

Test de réalisation  
Mathématiques au quotidien  
12<sup>e</sup> année

# **Guide de correction**

Juin 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

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

ISBN : 978-0-7711-5887-2

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

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

Toutes les copies types dans ce document sont protégées par les droits d'auteur et on ne devrait y avoir accès ou les reproduire en partie ou en totalité qu'à des fins éducatives prévues dans ce document. Nous tenons à remercier les élèves de nous avoir permis d'adapter ou de reproduire leur matériel original.

La reproduction du présent document à des fins pédagogiques et non lucratives est autorisée, pourvu que la source soit citée.

Après l'administration du test, vous pouvez acheter des exemplaires imprimés de cette ressource du Centre des manuels scolaires du Manitoba à <[www.mtbb.mb.ca](http://www.mtbb.mb.ca)>.

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

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

*Available in English.*

Disponible en médias substitués sur demande.

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

# Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| Guide de correction .....                               | ii        |
| Irrégularités dans les tests provinciaux.....           | ii        |
| Exemples de travaux d'élèves .....                      | 1         |
| Finances immobilières.....                              | 2         |
| Probabilité .....                                       | 14        |
| Financement d'une automobile .....                      | 24        |
| Géométrie et trigonométrie.....                         | 40        |
| Mesure et précision.....                                | 54        |
| Statistique .....                                       | 64        |
| Annexe : Irrégularités dans les tests provinciaux ..... | 73        |
| <i>Rapport de cahier de test irrégulier.....</i>        | <i>75</i> |

# Guide de correction

Le *Test de réalisation, Mathématiques au quotidien, 12<sup>e</sup> année : guide de correction (juin 2015)* est fondé sur les documents intitulés *Mathématiques, programme français, 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année : Programme d'études : cadre des résultats d'apprentissage (2014)* et *Mathématiques, programme d'immersion française, 9<sup>e</sup> à la 12<sup>e</sup> année : Programme d'études : cadre des résultats d'apprentissage (2014)*.

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

**La marche à suivre recommandée pour la notation des réponses des élèves est présentée ci-dessous :**

1. Lire le *Guide de correction*.
2. Étudier les exemples de travaux d'élèves fournis et les justifications pour les notes accordées.
3. Accorder la note pour la réponse de l'élève en comparant ses éléments à ceux du *Guide de correction*. Les descriptions et les exemples ne sont que des réponses types d'élèves et on ne prévoit pas qu'ils correspondent exactement aux réponses réelles des élèves.

## 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 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*.

## Exemples de travaux d'élèves

Chaque question à réponse construite est présentée à l'aide des sections suivantes :

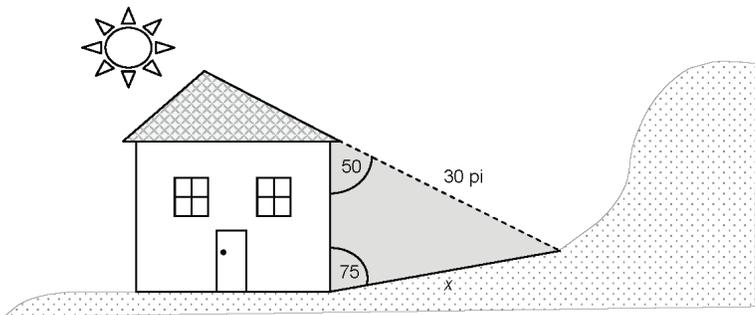
Numéro de l'item

Maximum de points alloués

Cette section présente l'item comme il paraît dans le cahier de l'élève, y compris la manière dont les points doivent être attribués.

**Question 26**
(2 points)

Un bâtiment est situé sur le versant d'une colline. Calcule la longueur de l'ombre que le bâtiment va produire.



**Item du test et guide de correction**

*Réponse :*

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{30}{\sin 75^\circ} &= \frac{x}{\sin 50^\circ} \\ x &= \frac{30 \times (\sin 50^\circ)}{\sin 75^\circ} \end{aligned} \right\} \leftarrow 1 \text{ point pour le processus}$$

$x = 23,8 \text{ pi} \quad \leftarrow 1 \text{ point}$

*Remarque à l'intention du correcteur :* Les unités ne sont pas requises. Permettre les arrondissements appropriés.

Cette section présente des exemples de réponses d'élève, ainsi que les points attribués et la justification en ce qui concerne les points attribués.

**Copie type 1**
(2 points)

$$x = \sin 50^\circ \left( \frac{30}{\sin 75} \right)$$

$$x = 23,79$$

$$x = 23 \text{ pieds}$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse finale incorrecte

# Finances immobilières

## Question 1

(4 points)

Lorenzo veut acheter une maison. Son impôt foncier mensuel sera de 125 \$, ses frais de chauffage mensuels seront de 160 \$ et son paiement hypothécaire mensuel sera de 1 216 \$. Il a un revenu annuel brut de 38 400 \$.

- A) Calcule son coefficient du service de la dette brute (CSDB) en pourcentage. (3 points)

**Réponse :**

$$\text{Revenu mensuel brut} : 38\,400 \$ \div 12 = 3\,200 \$$$

$$\text{CSDB} = \frac{\text{ Paiement hypothécaire mensuel } + \text{ Impôts fonciers mensuels } + \text{ Frais de chauffage mensuels }}{\text{Revenu mensuel brut}} \times 100$$

$$= \frac{1\,216 \$ + 125 \$ + 160 \$}{3\,200 \$} \times 100$$

}

*aucun point pour 1 substitution correcte*

*OU*

*1 point pour 2 ou 3 substitutions correctes*

*OU*

*2 points pour toutes les substitutions correctes*

$$= 47 \% \quad \text{ou} \quad 0,47 \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**Remarque à l'intention du correcteur :** Les unités ne sont pas requises.

- B) Explique si la banque va approuver sa demande de prêt hypothécaire selon le CSDB calculé en partie A. (1 point)

**Exemples de réponse :**

*Son CSDB est supérieur à 32 %, la banque ne va probablement pas approuver sa demande de prêt hypothécaire.*

**Remarque à l'intention du correcteur :** L'élève doit faire référence à 32 %.

Item du test et guide de correction

**Copie type 1**

(4 points)

$$A) \text{ CSDB} = \frac{1\,216 + 125 + 160}{2\,833,33} \times 100 = 1\,341,06 \%$$
$$38\,400 \div 12 = 2\,833,33$$

B) La banque approuvera sa demande de prêt hypothécaire car le CSDB est supérieur à 40 %.

**Note : 1 sur 4**

**Justification :** - trois substitutions correctes en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie A  
- réponse incorrecte en partie B

**Copie type 2**

(4 points)

$$A) \text{ CSDB} = \frac{125 \$ + 160 \$ + 1\,216 \$}{3\,200 \$} \quad 38\,400 \div 12 = 3\,200$$

$$\text{CSDB} = \frac{1\,501}{3\,200}$$

$$\text{CSDB} = 0,4690 \times 100$$

$$\text{CSDB} = 46,9 \%$$

B) Non car il a un mauvais CSDB.

**Note : 2 sur 4**

**Justification :** - toutes substitutions correctes en partie A (2 points)  
- réponse incorrecte en partie A (unités)  
- réponse incorrecte en partie B

**Copie type 3**

(4 points)

$$A) \text{ CSDB} = \frac{(125 + 160 + 1\,216) \times 100}{38\,400} = 3,90$$

$$\text{CSDB} = 3,90$$

B) La banque approuvera sa demande de prêt hypothécaire car son pourcentage est supérieur à 32 %; ce qui le rend admissible au prêt hypothécaire.

**Note : 2 sur 4**

**Justification :** - trois substitutions correctes en partie A (1 point)  
- réponse correcte en partie A (erreur antécédente) (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B

## Question 2

(2 points)

Indique 2 façons pour faire diminuer le montant d'intérêt à payer au cours de la période d'une hypothèque.

*Exemples de réponse :*

- *augmenter le versement initial*
- *réduire la période d'amortissement de l'hypothèque*
- *augmenter les paiements mensuels*
- *augmenter la fréquence de paiement*
- *négoier un taux d'intérêt réduit*

*(2 × 1 point)*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

Réduire le montant total d'intérêt payé

1. Versement initial
2. Réduire la durée du prêt hypothécaire (verser des montants d'argent plus importants)

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - une réponse correcte (durée d'hypothèque réduite) (1 point)

**Copie type 2**

(2 points)

- 1) Payer à la semaine, aux deux semaines ou deux fois par mois
- 2) La banque permet souvent de verser une somme globale une fois par année, profites-en et verses tout ce que tu peux à ce moment-là.

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - deux réponses correctes ( $2 \times 1$  point)

**Copie type 3**

(2 points)

- Choisir une période d'amortissement de l'hypothèque plus courte
- Acheter une maison moins cher

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - deux réponses correctes ( $2 \times 1$  point)

**Question 3**

(2 points)

Betty a acheté une maison de 185 000 \$. Elle sait déjà que la taxe sur les transferts fonciers va lui coûter 900 \$ pour les premiers 150 000 \$. Calcule le montant total de la taxe sur les transferts fonciers.

| Valeur de la propriété  | Taux  |
|---|-------|
| Sur les premiers 30 000 \$  | 0 %   |
| Sur les 60 000 \$ suivants<br>(c'est-à-dire, 30 001 \$ à 90 000 \$)   | 0,5 % |
| Sur les 60 000 \$ suivants<br>(c'est-à-dire, 90 001 \$ à 150 000 \$)  | 1,0 % |
| Sur les 50 000 \$ suivants<br>(c'est-à-dire, 150 001 \$ à 200 000 \$) | 1,5 % |
| Sur les montants supérieurs à 200 000 \$                              | 2,0 % |

*Réponse :*

*Premiers 150 000 \$ : 900 \$*

*185 000 \$ – 150 000 \$ = 35 000 \$*

*35 000 \$ suivants : 35 000 \$ × 0,015*  
*= 525 \$ ← 1 point*

*Total de la*  
*taxe sur les*  
*transferts fonciers : 900 \$ + 525 \$*  
*= 1 425 \$ ← 1 point*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$185\ 000 \times 0,015 = 2\ 775 \$$$

$$\text{Taxe sur les transferts fonciers} = 2\ 775 \$$$

**Note : 0 sur 2****Justification :** - montant incorrect pour les 35 000 \$ suivants  
- réponse incorrecte**Copie type 2**

(2 points)

$$185\ 000 - 150\ 000 = 35\ 000$$

$$35\ 000 \times 0,005 = 175$$

$$900 + 175 = 1\ 075 \$$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - montant incorrect pour les 35 000 \$ suivants  
- réponse correcte (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

$$35\ 000 \times 0,015 = \underline{525 \$}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - montant correct pour les 35 000 \$ suivants (1 point)  
- réponse incorrecte

**Question 4**

(2 points)

Linnea achète une maison. Deux (2) dépenses quotidiennes (continues) sont ses frais de chauffage et ses paiements hypothécaires. Indique 2 autres dépenses quotidiennes (continues).

| Dépenses |
|----------|
| 1.       |
| 2.       |

*Exemples de réponse :*

- *Facture d'eau et d'égouts*
- *Facture d'électricité*
- *Taxe foncière*
- *Assurance habitation*

*(2 × 1 point)*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

| Dépenses |                              |
|----------|------------------------------|
| 1.       | <i>frais d'avocat</i>        |
| 2.       | <i>paiement hypothécaire</i> |

**Note : 0 sur 2****Justification :** - deux réponses incorrectes**Copie type 2**

(2 points)

| Dépenses |  |
|----------|--|
| 1.       | <i>Frais de déménagement</i><br><i>Facture d'eau et d'égouts</i> |
| 2.       | <i>Frais de téléphone</i>  |

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse incorrecte dans la première case (réponse correcte n'est pas clairement indiquée)  
- une réponse correcte (facture) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

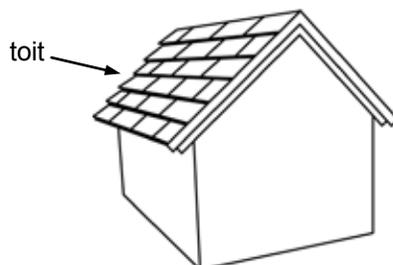
| Dépenses |  |
|----------|--|
| 1.       | <i>Facture d'électricité</i><br><i>Taxe foncière</i> |
| 2.       |  |

**Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)

## Question 5

(2 points)

Les propriétaires de maison sont responsables de l'entretien régulier et des réparations d'urgence du toit d'une maison.



- A) Décris un exemple d'entretien régulier qui devrait être fait sur le toit d'une maison. (1 point)

*Exemples de réponse :*

- nettoyer les gouttières
- élaguer les branches qui surplombent le toit
- remplacer les bardeaux qui présentent des signes évidents d'usure
- remplacer les bardeaux dont les bords ont commencé à s'incurver
- enlever la neige de la toiture

- B) Décris un exemple de réparation d'urgence qui devrait être effectuée sur le toit d'une maison. (1 point)

*Exemples de réponse :*

- réparer une toiture qui coule
- enlever un arbre qui est tombé sur la maison
- remplacer les bardeaux abîmés ou disparus à la suite d'une tempête

**Remarque à l'intention du correcteur :** L'élève doit décrire la réparation et non seulement ce qui a causé le besoin de réparation.

**Copie type 1**

(2 points)

- A) *Les bardeaux sont vieux mais la toiture ne coule pas.*
- B) *Un vent fort enlève des bardeaux et la toiture coule.*

**Note : 0 sur 2****Justification :** - deux réponses incorrectes**Copie type 2**

(2 points)

- A) *Quand tu n'aimes pas la couleur des bardeaux et tu veux quelque chose d'autre.*
- B) *Ce serait une urgence si le toit coule et que tu dois le réparer au plus tôt.*

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte en partie B (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

- A) *Une situation de prévention serait par exemple que tu suis aux nouvelles qu'une forte tempête frappera ta ville dans quelques heures : la première chose que je ferais serait de remplacer les bardeaux sur le toit afin que l'eau ne puisse pas pénétrer.*
- B) *Un remplacement d'urgence des bardeaux serait quand pour une raison ou une autre ton toit s'endommage et présente un gros trou. Il fait -40 et la neige tombe. J'achèterais le matériel et je commencerais le travail sur le toit le plus tôt possible.*

**Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)

**Question 6**

(2 points)

Sacha a acheté une nouvelle maison récemment avec un prêt hypothécaire de 174 000 \$ pour une période de 20 ans. Elle fait des paiements mensuels de 1 096,20 \$.

- A) Indique le montant total que Sacha aura repayé à la banque à la fin de la période de l'hypothèque. (1 point)

*Réponse :*

$$\begin{aligned} \text{Total payé :} & \quad 1\,096,20 \$ \times 12 \times 20 \\ & = 263\,088 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

- B) Indique le montant total d'intérêt que Sacha aura payé à la banque au cours de la période de l'hypothèque. (1 point)

*Réponse :*

$$\begin{aligned} \text{Total d'intérêt :} & \quad 263\,088 \$ - 174\,000 \$ \\ & = 89\,088 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$\begin{array}{r} \text{A) } 1\,096,20 \times 12 \times 20 = 263\,088 \\ - 174\,000 \\ \hline 89\,088 \$ \end{array}$$

$$\text{B) } 263\,088 \$$$

**Note : 0 sur 2****Justification :** - réponse incorrecte (total payé) en partie A  
- réponse incorrecte en partie B**Copie type 2**

(2 points)

$$\text{A) } 1\,096,20 \times 240 = 263\,088$$

$$\begin{array}{r} \text{B) } 174\,000 \\ - 263\,088 \\ \hline 98\,088 \end{array}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B**Copie type 3**

(2 points)

$$\begin{array}{l} \text{A) } 1\,096,20 \$ \times 240 \text{ mois} \\ = \boxed{263\,088 \$} \text{ repayé} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{B) } 263\,088 \$ \times 0,13 \\ = \boxed{34\,201,44 \$} \end{array}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B

# Probabilité

## Question 7

(2 points)

Une boîte contient 12 billes rouges et 28 billes bleues.

A) Indique la probabilité de tirer au hasard une bille rouge. (1 point)

*Réponse :*

$\frac{12}{40}$  ou 0,3 ou 30 % ou 3 : 10 ou trois sur dix

*Remarque à l'intention du correcteur : Accepter les représentations équivalentes.*

B) Indique la cote (les chances) qu'une bille rouge **ne soit pas** choisie. (1 point)

*Réponse :*

28 : 12 ou 28 à 12

*Remarque à l'intention du correcteur : Accepter les rapports équivalents.*

Item du test et guide de correction

**Copie type 1**

(2 points)

A)  $\frac{12}{40}$

B)  $\frac{28}{12}$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B (format incorrect)**Copie type 2**

(2 points)

A) *La probabilité qu'elle choisisse une bille rouge au hasard est de 12:28 ou 42,86 %.*B) *La cote (les chances) qu'elle ne choisisse pas une bille rouge est de 16:12.***Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse correcte en partie B (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

A)  $(12 + 28 = 40)$

B)  $7:3$

$$12 \times 100 \div 40 = 30 \% \text{ ou } 0,30$$

**Note : 2 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse correcte en partie B (1 point)

**Question 8**

(1 point)

Indique la probabilité de choisir au hasard la lettre « B » parmi les lettres du mot « probabilité ».

**PROBABILITÉ**

*Réponse :*

$\frac{2}{11}$  ou 0,18 ou 18 % ou deux sur onze ou 2 : 11

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(1 point)

 $2:11$  $20\%?$ **Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse incorrecte (réponse correcte n'est pas clairement indiquée)**Copie type 2**

(1 point)

 $2:9$ 

La probabilité qu'elle choisisse « B » est de  $2:9$  ou  $18,18\%$ .

**Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse incorrecte**Copie type 3**

(1 point)

la cote  $2:9$

probabilité  $2:11$

**Note : 1 sur 1****Justification :** - réponse correcte (1 point)

**Question 9**

(4 points)

Howard dépense 1,55 \$ sur chaque échantillon d'aliments qu'il donne à ses clients à son restaurant. Il y a une chance de 8 % qu'après avoir goûté à l'échantillon, le client commande le nouveau plat. Howard gagne 20 \$ pour chaque nouveau plat qu'il vend.

- A) Détermine la valeur probable (VP) « espérance mathématique » de l'échantillon d'aliments. (3 points)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{gain } \$ &= 20 \$ - \$1,55 \$ \\ &= 18,45 \$ \end{aligned}$$

$$\text{perte } \$ = 1,55 \$$$

$$VP = P(\text{gagner}) \times \text{gain } \$ - P(\text{perdre}) \times \text{perte } \$$$

$$= 0,08 \times 18,45 \$ - 0,92 \times 1,55 \$ \left\{ \begin{array}{l} \text{aucun point pour 1 substitution correcte} \\ \text{OU} \\ \text{1 point pour 2 ou 3 substitutions correctes} \\ \text{OU} \\ \text{2 points pour toutes les substitutions correctes} \end{array} \right.$$

$$= 0,05 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**OU**

$$0,08 \times 20 \$ = 1,60 \$ \quad \leftarrow 2 \text{ points}$$

$$VP = 1,60 \$ - 1,55 \$$$

$$= 0,05 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

- B) En te basant sur la valeur probable (VP) « espérance mathématique », justifie si Howard devrait donner les échantillons d'aliments. (1 point)

**Réponse :**

*Oui, la valeur probable est supérieure à 0.*

**Copie type 1**

(4 points)

A)  $VP = (0,08 \times 20) - (0,92 \times 1,55)$   
 $VP = +0,17 \$$

B) Cela dépend de la somme d'argent qu'il a. Une cote de 8 % est très faible et il perdra probablement de l'argent.

**Note : 2 sur 4**

**Justification :** - trois substitutions correctes en partie A (1 point)  
 - réponse correcte en partie A (erreur antécédente) (1 point)  
 - réponse incorrecte en partie B

**Copie type 2**

(4 points)

A)  $20 - 1,55 = 18,45$

gagner Valeur probable = (probabilité × dividende)  
 $= (0,08 \times 18,45)$   
 $= 1,48$

perdre Valeur probable = (prob. × dividende)  
 $= (0,92 \times -1,55)$   
 $= -1,43$

$1,48 - 1,43 = 0,05 \$$  gain prévu

**Note : 3 sur 4**

**Justification :** - réponse correcte en partie A (3 points)  
 - réponse incorrecte en partie B

B) Personnellement, je ne pense pas qu'il devrait, surtout s'il ne peut gagner que 0,05 \$ après avoir tant travaillé. Cela ne vaut pas la peine.

**Copie type 3**

(4 points)

A)

|        |                  |     |      |                          |                                      |
|--------|------------------|-----|------|--------------------------|--------------------------------------|
| gagner | $\frac{8}{100}$  | 20  | 1,55 | $20 - 1,55$<br>$= 18,45$ | $(\frac{8}{100})(18,45) =$<br>1,48   |
| perdre | $\frac{92}{100}$ | 0\$ | 1,55 | $0 - 1,55$<br>$= -1,55$  | $(\frac{92}{100})(-1,55) =$<br>-1,43 |

$\frac{46}{50} = \frac{23}{25}$        $VP: 1,48 + (-1,43)$   
 $: 1,48 - 1,43$   
 $: 0,05 \$$

B) Étant donné que sa valeur probable est positive, il peut s'attendre à faire de l'argent; il devrait donc continuer.

**Note : 4 sur 4**

**Justification :** - réponse correcte en partie A (3 points)  
 - réponse correcte en partie B (1 point)

**Question 10**

(3 points)

Une vérification aléatoire des balles de golf montre que 100 balles sur 5 000 sont défectueuses.

A) Indique la cote (les chances) qu'une balle de golf soit défectueuse. (1 point)

**Réponse :**

$100 : 4\,900$  ou  $100$  à  $4\,900$  ← 1 point

**Remarque à l'intention du correcteur :** Accepter les rapports équivalents.

B) Indique la probabilité qu'une balle de golf **ne soit pas** défectueuse. (1 point)

**Réponse :**

$\frac{4\,900}{5\,000}$  ou  $0,98$  ou  $98\%$  ou  $4\,900$  sur  $5\,000$  ou  $4\,900 : 5\,000$  ← 1 point

**Remarque à l'intention du correcteur :** Accepter les représentations équivalentes.

C) Une compagnie produit 80 000 balles de golf. Indique le nombre prévu de balles de golf défectueuses. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} & \frac{100}{5\,000} \times 80\,000 \\ & = 0,02 \times 80\,000 \\ & = 1\,600 \qquad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**OU**

$$\begin{aligned} \frac{x}{80\,000} &= \frac{100}{5\,000} \\ x &= 1\,600 \qquad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**Copie type 1**

(3 points)

A)  $100:5\ 000$   
 $1:50$

B)  $5\ 000:100$   
 $50:1$

C)  $80\ 000 \div 5\ 000 = 16$   
 $16 \times 100 = 1\ 600$   
 $1\ 600$  balles de golf défectueuses

**Note : 1 sur 3****Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse incorrecte en partie B  
- réponse correcte en partie C (1 point)**Copie type 2**

(3 points)

A)  $100:5\ 000$

B)  $\frac{4\ 900}{5\ 000}$

C)  $\frac{100 \times 16}{5\ 000 \times 16}$      $\frac{1\ 600}{80\ 000}$     ← nombre prévu de balles défectueuses

$$\frac{80\ 000}{5\ 000} = 16$$

**Note : 2 sur 3****Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse correcte en partie B (1 point)  
- réponse correcte en partie C (1 point)**Copie type 3**

(3 points)

A)  $100:4\ 900$

B)  $\frac{4\ 900}{5\ 000}$

C)  $\frac{80\ 000}{5\ 000} = 16 \times 100 = \boxed{16\ 000}$

**Note : 2 sur 3****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse correcte en partie B (1 point)  
- réponse incorrecte en partie C

## Question 11

(2 points)

L'usine « Ours en peluche » organise des fêtes d'anniversaire dans le cadre desquelles les enfants peuvent confectionner leurs propres ours en peluche. Elle offre 4 options de fêtes d'anniversaire différentes qui ont la même chance d'être choisies. Au cours du dernier mois, elle a vendu :



Option rouge : 18

Option bleue : 34

Option verte : 16

Option jaune : 12

- A) La famille Smith aimerait faire une réservation pour une fête. Indique la probabilité expérimentale que la famille Smith choisisse l'option jaune. (1 point)

*Réponse :*

$\frac{12}{80}$  ou 0,15 ou 15 % ou 12 : 80 ou 12 sur 80

- B) Indique la probabilité théorique que la famille Smith choisisse l'option jaune. (1 point)

*Réponse :*

$\frac{1}{4}$  ou 0,25 ou 25 % ou 1 : 4 ou 1 sur 4

*Remarque à l'intention du correcteur : Accepter les représentations équivalentes.*

**Copie type 1**

(2 points)

A)  $\frac{12}{80} = 0,15 = 15 \%$

B)  $\frac{1}{4} = 25 \%$  0,25

$\frac{1}{4} = 0,25 = 25 \%$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse incorrecte en partie A (réponse correcte n'est pas clairement indiquée)  
- réponse correcte en partie B (1 point)**Copie type 2**

(2 points)

A) Probabilité expérimentale =  $\frac{\text{événements désirés}}{\text{total observé}}$  B)  $pt = \frac{\text{désiré}}{\text{total possible}}$

$PE = \frac{12}{80} = 0,15$

$pt = \frac{12}{68} = 0,176$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B**Copie type 3**

(2 points)

18 options rouges  
34 options bleues  
16 options vertes  
12 options jaunes } 80

B)  $100 \div 4 = 25$

$25 \%$

A)  $P = 12 \div 80 \times 100 = 15$

$15 \%$

**Note : 2 sur 2****Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse correcte en partie B (1 point)

# Financement d'une automobile

## Question 12

(2 points)

Décris 2 désavantages de faire la location (crédit - bail) d'une nouvelle voiture.

*Exemples de réponse :*

- *tu ne peux pas modifier la voiture*
- *kilométrage limité (frais supplémentaires si tu dépasses le nombre de kilomètres permis)*
- *frais supplémentaires pour l'usure*
- *si tu loues à long terme, tu auras tout le temps des paiements mensuels*
- *pas d'avoir propre acquis (pas d'équité)*
- *plus de dépenses pour l'acheter à la fin de la location*

*(2 × 1 point)*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

- 1) paiement mensuel
- 2) tu paies pour le kilométrage

**Note : 0 sur 2****Justification :** - deux réponses incorrectes**Copie type 2**

(2 points)

- Cela coûte plus cher que d'acheter une voiture.
- Tu dois la remettre à la fin de la location

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte (coûte plus cher) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

Tu n'as pas à en être propriétaire et tu paies pour les dommages quand tu remets?

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte (paie pour les dommages) (1 point)

**Question 13**

(4 points)

Carter achète un nouveau véhicule à 27 800 \$, taxes incluses. Il fait un versement initial de 3 000 \$. La banque lui accorde un financement sur 5 ans à un taux d'intérêt de 6,25 %.

| Paiements mensuels d'un prêt<br>pour l'achat d'un véhicule<br>pour 1 000 \$ empruntés |                                 |          |          |          |          |
|---|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Taux<br>d'intérêt (%)   | Années de remboursement du prêt |          |          |          |          |
|   | 1                               | 2        | 3        | 4        | 5        |
| 5,00  | 85,61 \$                        | 43,87 \$ | 29,97 \$ | 23,03 \$ | 18,87 \$ |
| 5,25  | 85,72                           | 43,98    | 30,08    | 23,14    | 18,99    |
| 5,50  | 85,84                           | 44,10    | 30,20    | 23,26    | 19,10    |
| 5,75  | 85,95                           | 44,21    | 30,31    | 23,37    | 19,22    |
| 6,00  | 86,07                           | 44,32    | 30,42    | 23,49    | 19,33    |
| 6,25  | 86,18                           | 44,43    | 30,54    | 23,60    | 19,45    |
| 6,50  | 86,30                           | 44,55    | 30,65    | 23,71    | 19,57    |
| 6,75  | 86,41                           | 44,66    | 30,76    | 23,83    | 19,68    |
| 7,00  | 86,53                           | 44,77    | 30,88    | 23,95    | 19,80    |

A) Calcule le paiement mensuel. (3 points)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Capital :} & \quad 27\,800 \$ - 3\,000 \$ \\ & = 24\,800 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

$$\text{Paiement mensuel : } \frac{24\,800 \$}{1\,000} \times \underbrace{19,45}_{1 \text{ point}}$$

$$= 482,36 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**Remarque à l'intention du correcteur :** Attribuer 1 point si la valeur correcte obtenue du tableau est indiquée sur le tableau.

B) Calcule le total payé pour le véhicule à la fin des 5 années. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Coût total :} & \quad (482,36 \$ \times 12 \times 5) + 3\,000 \$ \\ & = 31\,941,60 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**Copie type 1**

(4 points)

A)  $27\,800 + 3\,000 \div 12 = 2\,566$

B)  $27\,800 + 3\,000 \times 19,45 = 86\,150$

**Note : 0 sur 4****Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse incorrecte en partie B**Copie type 2**

(4 points)

A)  $27\,800 - 3\,000 = 24\,800 \times 5 \times 19,45 = 2\,411\,800,00 \$$

B)

**Note : 2 sur 4****Justification :** - capital correct en partie A (1 point)  
- valeur correcte du tableau en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B**Copie type 3**

(4 points)

A)  $27\,800 \cdot 1,13 = 31\,414 \$ - 3\,000$

paiement mensuel  $\frac{28\,414}{1\,000} \cdot 19,45 = \underline{552,65 \$}$

B)  $552,65 \cdot 60 = 33\,159 + \text{versement initial}$   
 $\underline{36\,159 \$}$

**Note : 3 sur 4****Justification :** - valeur correcte du tableau en partie A (1 point)  
- total correct en partie A (erreur antécédente) (1 point)  
- réponse correcte en partie B (erreur antécédente) (1 point)

**Question 14**

(2 points)

Un véhicule précédemment loué est en vente chez un concessionnaire au Manitoba. Sa valeur originale était de 18 300 \$. Sa valeur résiduelle est de 58 %. Calcule le coût total, taxes incluses, pour l'achat du véhicule.

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Valeur résiduelle : } & 18\,300 \$ \times 0,58 \\ & = 10\,614 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Coût total : } & 10\,614 \$ \times 1,13 \\ & = 11\,993,82 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**OU**

$$\text{Taxes : } \quad 18\,300 \$ \times 1,13 = 20\,679 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

$$\text{Coût total : } \quad 20\,679 \$ \times 0,58 = 11\,993,82 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**OU**

$$18\,300 \$ \times \underbrace{0,58 \times 1,13}_{1 \text{ point}} = 11\,993,82 \$ \leftarrow 1 \text{ point}$$

**Copie type 1**

(2 points)

$$\begin{array}{l} \text{Prix} \\ \text{Intérêt} \end{array} \quad \begin{array}{r} 18\,300,00 \times 0,13 = 2\,379,00 \\ 18\,300,00 + \\ \hline 2\,379,00 \\ \hline 20\,679,00 \$ \times 0,58 = 11\,993,82 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 20\,679,00 + \\ \hline 11\,993,82 \\ \hline \end{array}$$

32 672,82 \$ est le coût total de l'achat de la voiture

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - taxes correctes (1 point)  
- coût total incorrect

**Copie type 2**

(2 points)

$$18\,300 \$ \times 0,58 = 10\,614 \$$$

$$18\,500 \$ - 10\,614 \$ = 7\,686 \$$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - valeur résiduelle correcte (1 point)  
- coût total incorrect

**Question 15**

(3 points)

Paige planifie faire un voyage de 3 000 km. Elle est propriétaire d'un camion et d'une voiture. Le camion consomme 8,5 L de carburant pour chaque 100 km de route. La voiture consomme 6 L de carburant pour chaque 100 km.

- A) Indique le véhicule que Paige devrait utiliser si elle veut réaliser la meilleure économie de carburant. (1 point)

**Réponse :**

*La voiture* ← 1 point

- B) Indique le nombre de litres consommés durant le voyage par le véhicule choisi en partie A. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned}\text{Nombre de litres} &: = \frac{6 \text{ L}}{100 \text{ km}} \times 3\,000 \text{ km} \\ &= 180 \text{ L} \quad \leftarrow 1 \text{ point}\end{aligned}$$

- C) Indique le coût total du carburant pour le voyage si le coût du carburant est 1,23 \$/L. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned}\text{Coût du carburant} &: 180 \text{ L} \times 1,23 \text{ \$/L} \\ &= 221,40 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point}\end{aligned}$$

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(3 points)

A)

B)

C)

Elle devrait utiliser  $8,5 \times 30 = 255$  L consommés 207,31 \$  
le camion.

$$255 \div 1,23 = 207,31 \$$$

**Note : 1 sur 3**

**Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse correcte en partie B (erreur antécédente) (1 point)  
- réponse incorrecte en partie C

**Copie type 2**

(3 points)

A)

la voiture!

B)

voiture    camion  
180 L    255 L

C)

voiture    camion  
 $30 \times 6$      $30 \times 8,5$   
 $= 180$      $= 255$   
 $\times 1,23$      $\times 1,23$   
 $= 2214 \$$      $= 313,65 \$$

**Note : 2 sur 3**

**Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse correcte en partie B (1 point)  
- réponse incorrecte en partie C

**Copie type 3**

(3 points)

A)

$$\text{camion : } \frac{25\,500}{3\,000 \text{ km}} \times 100 = 850 \text{ L/3 000 km}$$

$$\text{voiture : } \frac{18\,000}{3\,000 \text{ km}} \times 100 = 600 \text{ L/3 000 km}$$

B)

La voiture a consommé  
600 L de carburant  
pendant le voyage

C)

$1,23 \$/\text{L} \times 600$   
 $= 738 \$$   
Paige dépensera 738 \$  
pour le voyage

elle devrait utiliser la voiture  
la voiture offre une meilleure  
économie de carburant

**Note : 2 sur 3**

**Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B  
- réponse correcte en partie C (erreur antécédente) (1 point)

**Question 16**

(3 points)

Désiré planifie acheter un véhicule au Manitoba d'une valeur de 12 000 \$ lors d'une vente privée. Une recherche sur un privilège a été effectuée pour 18 \$. La valeur comptable du véhicule est de 13 500 \$. Désiré a payé 40 \$ pour un contrôle de sécurité. Calcule le coût total de l'achat du véhicule, taxes incluses, à l'aide du tableau ci-dessous.

|   | Taxes sur achats de véhicules  |            |
|---|--|------------|
|   | TVP  | TPS        |
| Achat d'un véhicule neuf                          | TVP  | TPS        |
| Achat d'un véhicule usagé chez un concessionnaire | TVP calculée selon le montant le plus élevé entre la valeur comptable et le prix d'achat | TPS        |
| Achat d'un véhicule usagé (vente privée)          | TVP calculée selon le montant le plus élevé entre la valeur comptable et le prix d'achat | Pas de TPS |
| Contrôle de sécurité                              | Pas de TVP   | TPS        |
| Matériels et main-d'œuvre                         | TVP  | TPS        |
| Recherche sur un privilège                        | Pas de TVP   | Pas de TPS |

**Réponse :**

*Coût du véhicule :* 12 000 \$

*TVP :*  $13\,500 \$ \times 0,08$   
 $= 1\,080 \$$  ← 1 point

*Contrôle de sécurité :*  $40 \$ \times 1,05$   
 $= 42 \$$  ← 1 point

*Recherche sur un privilège :* 18 \$

*Coût total :*  $12\,000 \$ + 1\,080 \$ + 42 \$ + 18 \$$   
 $= 13\,140 \$$  ← 1 point

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(3 points)

$$12\,000 \$ + 18,00 \$ + 13\,500 \$ + 40,00 \$ = 25\,558,00 \$ / \text{coût total du véhicule}$$

**Note : 0 sur 3**

- Justification :**
- calcul incorrect de la TVP
  - calcul incorrect du contrôle de sécurité
  - coût total incorrect

**Copie type 2**

(3 points)

$$\begin{array}{r} 12\,000 \\ 18 \\ 40 \\ \hline 12\,058 \end{array}$$

**Note : 1 sur 3**

- Justification :**
- calcul incorrect de la TVP
  - calcul incorrect du contrôle de sécurité
  - coût total correct (erreur antécédente) (1 point)

**Copie type 3**

(3 points)

$$\begin{array}{l} \text{véhicule} \qquad 12\,000 \$ \times 8 \% = 960 \$ + 12\,000 \$ = 12\,960 \$ \\ \text{recherche sur un privilège} \quad 18 \$ \qquad \qquad \qquad 18 \$ \\ \text{contrôle de sécurité} \quad 40 \$ \times 5 \% = 2 \$ + 40 \$ = 42 \$ \end{array}$$
$$12\,960 \$ + 18 \$ + 42 \$ = 13\,020 \$$$

**Note : 2 sur 3**

- Justification :**
- calcul incorrect de la TVP
  - calcul correct du contrôle de sécurité (1 point)
  - coût total correct (erreur antécédente) (1 point)

**Question 17**

(2 points)

Bill a fait réparer le système d'échappement de son véhicule chez un concessionnaire d'automobiles au Manitoba. La main-d'œuvre était de 110 \$ l'heure. Le coût des pièces pour le système d'échappement était comme suit : 350 \$ pour le convertisseur, 120 \$ pour le silencieux et 80 \$ pour le tuyau d'échappement. Il a fallu 1,5 heure de main-d'œuvre pour compléter le travail.

Calcule le coût total, taxes incluses, des réparations.

**Réponse :**

|                            |                                    |           |
|----------------------------|------------------------------------|-----------|
| <i>Matériels :</i>         | $350 \$ + 120 \$ + 80 \$ = 550 \$$ |           |
| <i>Main-d'œuvre :</i>      | $1,5 \times 110 \$ = 165 \$$       |           |
| <i>Total avant taxes :</i> | $715 \$$                           | ← 1 point |

|                     |                      |           |
|---------------------|----------------------|-----------|
| <i>Coût total :</i> | $715 \$ \times 1,13$ |           |
|                     | $= 807,95 \$$        | ← 1 point |

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$\begin{array}{r}
 \text{convertisseur} \quad 350 \$ \\
 \text{silencieux} \quad 120 \$ \\
 \text{tuyau d'échappement} \quad \underline{80 \$} \\
 550 \$ \times 1,13 = 621,50
 \end{array}$$

$$110 \times 1,5 = 165$$

$$621,50 + 165 = 786,50 \$$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - total avant taxes incorrect (taxe sur la main-d'œuvre n'est pas calculée)  
 - coût total correct (erreur antécédente) (1 point)

**Copie type 2**

(2 points)

$$\begin{array}{l}
 110 \$ / \text{hr.} \quad 350 \$ \times 1,13 = 395,5 \\
 \quad \quad \quad 120 \$ \times 1,13 = 135,6 \\
 \quad \quad \quad 80 \$ \times 1,13 = 90,4 \\
 \quad \quad \quad 110 \$ \times 1,5 = 165 \times 1,08 = 178,2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 395,5 + 135,6 + 90,4 + 178,2 \\
 = 799,7 \$ \text{ pour le coût total des réparations.}
 \end{array}$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - total avant taxes incorrect  
 - coût total correct (erreur antécédente) (1 point)

**Copie type 3**

(2 points)

$$\begin{array}{l}
 350 \times 0,13 = 45,5 \\
 120 \times 0,13 = 15,6 \\
 80 \times 0,13 = 10,4 \\
 1,5 \times 110 = 165 \\
 165 \times 0,13 = 21,45 \\
 \\
 350 + 45,5 = 395,50 \\
 120 + 15,6 = 135,6 \\
 80 + 10,4 = 90,4 \\
 165 + 21,45 = 186,45 \\
 \hline
 807,95
 \end{array}$$

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - total avant taxes correct (1 point)  
 - coût total correct (1 point)

## Question 18

(2 points)

Indique 2 facteurs, autres que le dossier de conduite, les contraventions et les accidents avec responsabilité, qui ont un effet sur le montant de la prime d'assurance automobile.

*Exemples de réponse :*

- utilisation du véhicule
- franchise
- immobilisateur électronique
- type de véhicule (protection des passagers, caractéristiques du véhicule, dimensions de la carrosserie, année, marque et modèle du véhicule, coûts de réparation du véhicule)
- assurance responsabilité civile
- lieu ou quartier

(2 × 1 point)

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

points de démerite

pas de permis

accidents

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - deux réponses incorrectes

**Copie type 2**

(2 points)

état du véhicule

ton dossier de conduite

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - deux réponses incorrectes

**Copie type 3**

(2 points)

fréquence d'utilisation du véhicule

âge du chauffeur?

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - deux réponses incorrectes

**Question 19**

(2 points)

Un collectionneur d'automobiles possède un véhicule qui a une valeur de 37 500 \$. Le taux de dépréciation du véhicule est 20 % par année. Calcule la valeur du véhicule après la première année.

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Taux de dépréciation : } & 37\,500 \$ \times 0,2 \\ & = 7\,500 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Valeur du véhicule : } & 37\,500 \$ - 7\,500 \$ \\ & = 30\,000 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**OU**

$$\begin{aligned} \text{Valeur du véhicule : } & 37\,500 \$ \times 0,8 \quad \leftarrow 1 \text{ point} \\ & = 30\,000 \$ \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$37\,500 \$ \times 0,2 = 7\,500 \$ \quad 0,2 = 20 \%$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - montant de dépréciation correct (1 point)  
- valeur du véhicule incorrecte**Copie type 2**

(2 points)

$$30\,000 \$$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - valeur du véhicule correcte (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

$$37\,500 \$ \times 0,20 = 7\,500 \$$$
$$37\,500 \$ - 7\,500 \$ = 30\,000 \$$$

dépréciation de 7 500 \$ la première année

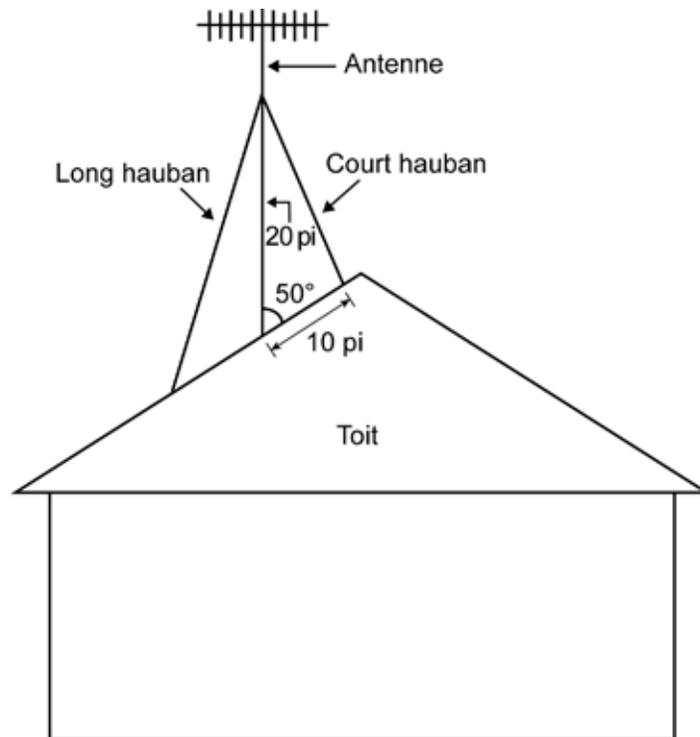
**Note : 2 sur 2****Justification :** - montant de dépréciation correct (1 point)  
- valeur du véhicule correcte (1 point)

# Géométrie et trigonométrie

## Question 20

(2 points)

Une entreprise de construction doit calculer la longueur des haubans (câbles) qu'il lui faut pour installer une antenne sur un toit. Calcule la longueur du hauban le plus court.



Item du test et guide de correction

**Réponse :**

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$a^2 = 10^2 + 20^2 - 2(10)(20) \cos 50^\circ$$

$$a^2 = 500 - 257,12$$

$$a = \sqrt{242,88}$$

$$a = 15,6\pi$$

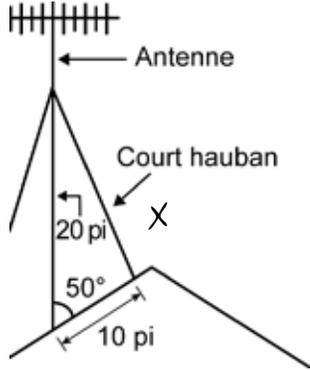
} ← 1 point pour le processus

← 1 point

**Remarque à l'intention du correcteur :** Les unités ne sont pas requises. Permettre les arrondissements appropriés.

**Copie type 1**

(2 points)



$$\sin 50^\circ = \frac{X}{20 \text{ pi}}$$

$$0,766044443 = \frac{X}{20 \text{ pi}}$$

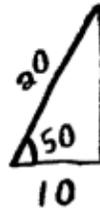
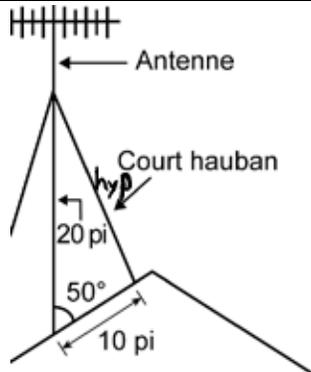
$$X = 15,3 \text{ pi}$$

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - processus incorrect  
- réponse incorrecte

**Copie type 2**

(2 points)



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$64,29 \quad a^2 = 20^2 + 10^2 - 2(20)(10) \cos 50$$

$$a^2 = 400 + 100 - (400) \cos 50$$

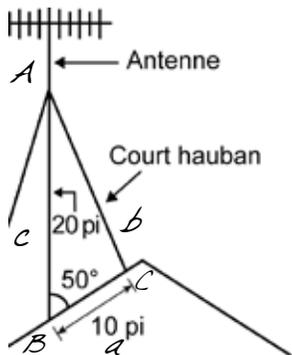
$$a = 64,29 \text{ pi}$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse incorrecte

**Copie type 3**

(2 points)



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

$$= 10^2 + 20^2 - 2(10)(20) \cos 50^\circ$$

$$= 100 + 400 - 400 \cos 50^\circ$$

$$= 64 \text{ pi}$$

$$\sqrt{64} = \sqrt{b^2}$$

$$b = 8$$

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse incorrecte

**Question 21**

(2 points)

La loi des sinus est souvent utilisée dans les applications commerciales, industrielles, artistiques ou de construction.

- A) Trace un dessin ou un diagramme étiqueté (pas nécessairement à l'échelle) qui démontre où la loi des sinus peut être utilisée dans le monde réel. (1 point)

*Réponse :*

*1 point pour l'esquisse*

- B) Appuie ton diagramme avec une explication sur la façon dont la loi des sinus a été utilisée. (1 point)

*Réponse :*

*1 point pour l'explication*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

A)



B)

Quand pour construire les montants de toit on ne connaît que les côtés et on veut connaître l'angle.

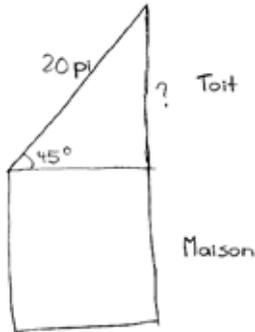
**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - esquisse incorrecte  
- explication incorrecte

**Copie type 2**

(2 points)

A)



B)

1. La loi des sinus est utilisée en architecture.
2. La loi des sinus est utilisée quand on a un angle, son côté opposé et un autre côté ou si on a un angle, son côté opposé et un autre côté.

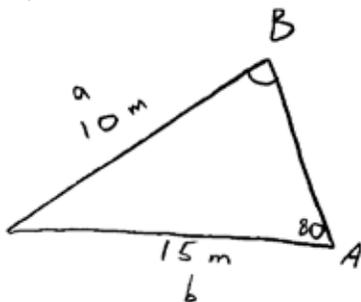
**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - esquisse incorrecte  
- explication incorrecte

**Copie type 3**

(2 points)

A)



$$\frac{10}{\sin 80} = \frac{15}{\sin B}$$

B)

Dans le plan du bâtiment  
Pour déterminer le support d'angle, les poutres devraient être installées quand on connaît les autres mesures telles que la longueur de la poutre et la longueur de la pièce (ou de l'espace) et l'autre angle de l'endroit où la poutre devrait aller.

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - esquisse correcte (1 point)  
- explication correcte (1 point)

**Question 22**

(2 points)

Un polygone régulier a des angles au centre de  $45^\circ$ .

A) Indique le nombre de côtés de ce polygone. (1 point)

*Réponse :*

$$C = \frac{360^\circ}{n}$$

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ$$

$$n = 8 \qquad \leftarrow 1 \text{ point}$$

B) Indique le nom de ce polygone. (1 point)

*Réponse :*

*Octogone*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

A) 4

B) losange

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse incorrecte en partie B (les losanges ne sont pas tous des polygones réguliers)

**Copie type 2**

(2 points)

A)  $\frac{180}{45} = 4$ 

B) carré

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse correcte en partie B (erreur antécédente) (1 point)

**Copie type 3**

(2 points)

A)



B) octogone

**Note : 1 sur 2**

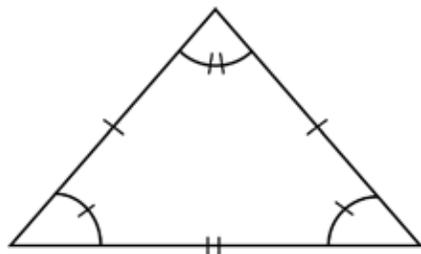
**Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse correcte en partie B (1 point)

**Question 23**

(1 point)

Choisis la lettre qui complète le mieux l'énoncé ci-dessous.

Le triangle suivant est :



- a) scalène
- b) équilatéral
- c) isocèle
- d) rectangle

*Réponse : c)*

**Item du test et guide de correction**

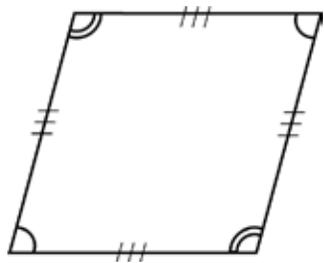


**Question 24**

(2 points)

Trace un losange et étiquette **toutes** les parties congruentes.

*Réponse :*



*1 point pour tous les côtés étiquetés comme congruents*

*1 point pour les angles opposés étiquetés comme congruents*

**Remarque à l'intention du correcteur :** *Accepter un carré étiqueté correctement.*

*(2 × 1 point)*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

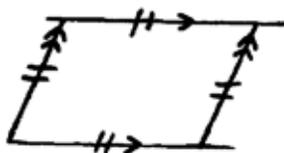
(2 points)

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte (côtés) (1 point)**Copie type 2**

(2 points)

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte (angles) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

**Note : 1 sur 2****Justification :** - une réponse correcte (côtés) (1 point)

**Question 25**

(2 points)

Les polygones sont souvent utilisés dans les applications commerciales, industrielles, artistiques ou de construction.

- Trace un dessin ou un diagramme qui démontre comment les propriétés des polygones sont utilisées dans le monde réel. (1 point)
- Appuie ton diagramme avec une explication sur la façon dont ces propriétés ont été utilisées. (1 point)

**Réponse :**

*1 point pour l'esquisse*

*1 point pour l'explication*

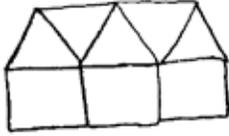
*(2 × 1 point)*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

A)

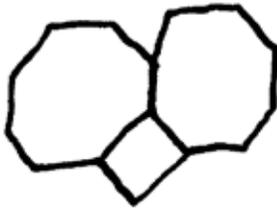


B) Pour poser les carreaux au sol, on pourrait placer les polygones de sorte qu'il n'y ait pas d'espace entre eux.

**Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)**Copie type 2**

(2 points)

A)

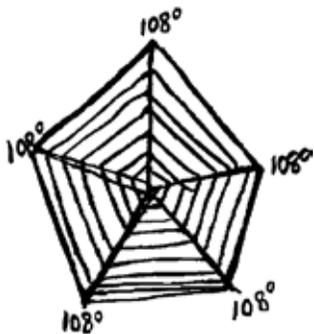


B) Quand on fait le revêtement d'un sol ou d'un mur, on doit utiliser les polygones dont la somme des sommets est de  $360^\circ$  si on veut que les carreaux tiennent bien ensemble.  
ex) 2 octogones réguliers et un carré,  $135 + 135 + 90 = 360$

**Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)**Copie type 3**

(2 points)

A)



B) Si je veux construire un gazebo à 5 côtés (pentagone) et que je dois connaître à quel angle tailler les pièces de bois pour qu'elles s'emboîtent dans chaque coin. Je sais que chaque coin mesurera  $108^\circ$ .

$$\frac{(5-2)180}{5}$$

5

$$\frac{(5-2) \times 180}{5} = 108^\circ$$

$$\frac{3 \times 180}{5}$$

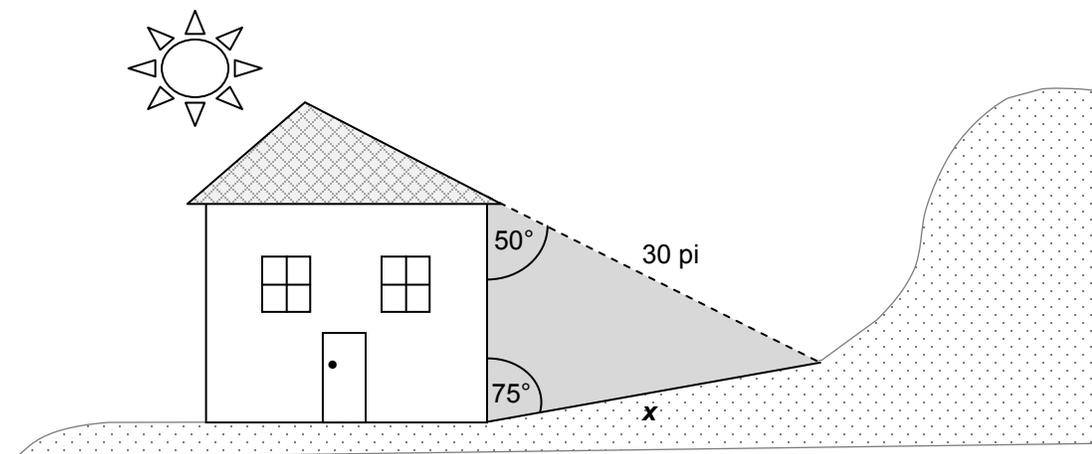
5

**Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)

## Question 26

(2 points)

Un bâtiment est situé sur le versant d'une colline. Calcule la longueur de l'ombre ( $x$ ) que le bâtiment va produire sur le sol.



**Réponse :**

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{30}{\sin 75^\circ} &= \frac{x}{\sin 50^\circ} \\ x &= \frac{30 \times (\sin 50^\circ)}{\sin 75^\circ} \end{aligned} \right\} \leftarrow 1 \text{ point pour le processus}$$

$$x = 23,8 \text{ pi} \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**Remarque à l'intention du correcteur :** Les unités ne sont pas requises. Permettre les arrondissements appropriés.

Item du test et guide de correction

**Copie type 1**

(2 points)

$$x = \sin 50^\circ \left( \frac{30}{\sin 75} \right)$$

$$x = 23,79$$

$$x = 23 \text{ pieds}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse finale incorrecte**Copie type 2**

(2 points)

Loi des sinus  $\frac{\sin C}{c} = \frac{\sin B}{b}$

$$\frac{\sin 50}{30 \text{ pi}} = \frac{\sin 75}{x}$$

$$= 37,8 \text{ pi}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus incorrect  
- réponse finale correcte (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

$$\frac{75^\circ}{30} = \frac{50^\circ}{x}$$

$$50 \times 30 \div 75$$

$$= 23,8 \text{ pi}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus incorrect  
- réponse finale correcte (1 point)

# Mesure et précision

## Question 27

(2 points)

Cailyn est ingénieure en production. Elle travaille avec une pièce de machinerie qui a une tolérance de 0,04 mm et une valeur nominale de 0,50 mm qui est à mi-chemin entre les valeurs maximale et minimale. Indique les valeurs maximale et minimale de cette pièce.

Maximum : \_\_\_\_\_

Minimum : \_\_\_\_\_

*Réponse :*

Maximum : 0,52 mm ← 1 point

Minimum : 0,48 mm ← 1 point

*Remarque à l'intention du correcteur : Les unités ne sont pas requises.*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

Maximum : 0,50Minimum : 0,04**Note : 0 sur 2****Justification :** - valeur maximum incorrecte  
- valeur minimum incorrecte**Copie type 2**

(2 points)

*0,50 0,04*Maximum : 0,54 mmMinimum : 0,46**Note : 1 sur 2****Justification :** - valeur maximum incorrecte  
- valeur minimum incorrecte (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

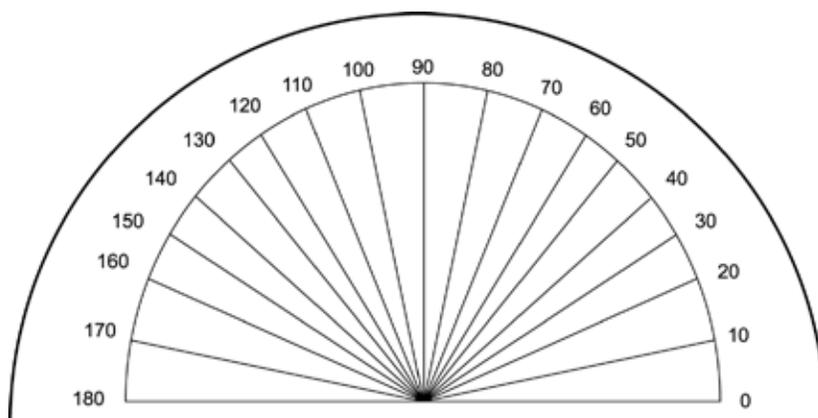
(2 points)

Maximum : *0,52*  
*0,50 ± 0,02*Minimum : *0,50 ± 0,02*  
*0,48***Note : 2 sur 2****Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)

**Question 28**

(2 points)

Indique la précision et l'incertitude du rapporteur.



Précision : \_\_\_\_\_

Incertitude : \_\_\_\_\_

**Réponse :**

Précision : 10° ← 1 point

Incertitude : 5° ← 1 point

**Remarque à l'intention du correcteur :** Les degrés ne sont pas requis.  
Accepter  $\pm 5^\circ$ .

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

Précision : 1°Incertitude : 0,5°**Note : 1 sur 2****Justification :** - degré de précision incorrect  
- degré d'incertitude correct (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 2**

(2 points)

Précision : 90°Incertitude : 45°**Note : 1 sur 2****Justification :** - degré de précision incorrect  
- degré d'incertitude correct (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

Précision : 10°Incertitude : ± 5°**Note : 2 sur 2****Justification :** - réponses correctes (2 × 1 point)

**Question 29**

(2 points)

La tolérance est souvent utilisée dans les applications commerciales, industrielles, artistiques ou de construction.

- Indique un exemple spécifique où la tolérance est utilisée. (1 point)
- Appuie ton choix avec une explication écrite sur la façon dont la tolérance est nécessaire. (1 point)

*Réponse :*

*1 point pour l'exemple*

*1 point pour l'explication*

**Item du test et guide de correction**

### Copie type 1

(2 points)

quand on fore des cylindres dans un bloc-moteur, on doit être précis; pour s'assurer que les pistons vont rentrer correctement, il faut une petite tolérance.

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - exemple correct (1 point)  
- explication insuffisante

### Copie type 2

(2 points)

Un pâtissier devrait utiliser la tolérance quand il mesure les ingrédients pour un gâteau; mais les quantités des ingrédients ne devraient varier que de très peu sinon le gâteau n'aurait pas le bon goût.

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - exemple correct (1 point)  
- explication correcte (1 point)

### Copie type 3

(2 points)

- Quand on mesure les trous pour les poteaux électriques ou d'arrêt d'autobus.
- On vérifie l'espace du trou qu'il faut pour le poteau. Si le trou est trop grand, c'est bien, on peut le remplir, mais s'il est trop petit, on va devoir l'agrandir.

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - exemple correct (1 point)  
- explication correcte (1 point)

**Question 30**

(1 point)

Chris est propriétaire d'un atelier où l'on fabrique des bonbons au chocolat.  
Explique pourquoi Chris doit être très précis lorsqu'il mesure ses ingrédients.

*Exemples de réponse :*

- pour pouvoir bien déterminer ses prix
- uniformité (pour des raisons de goût, de texture, d'apparence et de qualité)

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(1 point)

Il doit être précis afin de ne pas mettre trop ou un peu moins d'ingrédients.

exemple : farine, sucre

**Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse insuffisante**Copie type 2**

(1 point)

parce que la pâtisserie est probablement un domaine difficile et qu'il ne saurait gaspiller de l'argent sur d'autres ingrédients au risque de faire faillite.

il aimerait aussi obtenir le meilleur goût pour ses clients.

**Note : 1 sur 1****Justification :** - réponse correcte (1 point)**Copie type 3**

(1 point)

Chris doit être très précis car il ne veut pas que ses confiseries soient trop sucrées, mais il ne veut non plus qu'elles aient un goût amer; il ne veut pas, non plus, utiliser plus d'ingrédients qu'il n'en faut car cela lui demanderait plus d'argent.

**Note : 1 sur 1****Justification :** - réponse correcte (1 point)

**Question 31**

(1 point)

La quantité maximale du rembourrage d'un oreiller est de 1 500 grammes. La tolérance est de 100 grammes. Indique la valeur nominale (qui est à mi-chemin entre les valeurs minimale et maximale).

*Réponse :*

*1 450 grammes*

*Remarque à l'intention du correcteur : Les unités ne sont pas requises.*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(1 point)

$$\begin{aligned}100/2 &= 50 \\1500 \text{ g} - 50 &= 1450 \text{ g} \\ \text{min} &= 1450 \text{ g} \\ \text{valeur nominale} &= 1450 - 50 \\ &= 1400 \text{ g}\end{aligned}$$

**Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse incorrecte**Copie type 2**

(1 point)

$$\begin{aligned}\text{max} &+1550 \\ &-1450\end{aligned}$$

**Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse incorrecte**Copie type 3**

(1 point)

$$1450 \text{ grammes } (\pm 50) \text{ ou } 1400 \text{ g } (+100)$$

**Note : 0 sur 1****Justification :** - réponse incorrecte (réponse correcte n'est pas clairement indiquée)

# Statistique

## Question 32

(2 points)

Nicole calcule sa note finale à un cours de mathématiques au quotidien. Les projets valent 45 %, les tests valent 35 % et l'examen final vaut 20 %.

Nicole a obtenu :

40 % aux projets;

60 % aux tests;

75 % à l'examen final.

Calcule, en utilisant une moyenne pondérée, sa note finale.

*Réponse :*

$$\left. \begin{array}{l} 40 \times 0,45 = 18 \text{ (projets)} \\ 60 \times 0,35 = 21 \text{ (tests)} \\ 75 \times 0,20 = 15 \text{ (examen final)} \end{array} \right\} \leftarrow 1 \text{ point pour le processus}$$

$$\begin{aligned} \text{Note finale : } & 18 + 21 + 15 \\ & = 54 \% \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

*Remarque à l'intention du correcteur : Les unités ne sont pas requises.*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$\frac{40 + 60 + 75}{3} = 58,3$$

**Note : 0 sur 2****Justification :** - processus incorrect  
- réponse incorrecte**Copie type 2**

(2 points)

$$\begin{aligned} 40 \times 0,45 &= 18 \\ 60 \times 0,35 &= 21 \\ 75 \times 0,20 &= 15 \end{aligned}$$

$$18 + 21 + 15 = 54$$

$$\frac{54}{3} = 18$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse incorrecte (note finale)**Copie type 3**

(2 points)

$$\begin{aligned} 45 \times 0,4 &= 18 \\ 35 \times 0,6 &= 21 \\ 75 \times 0,2 &= 15 \\ \hline &54 \end{aligned}$$

**Note : 2 sur 2****Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse correcte (1 point)

**Question 33**

(2 points)

Explique la différence qu'il y a pour Jill entre recevoir 80 % à un test et être dans le 80<sup>e</sup> centile au même test.

**Réponse :**

*80 % représente le pourcentage de questions auxquelles Jill a bien répondu.  
Le 80<sup>e</sup> centile représente la performance de Jill par rapport aux autres élèves de la classe.*

*1 point pour le pourcentage  
1 point pour le rang-centile*

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

la différence, c'est que Jill a obtenu 80 % mais les autres élèves de la classe peuvent avoir obtenu de meilleures notes qu'elle ou des notes inférieures à la sienne.

**Note : 0 sur 2**

**Justification :** - réponse incorrecte (pourcentage)  
- réponse incorrecte (rang-centile)

**Copie type 2**

(2 points)

Si elle a eu 80 % au test, elle a assez bien réussi mais si elle est au 80<sup>e</sup> centile, cela ne veut pas nécessairement dire qu'elle a bien réussi. Cela veut juste dire que 20 élèves ont travaillé mieux qu'elle mais la note la plus élevée pourrait avoir été 45 %.

**Note : 1 sur 2**

**Justification :** - réponse correcte (pourcentage) (1 point)  
- réponse incorrecte (rang-centile)

**Copie type 3**

(2 points)

Le fait que Jill ait reçu 80 % à un test veut dire que dans le test auquel elle a participé, elle a **PERSONNELLEMENT** bien répondu à 80 % du test.

80<sup>e</sup> centile veut dire que Jill a travaillé mieux que 80 % des élèves de la classe, mais cela ne veut pas dire qu'elle a nécessairement obtenu 80 % — elle pourrait facilement avoir eu 49 % alors que 80 % d'élèves ont obtenu des notes inférieures à la sienne.

**Note : 2 sur 2**

**Justification :** - deux réponses correctes (2 × 1 point)

**Question 34**

(3 points)

En utilisant les données suivantes :

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 63 | 47 | 88 | 91 | 76 |
| 41 | 51 | 74 | 76 | 83 |

A) Indique la moyenne. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Moyenne} &: \frac{690}{10} \\ &= 69 \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

B) Indique la médiane. (1 point)

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \text{Médiane} &: \frac{74 + 76}{2} \\ &= 75 \quad \leftarrow 1 \text{ point} \end{aligned}$$

C) Indique le mode. (1 point)

**Réponse :**

$$\text{Mode} : 76 \quad \leftarrow 1 \text{ point}$$

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(3 points)

- A)  $63 + 47 + 88 + 91 + 76 + 41 + 51 + 74 + 76 + 83 = 690$
- B) 41, 47, 51, 63, 74, 76, 76, 83, 88, 91  
↑
- C) 76 est le mode parce qu'il a lieu plus souvent

**Note : 1 sur 3**

**Justification :** - réponse incorrecte en partie A  
- réponse incorrecte en partie B  
- réponse correcte en partie C (1 point)

**Copie type 2**

(3 points)

- A) 69
- B) 41 47 51 63  $\underbrace{74 \ 76}_{74+76}$  76 83 88 91  
 $\frac{74+76}{2} = 112$
- C) mode = 2

**Note : 1 sur 3**

**Justification :** - réponse correcte en partie A (1 point)  
- réponse incorrecte en partie B  
- réponse incorrecte en partie C

**Question 35**

(2 points)

Les salaires moyens des employés de l'usine de fabrication de Turnbull sont :

|                          |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Salaire</b>           | 12 000 \$ | 29 000 \$ | 36 000 \$ | 40 000 \$ | 55 000 \$ | 80 000 \$ |
| <b>Nombre d'employés</b> | 10        | 8         | 7         | 8         | 5         | 2         |

Margaret, une employée, gagne un salaire annuel de 36 000 \$. Calcule son rang-centile.

*Réponse :*

$$\left. \begin{aligned} RC &= \frac{b}{n} \times 100 \\ &= \frac{18}{40} \times 100 \end{aligned} \right\} \leftarrow 1 \text{ point pour le processus}$$
$$= 45$$

$\therefore 45$  ou  $45^e$  ou  $RC_{45}$   $\leftarrow 1$  point

**Item du test et guide de correction**

**Copie type 1**

(2 points)

$$\frac{18}{40} \times 100 = 45 \%$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse incorrecte (%)**Copie type 2**

(2 points)

$$\frac{6}{40} \times 100 = 15^{\text{e}} \text{ centile}$$

**Note : 1 sur 2****Justification :** - processus incorrect  
- réponse correcte (erreur antécédente) (1 point)**Copie type 3**

(2 points)

TOTAL = 40  
PLUS = 15  
MOINS = 18

$$\frac{18}{40} = 45^{\text{e}} \text{ CENTILE}$$

**Note : 2 sur 2****Justification :** - processus correct (1 point)  
- réponse correcte (1 point)



# Annexe :

## 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 :** \_\_\_\_\_