

Test de réalisation
Mathématiques appliquées
12^e année

Guide de correction

Janvier 2013

Données de catalogage avant publication — Éducation Manitoba

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

ISBN : 978-0-7711-5293-1

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 et les illustrations ou photographies 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 substitués 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.....	77
Annexe A : Tableau de questions par unité et résultat d'apprentissage.....	79
Annexe B : Tableau de questions par type et résultat d'apprentissage.....	81
Annexe C : Irrégularités dans les tests provinciaux.....	83
<i>Rapport de cahier de test irrégulier</i>	85

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.

Les erreurs de communication suivantes, qui ne sont pas liées de façon conceptuelle aux résultats d'apprentissage associés à la question, peuvent nécessiter une déduction de 0,5 point.

L'élève :

- Ⓔ1 → n'inclut pas un des éléments suivants dans l'équation : « $y =$ », « sin », « ln » ou « x », ou écrit les paramètres séparément de l'équation;
- Ⓔ2 → n'inclut pas les unités dans la réponse finale;
- Ⓔ3 → 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;
- Ⓔ4 → n'indique pas la réponse finale ou indique la réponse finale incorrectement;
- Ⓔ5 → arrondi trop tôt ou arrondi incorrectement;
- Ⓔ6 → n'utilise pas les unités entières de façon appropriée.

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.

Barbara Riou
Conseillère en évaluation
Mathématiques appliquées, 12^e année
Téléphone : 204 945-4035
Sans frais : 1 800 282-8069, poste 4035
Courriel : barbara.riou@gov.mb.ca

Information pour les correcteurs

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). 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	–	$\left(0,5 \times \# \text{ de types d'erreur pour une déduction maximale de 3 points} \right)$	=	Note finale
46	–	$(0,5 \times 2)$	=	45

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

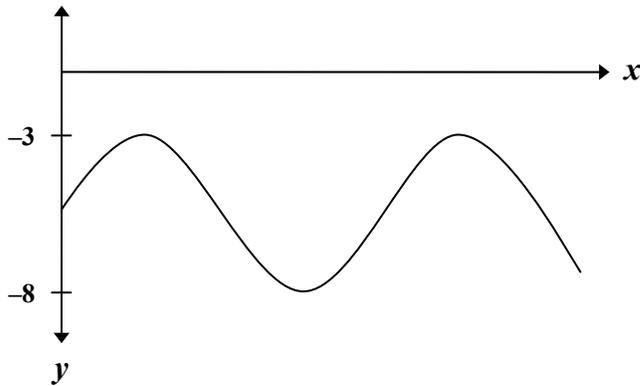
Résultat d'apprentissage : 12A.R.3

Type de question : Choix multiple

Question n° 1 et réponse

Total : 1 point

Encerle l'équation sinusoïdale ci-dessous qui est le mieux représentée par le graphique suivant.

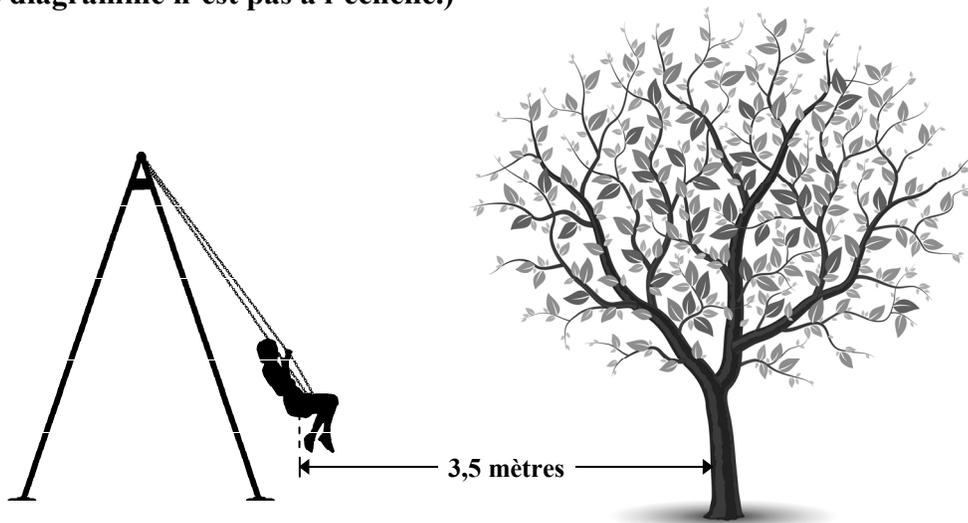


- A) $y = 2,5 \sin(x) + 5,5$
- ✓ B) $y = 2,5 \sin(x) - 5,5$
- C) $y = 5 \sin(x) + 5,5$
- D) $y = 5 \sin(x) - 5,5$

Question n° 2 et réponse

Total : 2 points

Une balançoire est située directement en face d'un arbre. Lorsque Danielle se balance, elle est à 7,3 mètres au point le plus éloigné de l'arbre et à 3,5 mètres au point le plus proche de l'arbre. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Si une équation sinusoïdale est utilisée pour représenter la position de Danielle par rapport à l'arbre, détermine :

a) la médiane

(1 point)

$$d = \frac{7,3 + 3,5}{2} = \frac{10,8}{2} = 5,4$$

b) l'amplitude

(1 point)

$$a = \frac{7,3 - 3,5}{2} = \frac{3,8}{2} = 1,9$$

Remarque(s) au correcteur :

→ Les réponses n'ont pas besoin d'être arrondies à 2 décimales près puisque les valeurs dans la question ont été exprimées à 1 décimale près.

→ Les unités ne sont pas requises puisque la médiane et l'amplitude sont les paramètres d'une équation sinusoïdale et non les distances.

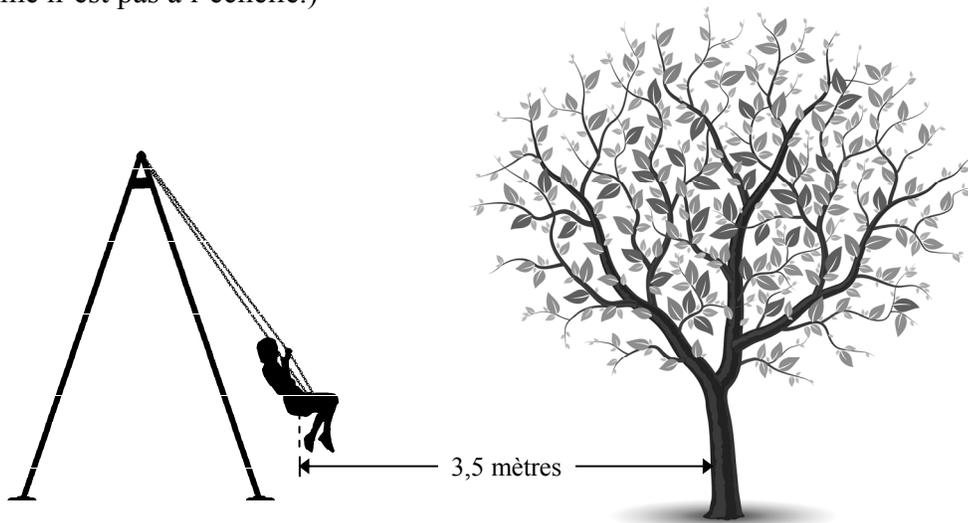
Corrigé	
❶	1 point pour la réponse correcte en (a)
❷	1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question n° 2

Total : 2 points

Une balançoire est située directement en face d'un arbre. Lorsque Danielle se balance, elle est à 7,3 mètres au point le plus éloigné de l'arbre et à 3,5 mètres au point le plus proche de l'arbre. (Le diagramme n'est pas à l'échelle.)



Si une équation sinusoidale est utilisée pour représenter la position de Danielle par rapport à l'arbre, détermine :

a) la médiane

$$y = 7,3 \sin(x + 3,5)$$

(1 point)

$$\frac{\text{max} + \text{min}}{2} = \frac{7,3 - 7,3}{2} = 0$$

$$\text{médiane} = 0$$

b) l'amplitude

(1 point)

$$\begin{aligned} a &= \text{max} - \text{méd.} \\ &= 7,3 - 0 \\ &= 7,3 \end{aligned}$$

1 point :

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

Remarque : Le point ② a été accordé basé sur la réponse de l'élève en (a).

Question n° 3 et réponse

Total : 3 points

La population future de chevreuils dans un parc provincial est décrite par la fonction :

$$P = 365(0,98)^t$$

où t est le nombre d'années à venir et P est la population.

a) Quelle est la taille actuelle de la population de chevreuils?

(1 point)

La taille actuelle de la population est de 365.

b) Comment peux-tu dire que la population de chevreuils diminue?

(1 point)

La population diminue parce que b est moins de 1.

OU

La population diminue parce que le graphique de la fonction tombe vers la droite.

OU

t	P
0	365
1	357,7
2	350,55
3	343,54

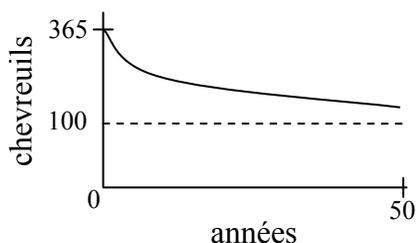
La population diminue.

D'autres explications sont possibles.

Question n° 3 suite

- c) Le conservateur du parc mettra en œuvre un plan de conservation si la population de chevreuils diminue à moins de 100. Est-ce que cela pourrait se produire dans les 20 prochaines années? Utilise la fonction pour appuyer le raisonnement dans ta réponse.

(1 point)



Non, la population sera supérieure à 100.

OU

2nd TRACE 1 : value $x = 20$, $y = 243$

Non, la population sera supérieure à 100.

OU

$$Y_2 = 100$$

2nd TRACE 5 : intersect $x = 64,09$, $y = 100$

Non, il faudra plus de 64 années pour que la population diminue à moins de 100.

D'autres justifications sont possibles.

Corrigé	
❶	1 point pour la taille actuelle correcte en (a)
❷	1 point pour l'explication correcte en (b)
❸	1 point pour l'appui approprié en (c)

Copie type 1

Question n° 3

Total : 3 points

La population future de chevreuils dans un parc provincial est décrite par la fonction :

$$P = 365(0,98)^t$$

où t est le nombre d'années à venir et P est la population.

a) Quelle est la taille actuelle de la population de chevreuils?

(1 point) 365

b) Comment peux-tu dire que la population de chevreuils diminue?

(1 point) *la population diminue de 7,3 chaque année*

c) Le conservateur du parc mettra en œuvre un plan de conservation si la population de chevreuils diminue à moins de 100. Est-ce que cela pourrait se produire dans les 20 prochaines années? Utilise la fonction pour appuyer le raisonnement dans ta réponse.

(1 point)

$$\begin{aligned} 7,3 \times 20 &= 146 \\ 365 - 146 &= 219 \end{aligned}$$

*la population ne devrait pas
baisser en dessous de 100
dans les 20 prochaines années.*

2 points :

❶ → 1 point pour la taille actuelle correcte en (a)

❸ → 1 point pour l'appui approprié en (c)

Remarque : Le point ❸ a été accordé basé sur la réponse de l'élève en (b).

Copie type 2

Question n° 3

Total : 3 points

La population future de chevreuils dans un parc provincial est décrite par la fonction :

$$P = 365(0,98)^t$$

où t est le nombre d'années à venir et P est la population.

a) Quelle est la taille actuelle de la population de chevreuils?

(1 point)

La taille actuelle de la population est 357,7.

b) Comment peux-tu dire que la population de chevreuils diminue?

(1 point)

Le taux de croissance est 0,98.

c) Le conservateur du parc mettra en œuvre un plan de conservation si la population de chevreuils diminue à moins de 100. Est-ce que cela pourrait se produire dans les 20 prochaines années? Utilise la fonction pour appuyer le raisonnement dans ta réponse.

(1 point)

*243,67 en 20 années
Alors la population ne baissera pas en dessous de 100.
C'est parce que le taux de croissance est 0,98, alors
il diminue mais pas rapidement. En 20 années
la population sera 244.*

2 points :

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

③ → 1 point pour l'appui approprié en (c)

Question n° 4 et réponse

Total : 3 points

Félix examine la croissance des plants d'haricots dans des conditions de croissance différentes. Les résultats d'un essai sont les suivants :

Jour	Taille moyenne des plants d'haricots (cm)
1	5,7
3	12,8
5	16,5
9	19,3
11	19,8
15	20,1

a) Détermine une équation logarithmique qui représente le mieux les données.

(1 point)

$$y = 6,44 + 5,55 \ln(x)$$

b) En utilisant ton équation en (a), détermine la taille moyenne des plants au 30^e jour. Indique ta réponse à 1 décimale près.

(1 point)

TRACE 30 : $y = 25,3$ cm

OU

$$\begin{aligned} y &= 6,44 + 5,55 \ln(30) \\ &= 25,3 \text{ cm} \end{aligned}$$

Question n° 4 suite

- c) Une fonction logarithmique peut représenter la taille moyenne des plants, mais elle a des limites. Explique pourquoi le domaine ou l'image est limité dans cette situation.

(1 point)

Le domaine est limité parce que les plants ne grandissent pas indéfiniment;
ils finissent par mourir.

OU

L'étendue est limitée parce que les plants ne peuvent pas augmenter leur taille indéfiniment;
ils ont une taille maximale qu'ils ne peuvent pas dépasser.

D'autres réponses sont possibles.

Remarque(s) au correcteur :

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

Corrigé	
❶	1 point pour l'équation logarithmique correcte en (a)
❷	1 point pour la réponse correcte en (b)
❸	1 point pour l'explication appropriée en (c)

Copie type 1

Question n° 4

Total : 3 points

Félix examine la croissance des plants d'haricots dans des conditions de croissance différentes. Les résultats d'un essai sont les suivants :

Jour	Taille moyenne des plants d'haricots (cm)
1	5,7
3	12,8
5	16,5
9	19,3
11	19,8
15	20,1

- a) Détermine une équation logarithmique qui représente le mieux les données.

(1 point)

équation cubique

$$0,01x^3 - 0,45x^2 + 4,98x + 1,27$$

- b) En utilisant ton équation en (a), détermine la taille moyenne des plants au 30^e jour. Indique ta réponse à 1 décimale près.

(1 point)

$$x = 30$$

$$y = \underline{107,12 \text{ cm}}$$

La taille moyenne des plants au 30^e jour serait à peu près 107,12 cm.

Copie type 1 (suite)

- c) Une fonction logarithmique peut représenter la taille moyenne des plants, mais elle a des limites. Explique pourquoi le domaine ou l'image est limité dans cette situation.

(1 point)

Les plants ne peuvent pas vivre pour toujours et ils pourraient sécher avant qu'ils ne puissent atteindre leur potentiel de hauteur.

2 points :

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

③ → 1 point pour l'explication appropriée en (c)

Remarque : Le point ② a été accordé basé sur l'équation de l'élève en (a).

Ⓔ1 → aucune déduction de 0,5 point car point ① n'a pas été accordé

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

Copie type 2

Question n° 4

Total : 3 points

Félix examine la croissance des plants d'haricots dans des conditions de croissance différentes. Les résultats d'un essai sont les suivants :

Jour	Taille moyenne des plants d'haricots (cm)
1	5,7
3	12,8
5	16,5
9	19,3
11	19,8
15	20,1

- a) Détermine une équation logarithmique qui représente le mieux les données.

(1 point)

$$y = a \sin(bx + c) + d$$
$$y = 6,57 \sin(0,59x + (-2,80)) + 17,46$$

- b) En utilisant ton équation en (a), détermine la taille moyenne des plants au 30^e jour. Indique ta réponse à 1 décimale près.

(1 point)

La taille moyenne des plants au 30^e jour est 22,2.

Copie type 2 (suite)

- c) Une fonction logarithmique peut représenter la taille moyenne des plants, mais elle a des limites. Explique pourquoi le domaine ou l'image est limité dans cette situation.

(1 point)

Une limite à considérer est que certains plants seront plus larges et certains ne pousseraient même pas. Aussi considérer le montant de soleil et d'eau que reçoivent les plants.

1 point :

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

ⓔ② → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus les unités dans la réponse finale

Question n° 5 et réponse

Total : 5 points

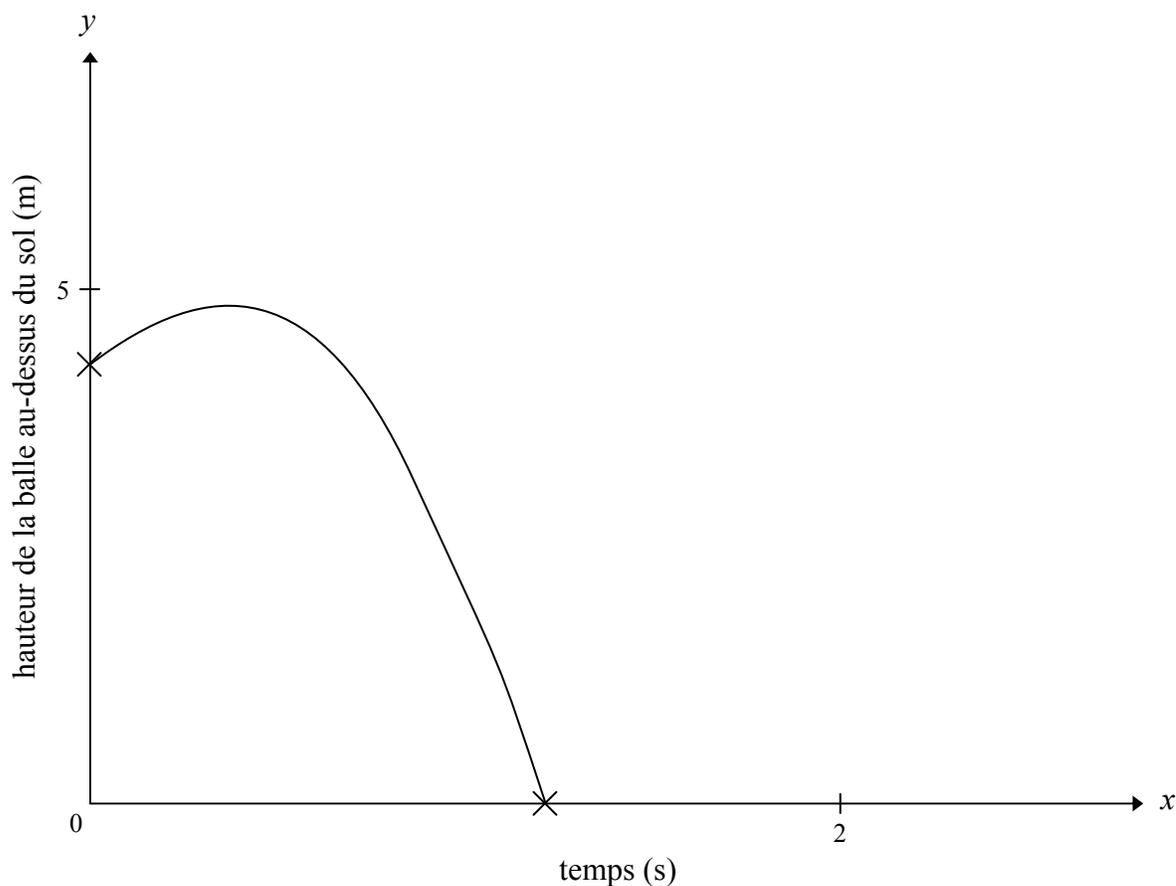
Durant une expérimentation scientifique, Roger, qui se trouve sur une plateforme, lance une balle vers le sol. Il obtient les données suivantes :

temps (s)	0,0	0,4	0,8	1,2
hauteur de la balle au-dessus du sol (m)	4,50	4,72	3,36	0,44

- a) Détermine l'équation quadratique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

(3 points)

équation quadratique : $y = -4,91x^2 + 2,50x + 4,50$



Question n° 5 suite

- b) Combien de temps (à 2 décimales près) faudra-t-il pour que la balle touche le sol?
Montre ton travail.

(2 points)

Il lui faudra 1,25 seconde.

Les élèves pourraient répondre à cette question en utilisant :

- le point d'intersection avec $y = 0$;
- l'abscisse à l'origine;
- une solution algébrique.

Remarque(s) au correcteur :

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

→ Si l'élève 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, accorder le point ③ avec une déduction de 0,5 point pour ③.

Corrigé	
①	1 point pour l'équation quadratique correcte en (a)
②	1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée en (a)
③	1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes en (a)
④	1 point pour le travail approprié en (b)
⑤	1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question n° 5

Total : 5 points

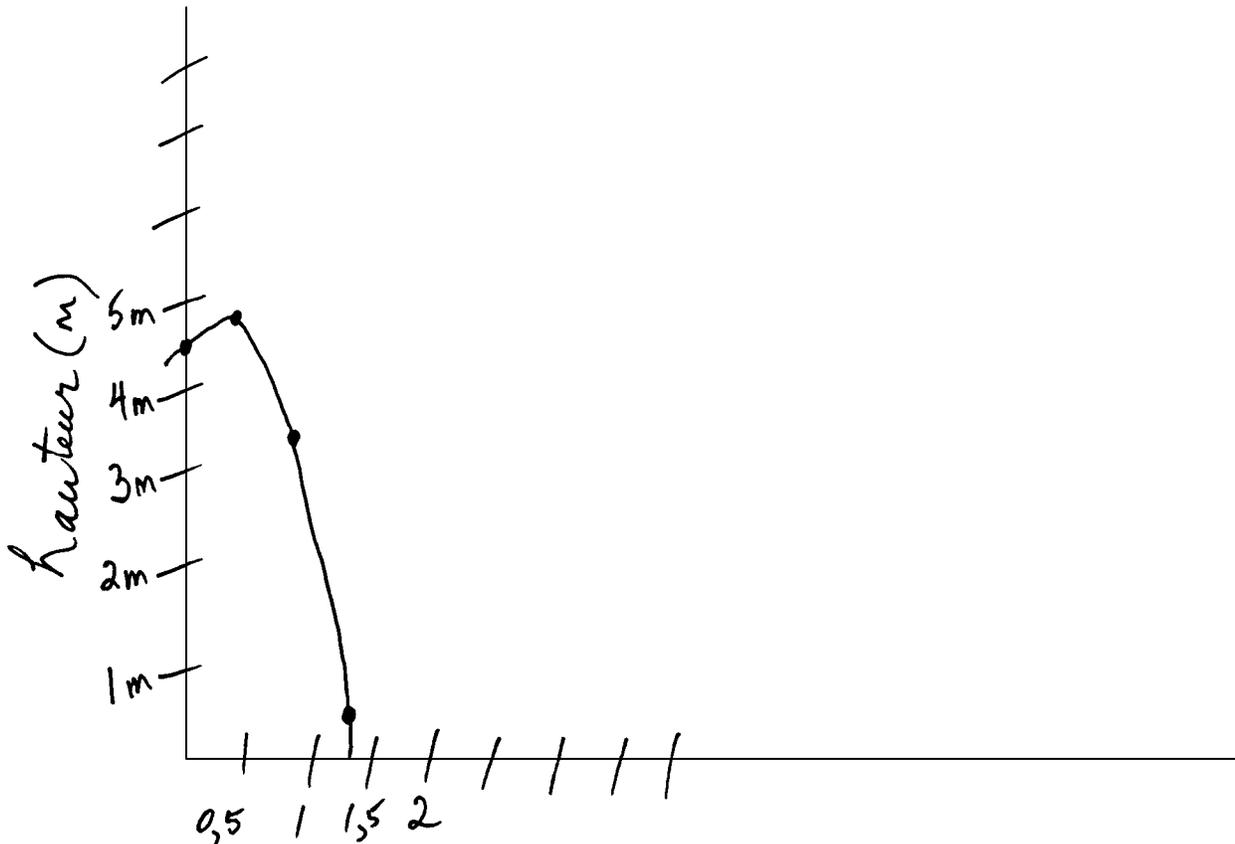
Durant une expérimentation scientifique, Roger, qui se trouve sur une plateforme, lance une balle vers le sol. Il obtient les données suivantes :

temps (s)	0,0	0,4	0,8	1,2
hauteur de la balle au-dessus du sol (m)	4,50	4,72	3,36	0,44

- a) Détermine l'équation quadratique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

(3 points)

équation quadratique : $y = (-4,906)x^2 + (2,503)x + (4,5)$



Copie type 1 (suite)

- b) Combien de temps (à 2 décimales près) faudra-t-il pour que la balle touche le sol? Montre ton travail.

(2 points)

*1,24 seconde pour toucher le sol
(calculatrice)*

4 points :

- ❶ → 1 point pour l'équation quadratique correcte en (a)
- ❷ → 1 point pour le graphique correct avec une forme appropriée en (a)
- ❸ → 1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes en (a)
- ❺ → 1 point pour la réponse correcte en (b)

Remarque : Écrire le mot « calculatrice » n'est pas suffisant pour accorder le point ❹.

-
- Ⓔ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus un des éléments suivants sur le graphique : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes ou les échelles pour les axes
 - Ⓕ → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour avoir arrondi trop tôt ou pour avoir arrondi incorrectement

Copie type 2

Question n° 5

Total : 5 points

Durant une expérimentation scientifique, Roger, qui se trouve sur une plateforme, lance une balle vers le sol. Il obtient les données suivantes :

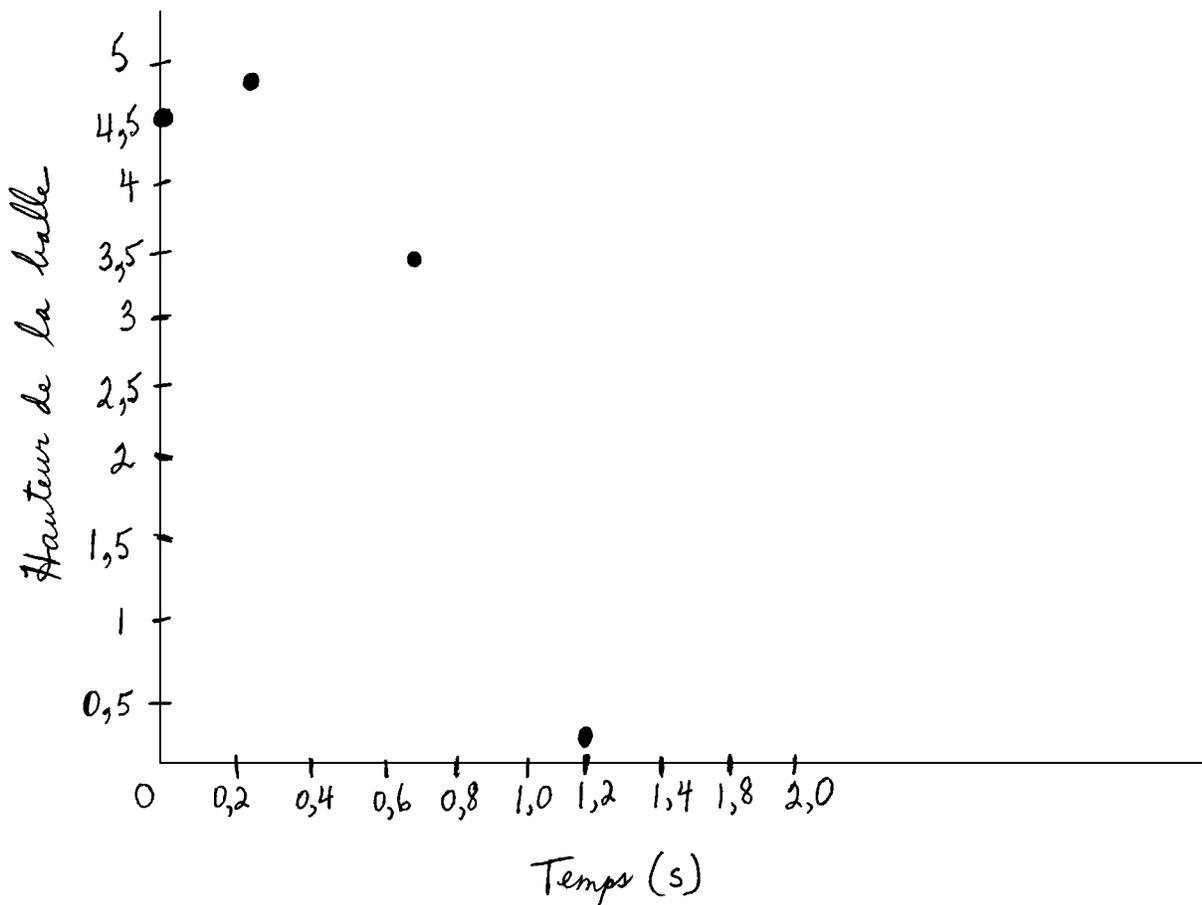
temps (s)	0,0	0,4	0,8	1,2	1,6
hauteur de la balle au-dessus du sol (m)	4,50	4,72	3,36	0,44	-5,984

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 1,36m 2,92m 6,424

- a) Détermine l'équation quadratique qui représente le mieux les données. Trace un graphique clairement étiqueté de l'équation.

(3 points)

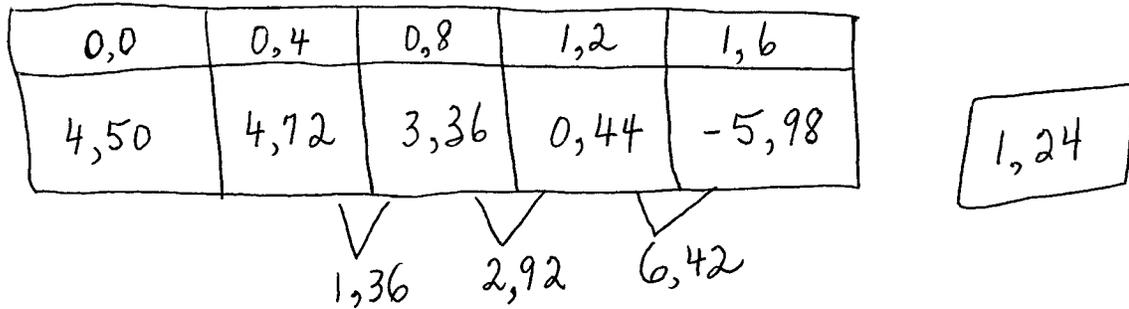
équation quadratique : _____



Copie type 2 (suite)

- b) Combien de temps (à 2 décimales près) faudra-t-il pour que la balle touche le sol? Montre ton travail.

(2 points)



2 points :

- ③ → 1 point pour avoir inclus : les étiquettes pour les axes, les unités pour les axes et les échelles pour les axes en (a)
 - ⑤ → 1 point pour la réponse correcte 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

PROBABILITÉ

Résultats d'apprentissage : 12A.P.3, 12A.P.4

Type de question : Réponse courte

Question n° 6 et réponse

Total : 1 point

Un test à choix multiple a 3 questions. Chaque question a 4 réponses possibles. Un élève choisit au hasard une réponse pour chacune des 3 questions. Quelle est la probabilité que l'élève choisisse toutes les bonnes réponses?

$$\begin{aligned} P(\text{toutes les bonnes réponses}) &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \\ &= \frac{1}{64} \text{ ou } 0,02 \text{ ou } 1,56 \% \end{aligned}$$

Corrigé

❶ | 1 point pour la réponse correcte

Question n° 7 et réponse

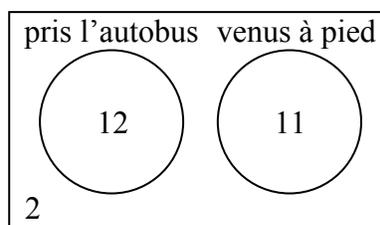
Total : 1 point

M. Ramesh a demandé à ses 25 élèves comment ils se sont rendus à l'école ce jour-là.

- 12 élèves ont dit qu'ils ont pris l'autobus.
- 11 élèves ont dit qu'ils sont venus à pied.

Est-ce que ces événements sont mutuellement exclusifs? Explique ton raisonnement.

- Oui. Il est possible que les élèves qui ont pris l'autobus et ceux qui sont venus à pied soient deux groupes distincts, étant donné que le total est inférieur à 25. Donc ces événements sont mutuellement exclusifs.



OU

- Non. Il est possible que les élèves se sont rendus à l'arrêt d'autobus à pied. Donc ces événements ne sont pas mutuellement exclusifs.

D'autres explications sont possibles.

Corrigé

1

1 point pour l'explication correcte

Question n° 8 et réponse

Total : 2 points

Décris un scénario qui comprend des événements dépendants. Explique comment tu sais que ces événements sont dépendants.

Étant donné un sac de billes où 3 billes sur 5 billes sont rouges.
Tirer 2 billes rouges du sac sans les remplacer
serait un scénario comprenant des événements dépendants.

La probabilité de tirer une deuxième bille rouge change
car une bille rouge a déjà été enlevée du sac.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé**①***1 point pour un scénario qui comprend des événements dépendants***②***1 point pour l'explication correcte*

Copie type 1

Question n° 8

Total : 2 points

Décris un scénario qui comprend des événements dépendants. Explique comment tu sais que ces événements sont dépendants.

rouler deux dés et obtenir un nombre pair

Ce scénario est dépendant parce qu'après le premier roule, ça dépend sur le résultat du deuxième roule, si tu obtiens un nombre pair ou impair.

1 point :

② → 1 point pour l'explication correcte

Question n° 9 et réponse

Total : 2 points

Vingt-cinq cartes numérotées de 1 à 25 sont placées dans un sac. Quelle est la probabilité de choisir une carte qui est un multiple de 7 ou un nombre impair? Montre ton travail.

multiples de 7 : $\{7, 14, 21\}$

$$n(\text{multiples de } 7) = 3$$

nombre impair, pas un multiple de 7 : $\{1, 3, 5, \cancel{7}, 9, 11, 13, 15, 17, 19, \cancel{21}, 23, 25\}$

$$n(\text{nombre impair, pas un multiple de } 7) = 11$$

$$\begin{aligned} P(\text{multiple de } 7 \text{ ou nombre impair}) &= \frac{3}{25} + \frac{11}{25} \\ &= \frac{14}{25} \text{ ou } 0,56 \text{ ou } 56 \% \end{aligned}$$

OU

$P(\text{multiple de } 7 \text{ ou nombre impair})$

$$= P(\text{multiple de } 7) + P(\text{nombre impair}) - P(\text{multiple de } 7 \text{ et nombre impair})$$

$$= \frac{3}{25} + \frac{13}{25} - \frac{2}{25}$$

$$= \frac{14}{25} \text{ ou } 0,56 \text{ ou } 56 \%$$

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

Copie type 1

Question n° 9

Total : 2 points

Vingt-cinq cartes numérotées de 1 à 25 sont placées dans un sac. Quelle est la probabilité de choisir une carte qui est un multiple de 7 ou un nombre impair? Montre ton travail.

<u>x multiple 7</u>	<u>y impair</u>
7	1
14	3
	5
21	7
	9
	11
	13
	15
	17
	19
	21
	23
	25

$$\begin{aligned}P(x \text{ ou } y) &= \left(\frac{3}{25}\right) + \left(\frac{13}{25}\right) \\ &= \frac{16}{25} \\ &= 0,64 \text{ ou } 64\%\end{aligned}$$

1 point :

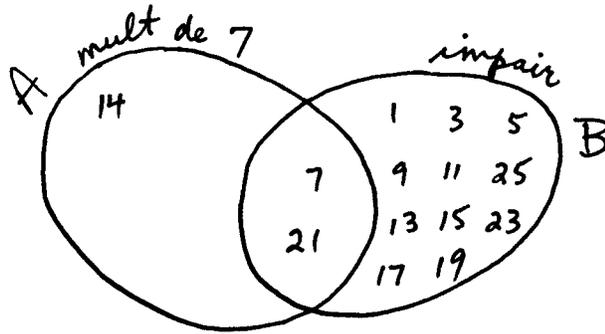
② → 1 point pour la réponse correcte

Copie type 2

Question n° 9

Total : 2 points

Vingt-cinq cartes numérotées de 1 à 25 sont placées dans un sac. Quelle est la probabilité de choisir une carte qui est un multiple de 7 ou un nombre impair? Montre ton travail.



$$P(\text{un mult. de 7 ou nombre impair}) \\ = \frac{14}{25}$$

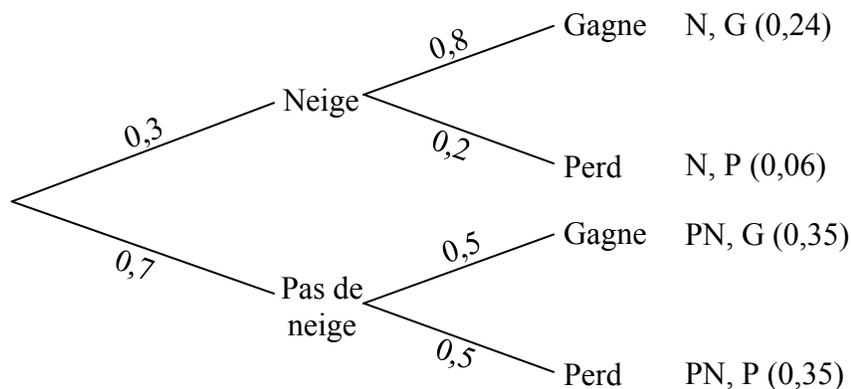
2 points :

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

Question n° 10 et réponse

Total : 2 points

En octobre, les Léopards ont un match de football. S'il neige, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,8. S'il ne neige pas, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,5. La probabilité qu'il neige est de 0,3. Calcule la probabilité que les Léopards gagnent. Montre ton travail.



$$P(\text{Gagne}) = (0,3)(0,8) + (0,7)(0,5) \\ = 0,59 = 59 \%$$

Remarque(s) au correcteur :

→ Accorder tous les points même si un organisateur graphique n'a pas été créé.

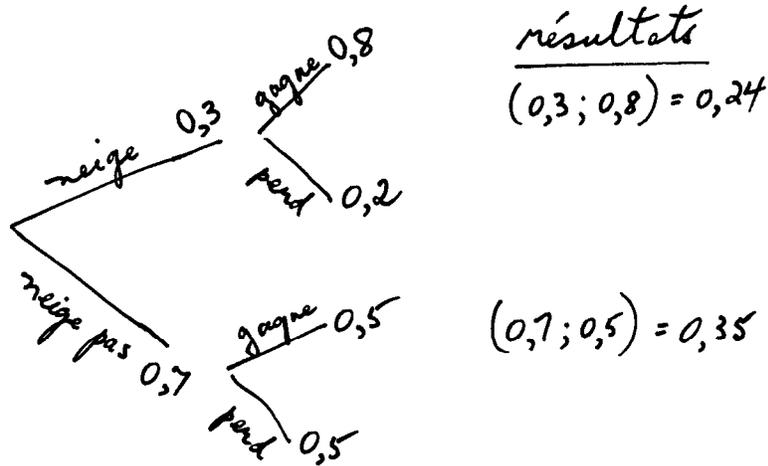
Corrigé	
❶	<i>1 point pour le travail approprié</i>
❷	<i>1 point pour la réponse correcte</i>

Copie type 1

Question n° 10

Total : 2 points

En octobre, les Léopards ont un match de football. S'il neige, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,8. S'il ne neige pas, la probabilité qu'ils gagnent est de 0,5. La probabilité qu'il neige est de 0,3. Calcule la probabilité que les Léopards gagnent. Montre ton travail.



$$P(\text{Léopards gagnent}) = (0,24)(0,35) = 0,084$$

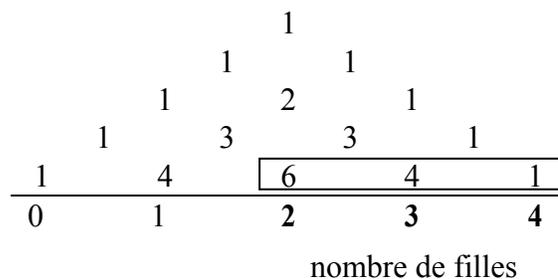
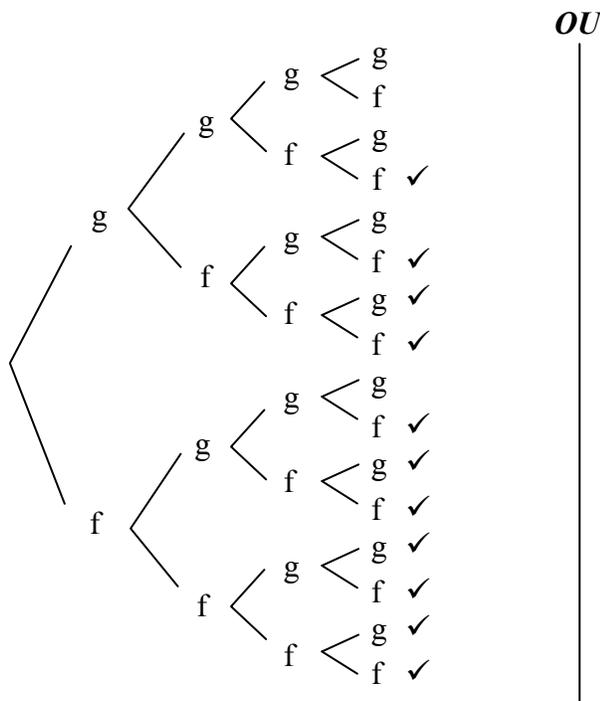
1 point :

① → 1 point pour le travail approprié

Question n° 11 et réponse

Total : 2 points

Un couple a l'intention d'avoir quatre enfants. La probabilité qu'un enfant soit une fille est de 50 %. Détermine la probabilité pour le couple d'avoir au moins 2 filles. Montre ton travail à l'aide d'un organisateur graphique. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)



$$\frac{6 + 4 + 1}{1 + 4 + 6 + 4 + 1} = \frac{11}{16}$$

$$P(\text{au moins 2 filles}) = \frac{11}{16} \text{ ou } 0,69 \text{ ou } 68,75 \%$$

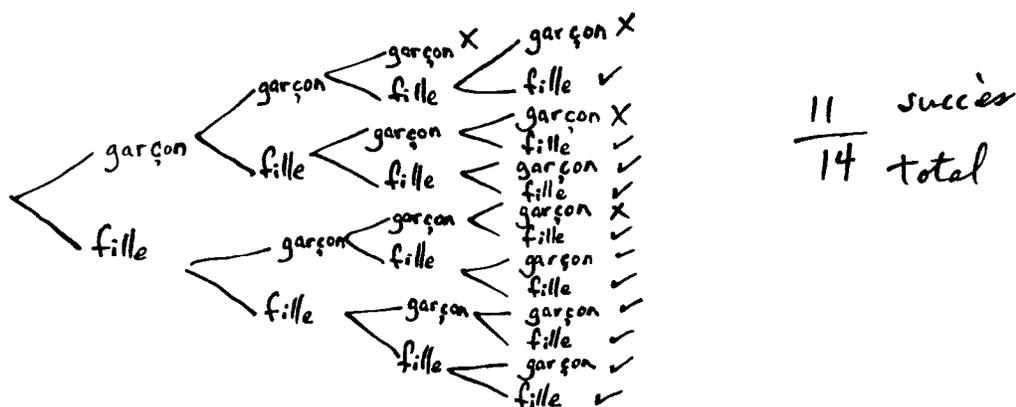
Corrigé	
1	<i>1 point pour le travail approprié en utilisant un organisateur graphique</i>
2	<i>1 point pour la réponse correcte</i>

Copie type 1

Question n° 11

Total : 2 points

Un couple a l'intention d'avoir quatre enfants. La probabilité qu'un enfant soit une fille est de 50 %. Détermine la probabilité pour le couple d'avoir au moins 2 filles. Montre ton travail à l'aide d'un organisateur graphique. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)



$$P(\text{d'avoir au moins 2 filles}) = \frac{11}{14}$$

La probabilité que le couple ait au moins 2 filles est $\frac{11}{14}$.

1 point :

① → 1 point pour le travail approprié en utilisant un organisateur graphique

Question n° 12 et réponse

Total : 2 points

On a demandé à quatre élèves de déterminer combien de nombres de quatre chiffres on pourrait créer en utilisant les chiffres 0, 1, 2 et 3, basé sur leurs suppositions. Ils ont fourni les réponses suivantes :

- Aaron : 256
- Beth : 192
- Carol : 24
- David : 18

Choisis une réponse et montre comment elle a été calculée. Identifie deux suppositions faites par l'élève.

Aaron

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256$$

- répétition permise
- le nombre peut commencer par 0

OU

Beth

$$3 \times 4 \times 4 \times 4 = 192$$

- répétition permise
- le nombre ne peut pas commencer par 0

OU

Carol

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

- répétition non permise
- le nombre peut commencer par 0

OU

David

$$3 \times 3 \times 2 \times 1 = 18$$

- répétition non permise
- le nombre ne peut pas commencer par 0

Corrigé**①***1 point pour le calcul correct***②***1 point pour l'identification correcte de deux suppositions*

Copie type 1

Question n° 12

Total : 2 points

On a demandé à quatre élèves de déterminer combien de nombres de quatre chiffres on pourrait créer en utilisant les chiffres 0, 1, 2 et 3, basé sur leurs suppositions. Ils ont fourni les réponses suivantes :

- Aaron : 256
- Beth : 192
- Carol : 24
- David : 18

Choisis une réponse et montre comment elle a été calculée. Identifie deux suppositions faites par l'élève.

Carol 24

Elle a écrit $4_n P_r 4$

Elle a supposé que les #s pouvaient seulement être utilisés une fois dans chaque # ou que tu dois utiliser tous les #s.

Elle a aussi supposé que l'ordre n'était pas important.

2 points :

- ❶ → 1 point pour le calcul correct
- ❷ → 1 point pour l'identification correcte de deux suppositions

Question n° 13 et réponse**Total : 2 points**

Une équipe de volleyball est formée de 8 joueurs, d'un entraîneur et d'un directeur. Si les membres de l'équipe doivent s'aligner pour une photo, détermine le nombre de façons dont les membres peuvent se placer

a) s'il n'y a aucune restriction

(1 point)

$$10! = 3\,628\,800$$

b) si l'entraîneur et le directeur doivent se tenir l'un à côté de l'autre

(1 point)

$$9! \times 2! = 725\,760$$

Corrigé

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

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

Copie type 1

Question n° 13

Total : 2 points

Une équipe de volleyball est formée de 8 joueurs, d'un entraîneur et d'un directeur. Si les membres de l'équipe doivent s'aligner pour une photo, détermine le nombre de façons dont les membres peuvent se placer

a) s'il n'y a aucune restriction

(1 point)

$$10! = 3628800$$

b) si l'entraîneur et le directeur doivent se tenir l'un à côté de l'autre

(1 point)

$$8! \times 2 = 80640$$

1 point :

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

Question n° 14 et réponse

Total : 4 points

Un groupe de 3 objets est choisi parmi 8 objets.

- a) **Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets n'est pas important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.**

(2 points)

En supposant que les objets sont des personnes et choisissant un comité de 3 personnes d'un groupe de 8.
(ABC, ACB, BAC, BCA, CAB et CBA sont considérés comme étant le même comité.)

$$\text{Combinaison : } {}_8C_3 = 56 \quad \text{OU} \quad \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} = 56$$

Il y a 56 comités différents.

D'autres réponses sont possibles.

- b) **Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets est important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.**

(2 points)

Choisir un comité de 3 personnes d'un groupe de 8, dont la première personne choisie est le président, la deuxième personne est le vice-président et la troisième personne est le trésorier.
(ABC, ACB, BAC, BCA, CAB et CBA sont considérés comme étant des comités différents.)

$$\text{Permutation : } {}_8P_3 = 336 \quad \text{OU} \quad 8 \times 7 \times 6 = 336$$

Il y a 336 comités différents.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé	
❶	1 point pour le scénario approprié en (a)
❷	1 point pour la réponse correcte en (a)
❸	1 point pour le scénario approprié en (b)
❹	1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question n° 14

Total : 4 points

Un groupe de 3 objets est choisi parmi 8 objets.

- a) Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets n'est pas important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.

(2 points)

56

*si chaque item est remplacé
quand la sélection a lieu.*

- b) Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets est important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.

(2 points)

336

*si chaque item est enlevé
quand la sélection a lieu.*

2 points :

- ② → 1 point pour la réponse correcte en (a)
④ → 1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 2

Question n° 14

Total : 4 points

Un groupe de 3 objets est choisi parmi 8 objets.

- a) Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets n'est pas important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.

(2 points)

3 élèves sont choisis parmi 8

$$\frac{8 \cdot 8 \cdot 8}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 85$$

- b) Décris un scénario dans lequel l'ordre de sélection des 3 objets est important. Calcule le nombre total des résultats possibles dans ton scénario.

(2 points)

8 personnes participent à une course, combien de façons peut-t-on arranger 1^{er}, 2^e et 3^e?

$$8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$$

2 points :

③ → 1 point pour le scénario approprié en (b)

④ → 1 point pour la réponse correcte en (b)

Remarque : Le point ④ a été accordé basé sur le travail de l'élève en (a).

MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES

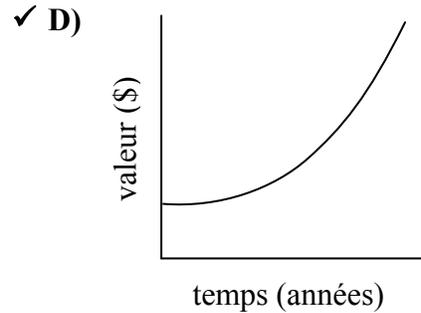
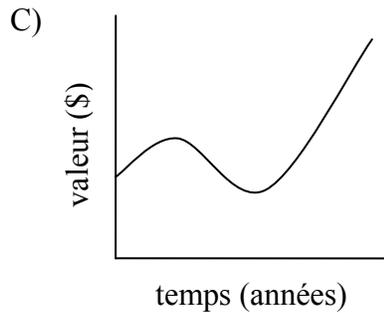
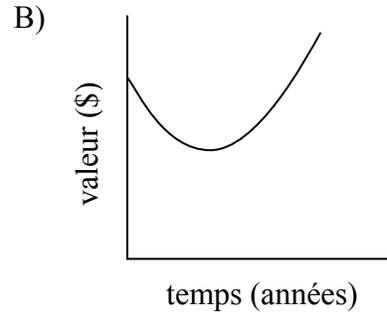
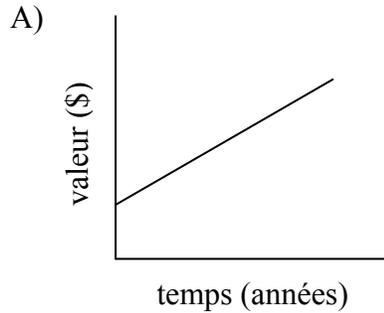
Résultat d'apprentissage : 12A.FM.1

Type de question : Choix multiple

Question n° 15 et réponse

Total : 1 point

Encerle le graphique ci-dessous qui représente le mieux un investissement gagnant un intérêt composé sur une période d'années.



Erreurs communes

- A : linéaire
- B : quadratique
- C : cubique

Question n° 16 et réponse

Total : 1 point

Diane investit 100 \$ et double son argent en 8 ans. Encerle l'opération ci-dessous qui illustre la bonne façon d'utiliser la Règle de 72 pour estimer le taux d'intérêt annuel.

- ✓ A) $72 \div 8$
- B) $8 \div 72 \times 100$
- C) $100 \div 8$
- D) $72 \div 100$

Question n° 17 et réponse

Total : 1 point

Identifie un actif qui est susceptible de prendre de la valeur. Justifie ta réponse.

- Une maison prend habituellement de la valeur avec le temps.
- L'argent dans un compte d'épargne est en sécurité et l'intérêt est garanti.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé

1 | 1 point pour la justification appropriée

Copie type 1

Question n° 17

Total : 1 point

Identifie un actif qui est susceptible de prendre de la valeur. Justifie ta réponse.

la propriété

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

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

Question n° 18 et réponse

Total : 4 points

Amanda veut investir 15 000 \$. Elle se demande quel serait le meilleur investissement en terme du montant d'intérêt gagné.

- a) Option 1 : Achète une obligation d'épargne du Canada de 15 000 \$ qui rapporte un intérêt simple annuel de 4,5 %. Calcule le montant d'intérêt gagné après 5 ans.

(1 point)

$$\begin{aligned} I &= Ctd \\ &= (15\,000)(0,045)(5) \\ &= 3\,375 \$ \end{aligned}$$

- b) Option 2 : Achète un certificat de placement garanti de 15 000 \$ qui rapporte 4,5 % composé annuellement. Calcule le montant d'intérêt gagné après 5 ans. Montre ton travail.

(2 points)

```

N=5
I%=4.5
PV=-15000
PMT=0
▪ FV=18692.72906
P/Y=1
C/Y=1
PMT: [ ] BEGIN

```

OU

$$\begin{aligned} M &= C \left(1 + \frac{t}{n} \right)^{nd} \\ &= 15\,000 \left(1 + \frac{0,045}{1} \right)^{(1)(5)} \\ &= 18\,692,73 \$ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{montant d'intérêt gagné} &= 18\,692,73 \$ - 15\,000 \$ \\ &= 3\,692,73 \$ \end{aligned}$$

Question n° 18 suite

- c) L'amie d'Amanda suggère qu'elle devrait investir le 15 000 \$ en actions mobilières. Es-tu d'accord ou non avec son amie? Explique ta réponse.

(1 point)

Je ne suis pas d'accord car les investissements en actions mobilières sont plus risqués et Amanda pourrait perdre beaucoup d'argent.

OU

Je suis d'accord car, sur une période prolongée, le taux de retour que rapporte les actions mobilières pourrait être plus élevé.

Remarque(s) au correcteur :

→ Un maximum de 1 erreur est admis dans les valeurs d'entrées dans un modèle financier en (b) (accorder le point pour le travail approprié, mais pas le point pour la réponse correcte).

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 correcte en (b)
❹	1 point pour l'explication appropriée en (c)

Copie type 1

Question n° 18

Total : 4 points

Amanda veut investir 15 000 \$. Elle se demande quel serait le meilleur investissement en terme du montant d'intérêt gagné.

- a) **Option 1 :** Achète une obligation d'épargne du Canada de 15 000 \$ qui rapporte un intérêt simple annuel de 4,5 %. Calcule le montant d'intérêt gagné après 5 ans.

(1 point)

Intérêt simple $I = Ctd$

$$I = (15000)(0,045)(5)$$

$$I = 3375\$$$

- b) **Option 2 :** Achète un certificat de placement garanti de 15 000 \$ qui rapporte 4,5 % composé annuellement. Calcule le montant d'intérêt gagné après 5 ans. Montre ton travail.

(2 points)

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

$$M = 15000 \left(1 + \frac{0,045}{1}\right)^{(1 \times 5)}$$

$$= 15000 (1,045)^5$$

$$= (15000)(1,25)$$

$$M = 18692,73\$$$

Copie type 1 (suite)

- c) L'amie d'Amanda suggère qu'elle devrait investir le 15 000 \$ en actions mobilières. Es-tu d'accord ou non avec son amie? Explique ta réponse.

(1 point)

non

2 points :

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

Un concessionnaire annonce un prix de vente de 45 899 \$ (taxes comprises) pour un nouveau camion. Le vendeur offre deux options à Darrel :

Option 1 : Location

- versement initial de 5 000 \$
- paiements mensuels de 577,50 \$ (taxes comprises) pendant 4 ans
- valeur résiduelle de 15 000 \$ après 4 ans
- limite permise de 20 000 km/année et 0,15 \$ pour chaque kilomètre additionnel

Option 2 : Achat

- versement initial de 5 000 \$
- prêt avec paiements mensuels, composé mensuellement pour 4 ans à un taux annuel de 4,9 %

a) Darrel estime qu'il parcourra 30 000 km/année. S'il choisit l'Option 1, combien payera-t-il en total s'il remet le camion à la fin de la location? Montre ton travail.

(2 points)

$$(30\,000 \times 4) - (20\,000 \times 4) = 40\,000 \text{ km}$$

$$40\,000 \times 0,15 \$ = 6\,000 \$$$

$$6\,000 \$ + 5\,000 \$ + (577,50 \$ \times 12 \times 4) = 38\,720 \$$$

Il payera 38 720 \$.

Question n° 19 suite

b) Quel sera le prix total du camion, incluant le versement initial, si Darrel décide de l'acheter selon l'Option 2? Montre ton travail.

(3 points)

```
N=48
I%=4.9
PV=40899
PMT=-940.02351...
FV=0
P/Y=12
C/Y=12
PMT: [ ] BEGIN
```

$$\begin{array}{r} 940,02 \$ \times 12 \times 4 = 45\,120,96 \$ \\ + 5\,000,00 \$ \\ \hline 50\,120,96 \$ \end{array}$$

Le prix total sera 50 120,96 \$.

Remarque(s) au correcteur :

→ Un maximum de 1 erreur est admis dans les valeurs d'entrées dans un modèle financier en (b) (accorder le point pour le travail approprié, mais pas le point pour le paiement correct).

Corrigé	
①	1 point pour le travail approprié en (a)
②	1 point pour la réponse correcte en (a)
③	1 point pour le travail approprié en (b)
④	1 point pour le paiement correct en (b)
⑤	1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question n° 19

Total : 5 points

Un concessionnaire annonce un prix de vente de 45 899 \$ (taxes comprises) pour un nouveau camion. Le vendeur offre deux options à Darrel :

Option 1 : Location

- versement initial de 5 000 \$
- paiements mensuels de 577,50 \$ (taxes comprises) pendant 4 ans
- valeur résiduelle de 15 000 \$ après 4 ans
- limite permise de 20 000 km/année et 0,15 \$ pour chaque kilomètre additionnel

Option 2 : Achat

- versement initial de 5 000 \$
- prêt avec paiements mensuels, composé mensuellement pour 4 ans à un taux annuel de 4,9 %

- a) Darrel estime qu'il parcourra 30 000 km/année. S'il choisit l'Option 1, combien payera-t-il en total s'il remet le camion à la fin de la location? Montre ton travail.

(2 points)

$$km \text{ extra} = 0,15 \frac{\$}{km} \times 10\,000 \text{ km}$$

$$km \text{ extra} = 1\,500,00 \$$$

$$\text{mensuellement} = 577,50 \frac{\$}{\text{mois}} \times 48 \text{ mois} = 27\,720 \$$$

$$\text{total payé} = \text{versement initial} + \text{paiements mensuels} + \text{valeur résiduelle} + \text{kms extra}$$

$$\text{total payé} = 5\,000 \$ + 27\,720 \$ + 1\,500 \$$$

$$\text{total payé} = 34\,220 \$$$

Copie type 1 (suite)

- b) Quel sera le prix total du camion, incluant le versement initial, si Darrel décide de l'acheter selon l'Option 2? Montre ton travail.

(3 points)

$$n = 12 \times 4 = 48$$

$$i\% = 4,9$$

$$PV = -45899 - 5000$$

$$PMT = 0 \rightarrow 1169,86$$

$$FV = 0$$

$$P/y = 12$$

$$C/y = 12$$

$$PMT = \text{end}$$

$$1169,86 \$ \times 48 = 56153,28 \$$$

Darrel payerait 56153,28 \$ s'il décide de l'acheter avec l'option 2.

2 points :

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

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

Copie type 2

Question n° 19

Total : 5 points

Un concessionnaire annonce un prix de vente de 45 899 \$ (taxes comprises) pour un nouveau camion. Le vendeur offre deux options à Darrel :

Option 1 : Location

- versement initial de 5 000 \$
- paiements mensuels de 577,50 \$ (taxes comprises) pendant 4 ans
- valeur résiduelle de 15 000 \$ après 4 ans
- limite permise de 20 000 km/année et 0,15 \$ pour chaque kilomètre additionnel

Option 2 : Achat

- versement initial de 5 000 \$
- prêt avec paiements mensuels, composé mensuellement pour 4 ans à un taux annuel de 4,9 %

- a) Darrel estime qu'il parcourra 30 000 km/année. S'il choisit l'Option 1, combien payera-t-il en total s'il remet le camion à la fin de la location? Montre ton travail.

(2 points)

option 1 Location

$$N = 12 \times 4 = 48$$

$$I = 0 \rightarrow 12,5$$

$$PV = -45899 + 5000$$

$$PMT = 577,50 \times 1,13 = 652,57$$

$$FV = 0$$

$$P/y = 12$$

$$C/y = 12$$

Achat

$$N = 12 \times 4$$

$$I = 4,9$$

$$PV = -45899 - 5000$$

$$PMT = 0 \rightarrow 940,02$$

$$FV = 0$$

$$P/y = 12$$

$$C/y = 12$$

Darrel paierait 35 823,36 s'il choisit l'option 1.

$$652,57 \times 48 = 31323,36$$

$$0,15 \times 30\,000 = 4500$$

Copie type 2 (suite)

- b) Quel sera le prix total du camion, incluant le versement initial, si Darrel décide de l'acheter selon l'Option 2? Montre ton travail.

(3 points)

$$940,02 \times 48 = 45\,120,96 \$$$

2 points :

- ③ → 1 point pour le travail approprié en (b)
- ④ → 1 point pour le paiement correct en (b)

ⓔ2 → aucune déduction de 0,5 point car point ② n'a pas été accordé

Question n° 20 et réponse

Total : 4 points

La famille Richard a une hypothèque de 200 000 \$ à un taux d'intérêt de 6 % composé semestriellement et amortie sur 25 ans. Le paiement mensuel de l'hypothèque est de 1 279,61 \$.

- a) Si la famille Richard divise son paiement mensuel par deux et fait son paiement plutôt toutes les deux semaines, combien de paiements seront requis pour rembourser l'hypothèque? Montre ton travail.

(2 points)

```
■ N=546.8028666  
I%=6  
PV=200000  
PMT=-639.81  
FV=0  
P/Y=26  
C/Y=2  
PMT: [ ] BEGIN
```

547 paiements seront requis.

Question n° 20 suite

b) Si la famille Richard fait son paiement toutes les deux semaines, combien d'intérêt aura-t-elle épargné par la fin de l'hypothèque? Montre ton travail.

(2 points)

25 ans, paiements mensuels : 21 ans, paiements bimensuels

$$\Sigma \text{Int}(1, 300) = 183\,885,23 \$ \quad \Sigma \text{Int}(1, 547) = 149\,850,06 \$$$

$$\text{différence} = 183\,885,23 \$ - 149\,850,06 \$ = 34\,035,17 \$$$

Le montant d'intérêt épargné sera de 34 035,17 \$.

OU

$$(300)(1\,279,61) - (546,80)(639,81) = 34\,034,89 \$$$

Le montant d'intérêt épargné sera de 34 034,89 \$.

OU

$$(1\,279,61)(12)(25) - (639,81)(26)\left(\frac{546,80}{26}\right) = 34\,034,89 \$$$

Le montant d'intérêt épargné sera de 34 034,89 \$.

Remarque(s) au correcteur :

→ Un maximum de 1 erreur est admis dans les valeurs d'entrées dans un modèle financier en (a) (accorder le point pour le travail approprié, mais pas le point pour la réponse correcte).

→ La réponse en (b) peut varier en raison d'arrondissement.

Corrigé	
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 (b)
❹	1 point pour la réponse correcte en (b)

Copie type 1

Question n° 20

Total : 4 points

La famille Richard a une hypothèque de 200 000 \$ à un taux d'intérêt de 6 % composé semestriellement et amortie sur 25 ans. Le paiement mensuel de l'hypothèque est de 1 279,61 \$.

- a) Si la famille Richard divise son paiement mensuel par deux et fait son paiement plutôt toutes les deux semaines, combien de paiements seront requis pour rembourser l'hypothèque? Montre ton travail.

(2 points)

paiements toutes les deux semaines — 639,81

26 paiements par année

TVM Solver

555 paiements $\frac{555}{26} = 21,35$ années

*21 années pour rembourser
au lieu de 25*

- b) Si la famille Richard fait son paiement toutes les deux semaines, combien d'intérêt aura-t-elle épargné par la fin de l'hypothèque? Montre ton travail.

(2 points)

$$\begin{array}{r} 1279,61 \times 12 \times 25 = 383\,883 \$ \\ 639,81 \times 26 \times 21 = 349\,336,26 \$ \\ \hline 34\,546,74 \$ \end{array}$$

Ils économisent 34 546,74 \$.

2 points :

③ → 1 point pour le travail approprié en (b)

④ → 1 point pour la réponse correcte en (b)

Ⓔ⑤ → 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° 21 et réponse

Total : 2 points

La famille Bertrand veut vider sa piscine circulaire. Il reste 3 pieds d'eau dans la piscine qui a un diamètre de 16 pieds. En utilisant une pompe qui peut enlever 400 pi³ d'eau par heure, combien d'heures cela prendra pour enlever toute l'eau?

$$\begin{aligned}\text{Volume} &= \pi r^2 h \\ &= \pi (8)^2 (3) \\ &= 603,19 \text{ pi}^3\end{aligned}$$

$$\frac{603,19 \text{ pi}^3}{400 \text{ pi}^3/\text{heure}} = 1,51 \text{ heure}$$

Cela prendra 1,51 heure.

Corrigé

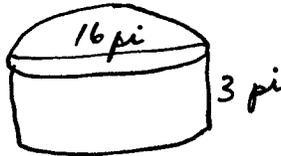
- | | |
|---|---|
| ❶ | 1 point pour le volume correct d'eau |
| ❷ | 1 point pour le nombre correct d'heures |

Copie type 1

Question n° 21

Total : 2 points

La famille Bertrand veut vider sa piscine circulaire. Il reste 3 pieds d'eau dans la piscine qui a un diamètre de 16 pieds. En utilisant une pompe qui peut enlever 400 pi^3 d'eau par heure, combien d'heures cela prendra pour enlever toute l'eau?



$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ &= \pi (16)^2 (3) = \frac{2412,74}{400} = 6,0319 \end{aligned}$$

1 point :

② → 1 point pour le nombre correct d'heures

Ⓔ2 → déduction de 0,5 point (selon le cas) pour ne pas avoir inclus les unités dans la réponse finale

Ⓔ5 → aucune déduction de 0,5 point car l'élève a correctement arrondi la réponse à plus que deux décimales près

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

Question n° 22 et réponse**Total : 4 points**

On t'a demandé d'installer des carreaux de pavage et de peindre la salle de bain de ta tante basé sur l'information suivante :

- Le plancher mesure $5 \text{ pi} \times 7 \text{ pi}$.
- Les murs ont une hauteur de 8 pi .
- La porte mesure $80 \text{ po} \times 30 \text{ po}$.
- La fenêtre mesure $24 \text{ po} \times 30 \text{ po}$.

- a) Tu dois revêtir tout le plancher de la salle de bain de carreaux. Chaque carreau mesure $1 \text{ pi} \times 1 \text{ pi}$. Tu auras besoin 5% de carreaux supplémentaires pour tenir compte du gaspillage. Combien de carreaux auras-tu besoin d'acheter pour le projet?

(1 point)

$$5 \text{ pi} \times 7 \text{ pi} = 35 \text{ pi}^2$$

$$35 \text{ pi}^2 \times 1,05 = 36,75$$

Tu auras besoin d'acheter 37 carreaux.

Question n° 22 suite

- b) Tu dois appliquer deux couches de peinture sur les murs de la salle de bain. La porte et la fenêtre ne seront pas peintes. Détermine l'aire totale à peindre. Combien de contenants de peinture auras-tu besoin d'acheter si un contenant couvre 100 pi^2 ?
Montre ton travail.

(3 points)

Aire des murs (avec porte et fenêtre)

$$2(5 \text{ pi} \times 8 \text{ pi}) + 2(7 \text{ pi} \times 8 \text{ pi}) \\ = 192 \text{ pi}^2$$

Aire à peindre (sans porte ni fenêtre)

$$192 - (6,6 \text{ pi} \times 2,5 \text{ pi}) - (2 \text{ pi} \times 2,5 \text{ pi}) \\ = 170,33 \text{ pi}^2$$

Nombre de contenants de peinture

$$170,33 \text{ pi}^2 / \text{couche} \times 2 \text{ couches} = 340,66 \text{ pi}^2$$

$$340,66 \text{ pi}^2 \times \frac{1 \text{ contenant}}{100 \text{ pi}^2} = 3,41 \text{ contenants}$$

Tu auras besoin d'acheter 4 contenants de peinture.

Corrigé	
❶	1 point pour le nombre correct de carreaux en (a)
❷	1 point pour l'aire correcte des murs (avec porte et fenêtre) en (b)
❸	1 point pour l'aire correcte à peindre (sans porte ni fenêtre) en (b)
❹	1 point pour le nombre correct de contenants de peinture en (b)

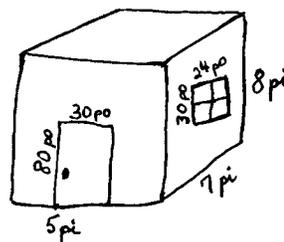
Copie type 1

Question n° 22

Total : 4 points

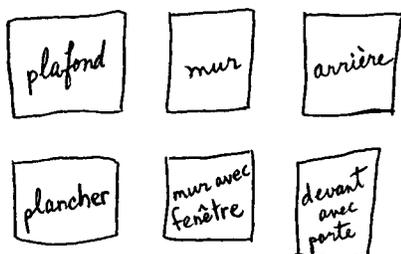
On t'a demandé d'installer des carreaux de pavage et de peindre la salle de bain de ta tante basé sur l'information suivante :

- Le plancher mesure $5 \text{ pi} \times 7 \text{ pi}$.
- Les murs ont une hauteur de 8 pi .
- La porte mesure $80 \text{ po} \times 30 \text{ po}$.
- La fenêtre mesure $24 \text{ po} \times 30 \text{ po}$.



- a) Tu dois revêtir tout le plancher de la salle de bain de carreaux. Chaque carreau mesure $1 \text{ pi} \times 1 \text{ pi}$. Tu auras besoin 5 % de carreaux supplémentaires pour tenir compte du gaspillage. Combien de carreaux auras-tu besoin d'acheter pour le projet?

(1 point)



$$\begin{aligned}
 &5 \times 7 = 35 \text{ pi}^2 & 5 \times 7 = 35 \text{ pi}^2 & 8 \times 7 = 56 \text{ pi}^2 & 5 \times 8 = 40 \text{ pi}^2 & 7 \times 8 = 56 \text{ pi}^2 - 5 \text{ pi}^2 = 51 \text{ pi}^2 \\
 &5 \times 8 = 40 \text{ pi}^2 - 16,67 \text{ pi}^2 = 23,33 \text{ pi}^2 & & & & \\
 & & & & \text{Pi total} & & \\
 & & & & = 240,33 & & \\
 & & & & 240,33 \times 1,05 & & \\
 & & & & = 252,35 = 253 \text{ carreaux} & &
 \end{aligned}$$

Copie type 1 (suite)

- b) Tu dois appliquer deux couches de peinture sur les murs de la salle de bain. La porte et la fenêtre ne seront pas peintes. Détermine l'aire totale à peindre. Combien de contenants de peinture auras-tu besoin d'acheter si un contenant couvre 100 pi^2 ? Montre ton travail.

(3 points)

* regarder le calcul en (a)*

$$\begin{aligned} & \text{Pi total} \\ & = 240,33 \text{ pi}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 240,33 \text{ pi}^2 \div 100 \text{ pi}^2 \\ & = 2,40 \text{ contenants de} \\ & \quad \text{peinture} \end{aligned}$$

Ju auras besoin de 3
contenants de peinture.

1 point :

⑤ → 1 point pour l'aire correcte à peindre (sans porte ni fenêtre) en (b)

Copie type 2

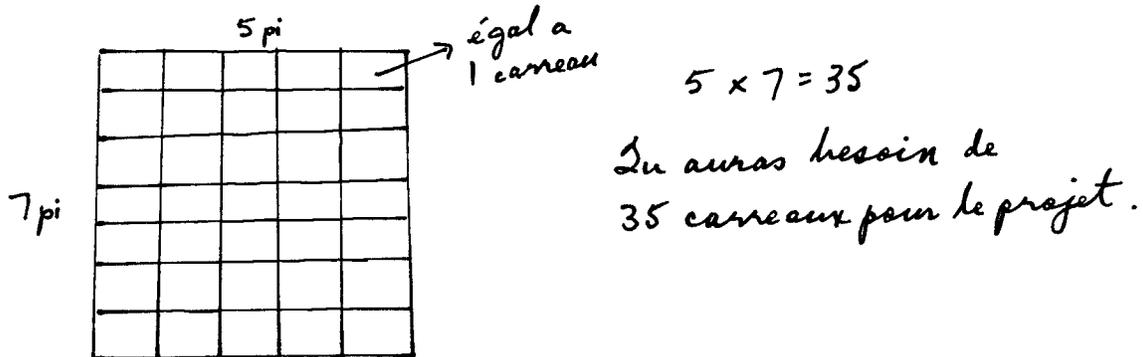
Question n° 22

Total : 4 points

On t'a demandé d'installer des carreaux de pavage et de peindre la salle de bain de ta tante basé sur l'information suivante :

- Le plancher mesure $5 \text{ pi} \times 7 \text{ pi}$.
 - Les murs ont une hauteur de 8 pi .
 - La porte mesure $80 \text{ po} \times 30 \text{ po} = 2,5 \text{ pi}$
(Handwritten: $80 \text{ po} = 6,7 \text{ pi}$)
 - La fenêtre mesure $24 \text{ po} \times 30 \text{ po}$
(Handwritten: $= 2 \text{ pi}$ $= 2,5 \text{ pi}$)
- a) Tu dois revêtir tout le plancher de la salle de bain de carreaux. Chaque carreau mesure $1 \text{ pi} \times 1 \text{ pi}$. Tu auras besoin 5 % de carreaux supplémentaires pour tenir compte du gaspillage. Combien de carreaux auras-tu besoin d'acheter pour le projet?

(1 point)



Copie type 2 (suite)

- b) Tu dois appliquer deux couches de peinture sur les murs de la salle de bain. La porte et la fenêtre ne seront pas peintes. Détermine l'aire totale à peindre. Combien de contenants de peinture auras-tu besoin d'acheter si un contenant couvre 100 pi^2 ? Montre ton travail.

$$= 50 \text{ pi}$$

(3 points)

$$5 + 5 + 7 + 7 = 24 \times 8 = 192 \text{ pi}$$

$$192 - (6,7 \times 2,5 = 16,75) - (2 \times 2,5 = 5) = 170,25$$

besoin 4 contenants pour une couche

$$50 \times 4 = 200 \times 2 \text{ pour 2 couches} = 400 \text{ pi}$$

8 contenants

Tu auras besoin de 8 contenants de peinture pour toute la salle de bain avec ses 2 couches.

2 points :

- ② → 1 point pour l'aire correcte des murs (avec porte et fenêtre) en (b)
- ③ → 1 point pour l'aire correcte à peindre (sans porte ni fenêtre) 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

RAISONNEMENT LOGIQUE

Résultat d'apprentissage : 12A.L.3

Type de question : Choix multiple

Question n° 23 et réponse

Total : 1 point

Encerle l'énoncé ci-dessous qui a le même sens que : « Si un quadrilatère est un carré, alors c'est un rectangle. »

- A) Si un quadrilatère n'est pas un carré, alors ce n'est pas un rectangle.
- B) Si un quadrilatère est un rectangle, alors c'est un carré.
- ✓ C) Si un quadrilatère n'est pas un rectangle, alors ce n'est pas un carré.
- D) Si ce n'est pas un carré ou un rectangle, alors ce n'est pas un quadrilatère.

Étant donné l'énoncé : « Les multiples de 6 sont toujours des multiples de 3. »

a) Écris l'énoncé réciproque.

(1 point)

Des multiples de 3 sont toujours des multiples de 6.

b) Fourni un contre-exemple qui montre que l'énoncé réciproque est faux.

(1 point)

Justification : 9 est un multiple de 3, mais ce n'est pas un multiple de 6.

D'autres réponses sont possibles.

Corrigé	
❶	1 point pour avoir écrit l'énoncé réciproque en (a)
❷	1 point pour le contre-exemple approprié en (b)

Copie type 1

Question n° 24

Total : 2 points

Étant donné l'énoncé : « Les multiples de 6 sont toujours des multiples de 3. »

a) Écris l'énoncé réciproque.

(1 point)

Si multiple de 6 alors un multiple de 3.

b) Fourni un contre-exemple qui montre que l'énoncé réciproque est faux.

(1 point)

*L'inverse est faux car 15 est un multiple de 3
tel que 15 n'est pas un multiple de 6.*

1 point :

② → 1 point pour le contre-exemple approprié en (b)

Copie type 2

Question n° 24

Total : 2 points

Étant donné l'énoncé : « Les multiples de 6 sont toujours des multiples de 3. »

a) Écris l'énoncé réciproque.

(1 point)

Les multiples de 3 ne sont pas toujours des multiples de 6.

b) Fourni un contre-exemple qui montre que l'énoncé réciproque est faux.

(1 point)

*multiples de 3 jusqu'à 30 = 3, ~~6~~, 9, ~~12~~, 15, ~~18~~, 21,
~~24~~, 27, ~~30~~*

multiples de 6 jusqu'à 30 = 6, 12, 18, 24, 30

*Il y a 5 différences entre les deux qui sont :
3, 9, 15, 21 et 27.*

0 point :

→ ne réponds à aucun critère

Question n° 25 et réponse

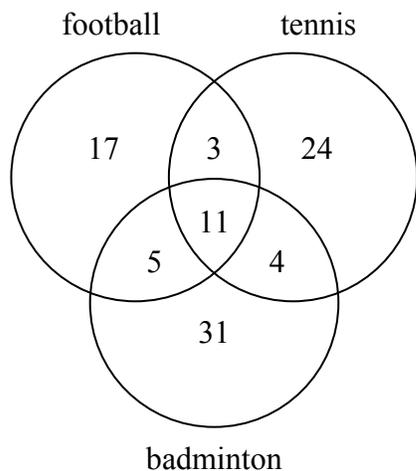
Total : 3 points

Un club sportif a noté que ses membres ont participé à au moins un des sports suivants : football, tennis ou badminton.

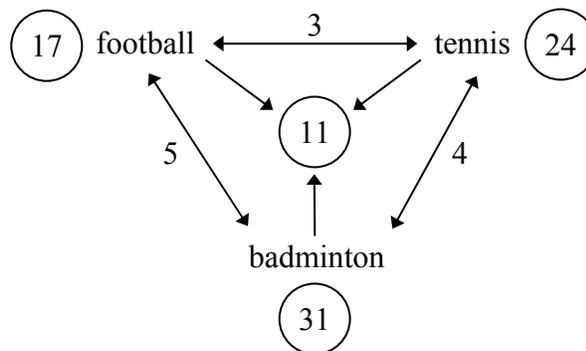
- 36 ont joué au football
- 42 ont joué au tennis
- 51 ont joué au badminton
- 14 ont joué au football et au tennis
- 16 ont joué au football et au badminton
- 15 ont joué au tennis et au badminton
- 11 ont participé à tous les trois sports

a) Utilise un organisateur graphique pour illustrer cette situation. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)

(1 point)



OU



D'autres organisateurs graphiques pourraient être utilisés.

b) Combien de membres ont seulement joué au badminton?

(1 point)

31 membres

c) Combien de membres ont joué au football ou au tennis?

(1 point)

$$36 + 42 - 14 = 64 \text{ membres}$$

OU

$$17 + 5 + 11 + 3 + 4 + 24 = 64 \text{ membres}$$

Corrigé	
❶	1 point pour la distribution correcte de joueurs en (a)
❷	1 point pour la réponse correcte en (b) selon la distribution en (a)
❸	1 point pour la réponse correcte en (c) selon la distribution en (a)

Copie type 1

Question n° 25

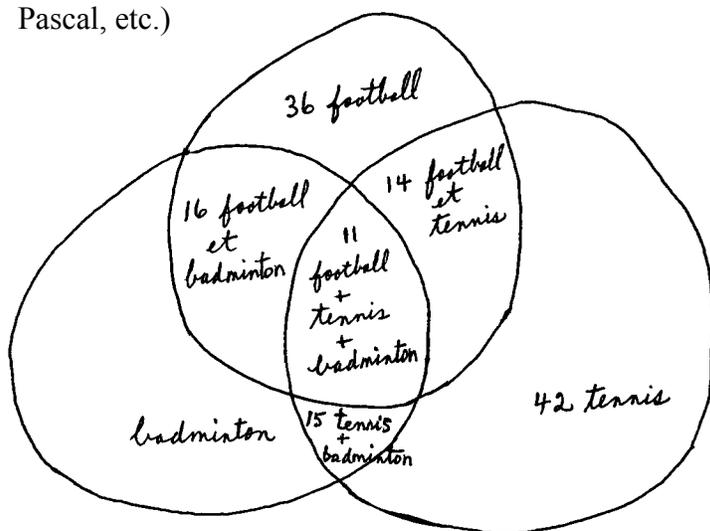
Total : 3 points

Un club sportif a noté que ses membres ont participé à au moins un des sports suivants : football, tennis ou badminton.

- 36 ont joué au football
- 42 ont joué au tennis
- 51 ont joué au badminton
- 14 ont joué au football et au tennis
- 16 ont joué au football et au badminton
- 15 ont joué au tennis et au badminton
- 11 ont participé à tous les trois sports

- a) Utilise un organisateur graphique pour illustrer cette situation. (Un organisateur graphique est une représentation visuelle d'information. Des exemples incluent un diagramme en arbre, un tableau, une liste, un diagramme de Venn, une table de vérité, le triangle de Pascal, etc.)

(1 point)



- b) Combien de membres ont seulement joué au badminton?

(1 point)

$$51 - 16 - 15 - 11$$

$$= 9 \text{ jouaient qu'au badminton}$$

- c) Combien de membres ont joué au football ou au tennis?

(1 point)

$$11 + 15 + 16 + 14$$

$$= 56 \text{ ont joué au football ou au tennis}$$

1 point :

② → 1 point pour la réponse correcte en (b) selon la distribution 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.3	1
A	2	RC	12A.R.3	2
A	3	RD	12A.R.2	3
A	4	RD	12A.R.2	3
A	5	RD	12A.R.1	5
Total = 14				
B	6	RC	12A.P.3, 12A.P.4	1
B	7	RC	12A.P.2	1
B	8	RC	12A.P.3	2
B	9	RC	12A.P.2	2
B	10	RC	12A.P.3	2
B	11	RC	12A.P.4	2
B	12	RC	12A.P.4	2
B	13	RC	12A.P.5	2
B	14	RD	12A.P.5, 12A.P.6	4
Total = 18				
C	15	CM	12A.FM.1	1
C	16	CM	12A.FM.3	1
C	17	RC	12A.FM.2	1
C	18	RD	12A.FM.1	4
C	19	RD	12A.FM.1, 12A.FM.2	5
C	20	RD	12A.FM.1, 12A.FM.2	4
Total = 16				
D	21	RC	12A.D.1	2
D	22	RD	12A.D.1	4
Total = 6				
E	23	CM	12A.L.3	1
E	24	RC	12A.L.3	2
E	25	RD	12A.L.2	3
Total = 6				

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.3	1
CM	15	C	12A.FM.1	1
CM	16	C	12A.FM.3	1
CM	23	E	12A.L.3	1
Total = 4				
RC	2	A	12A.R.3	2
RC	6	B	12A.P.3, 12A.P.4	1
RC	7	B	12A.P.2	1
RC	8	B	12A.P.3	2
RC	9	B	12A.P.2	2
RC	10	B	12A.P.3	2
RC	11	B	12A.P.4	2
RC	12	B	12A.P.4	2
RC	13	B	12A.P.5	2
RC	17	C	12A.FM.2	1
RC	21	D	12A.D.1	2
RC	24	E	12A.L.3	2
Total = 21				
RD	3	A	12A.R.2	3
RD	4	A	12A.R.2	3
RD	5	A	12A.R.1	5
RD	14	B	12A.P.5, 12A.P.6	4
RD	18	C	12A.FM.1	4
RD	19	C	12A.FM.1, 12A.FM.2	5
RD	20	C	12A.FM.1, 12A.FM.2	4
RD	22	D	12A.D.1	4
RD	25	E	12A.L.2	3
Total = 35				

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 : _____