ci-dessous.

L'équipe de basket-ball comprend :

$$B = \{\text{Jacquie, Lisa, Mangu, Maya, Nora, Sabrina}\}$$

Le groupe d'élèves tuteurs comprend :

$$T = \{\text{Jacquie, Mangu, Paul, Sabrina, Sam, Simon}\}$$

L'équipe de volley-ball comprend :

$$V = \{\text{Nick, Paul, Pieter, Quinton, Sam, Simon}\}$$

a) Identifie les deux ensembles ci-dessus qui sont disjoints.

(1 point)

Les équipes de basket-ball et de volley-ball sont disjointes.

b) Détermine $B \cap T$.

(1 point)

$$\{\text{Jacquie, Mangu, Sabrina}\}$$

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

Copie type 1

Question n° 24

Total : 2 points

Les élèves suivants fréquentent la même école et participent aux activités parascolaires telles qu'indiquées ci-dessous.

L'équipe de basket-ball comprend :

$$B = \{\text{Jacquie, Lisa, Mangu, Maya, Nora, Sabrina}\}$$

Le groupe d'élèves tuteurs comprend :

$$T = \{\text{Jacquie, Mangu, Paul, Sabrina, Sam, Simon}\}$$

L'équipe de volley-ball comprend :

$$V = \{\text{Nick, Paul, Pieter, Quinton, Sam, Simon}\}$$

a) Identifie les deux ensembles ci-dessus qui sont disjoints.

(1 point)

L'équipe de basket-ball et l'équipe de basket-ball sont disjoints.

b) Détermine $B \cap T$.

(1 point)

Jacquie, Mangu et Sabrina sont tous en basket-ball et tuteurs.

1 point :

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

④ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir indiqué la réponse finale ou pour avoir indiqué la réponse finale incorrectement

Copie type 2

Question n° 24

Total : 2 points

Les élèves suivants fréquentent la même école et participent aux activités parascolaires telles qu'indiquées ci-dessous.

L'équipe de basket-ball comprend :

$$A \quad B = \{\text{Jacquie, Lisa, Mangu, Maya, Nora, Sabrina}\}$$

Le groupe d'élèves tuteurs comprend :

$$B \quad T = \{\text{Jacquie, Mangu, Paul, Sabrina, Sam, Simon}\}$$

L'équipe de volley-ball comprend :

$$C \quad V = \{\text{Nick, Paul, Pieter, Quinton, Sam, Simon}\}$$

a) Identifie les deux ensembles ci-dessus qui sont disjoints.

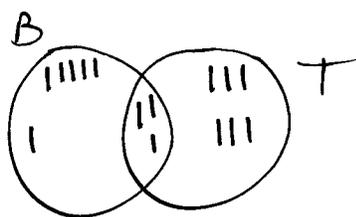
(1 point)

$$n(A \cap C) = 0$$

Basket-ball et volley-ball sont disjoints

b) Détermine $B \cap T$.

(1 point)



3 sont dans les deux

1 point :

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

Annexes

Annexe A :

Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage

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

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 :

CM : Choix multiple
 RC : Réponse courte
 RD : Réponse à développement

Annexe B :

Tableau de questions par type et résultat d'apprentissage

| Type | Question | Unité | Résultat d'apprentissage | Point |
|-------------------|----------|-------|--------------------------|-------|
| CM | 1 | A | 12A.R.1 | 1 |
| CM | 7 | B | 12A.P.4 | 1 |
| CM | 8 | B | 12A.P.1 | 1 |
| CM | 13 | C | 12A.FM.1 | 1 |
| CM | 14 | C | 12A.FM.2 | 1 |
| CM | 21 | E | 12A.L.3 | 1 |
| Total = 6 | | | | |
| RC | 2 | A | 12A.R.2 | 2 |
| RC | 3 | A | 12A.R.1 | 2 |
| RC | 9 | B | 12A.P.1 | 1 |
| RC | 10 | B | 12A.P.2 | 2 |
| RC | 18 | D | 12A.D.1 | 2 |
| RC | 19 | D | 12A.D.1 | 2 |
| RC | 22 | E | 12A.L.2 | 2 |
| RC | 23 | E | 12A.L.3 | 2 |
| RC | 24 | E | 12A.L.2 | 2 |
| Total = 17 | | | | |
| RD | 4 | A | 12A.R.1 | 3 |
| RD | 5 | A | 12A.R.3 | 3 |
| RD | 6 | A | 12A.R.2 | 5 |
| RD | 11 | B | 12A.P.6 | 4 |
| RD | 12 | B | 12A.P.4, 12A.P.5 | 5 |
| RD | 15 | C | 12A.FM.3 | 3 |
| RD | 16 | C | 12A.FM.1, 12A.FM.3 | 5 |
| RD | 17 | C | 12A.FM.1, 12A.FM.2 | 5 |
| RD | 20 | D | 12A.D.1 | 4 |
| Total = 37 | | | | |

Légende pour les types de questions :

CM : Choix multiple
 RC : Réponse courte
 RD : Réponse à développement

Légende pour les unités :

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

Annexe C : 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 : _____