

Test de réalisation
Mathématiques au quotidien
12^e année

Cahier de l'élève

Janvier 2025

Manitoba 

Test de réalisation, Mathématiques au quotidien, 12^e année :
Cahier de l'élève (janvier 2025)

Ce document est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6655-6 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-6627-3 (pdf)

Tous droits réservés © 2025, le gouvernement du Manitoba, représenté par le ministre de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance.

Éducation et Apprentissage de la petite enfance Manitoba
Winnipeg (Manitoba) Canada

Toutes 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.

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

Ce document sera affiché sur le site Web du ministère de l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance du Manitoba à www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Bien que le Ministère se soit engagé à rendre ses publications aussi accessibles que possible, certaines parties du présent document ne sont pas accessibles pour le moment.

Disponible en médias substituts sur demande.

Dans le présent document, le genre masculin appliqué aux personnes est employé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.

Test de réalisation, Mathématiques au quotidien, 12^e année

Cahier de l'élève (janvier 2025)

Description

Temps requis pour compléter le test : 2 heures

Temps additionnel accordé : 30 minutes

Ce test comprend six parties :

Financement d'une automobile	16
Statistique	14
Géométrie et trigonométrie	12
Finances immobilières	19
Mesure et précision	10
Probabilité	11
Total de points possible :	82

Directions

- Montre tout ton travail et indique clairement ta réponse finale.
- Utilise ta *Feuille de formules* et ta feuille d'étude.
- Utilise une méthode organisée pour bien faire comprendre ta réponse.
- Réponds à chacune des questions en fonction des points accordés.
- Assure-toi d'inclure les unités dans ta réponse finale.
- Assure-toi que ta calculatrice est configurée en mode de degré.
- Exprime les réponses sous forme de nombre décimal et de pourcentage au moins **au centième près**, lorsque tu arrondis.

Exemple: $\frac{15}{29} = 0,52$ ou 51,72 %

Remarque : N'arrondis pas tes réponses dans l'unité de Mesure et précision.

- Certaines de tes réponses doivent être exprimées sous forme de nombre décimal. Si tu arrondis trop tôt dans la résolution d'un problème, tu risques d'obtenir une réponse finale inexacte. Dans ce cas, le nombre maximal de points ne sera pas accordé.
- Lorsqu'aucun calcul de taxes n'est nécessaire, on inscrira la mention « taxes comprises ». Lorsque tu dois ajouter les taxes, on inscrira la mention « plus les taxes ».
- Remarque que tous les scénarios décrits dans les questions du test ont lieu au Manitoba.

**La communication électronique entre les élèves par téléphone, courriel ou par le biais du partage de fichiers est strictement interdite pendant le test.
Éteins ton cellulaire et tout autre appareil de ce genre.**

Feuille de terminologie

Certaines questions comprennent des termes tels que *explique*, *énonce* et *calcule*. Ces termes sont expliqués ci-dessous.

Le terme	Dans la réponse, il faut inclure...
identifie	la bonne réponse sélectionnée parmi une liste de choix
énonce	un mot, une phrase ou un nombre, sans explication
décrit/explique	des mots ou des symboles, des diagrammes, des tableaux ou des graphiques, ou toute autre méthode qui montre clairement ce que tu penses
justifie	une explication, une information ou une preuve qui démontre pourquoi ta méthode, ton idée ou ta réponse est correcte
trace/illustre	un dessin ou un diagramme raisonnablement précis (pas nécessairement à l'échelle) qui illustre ou explique clairement une idée, un concept ou une méthode
calcule	une formule mathématique, une équation algébrique ou un calcul numérique pour résoudre un problème
détermine	une vérification ou une confirmation par compte, observation, formule, modèle, utilisation d'une table, etc.



ATTENDS LA CONSIGNE AVANT DE CONTINUER.

Financement d'une automobile

Question 1

101
4 points 102

Tann veut acheter une berline chez un concessionnaire local. Le prix de base est de 31 583 \$. L'ensemble d'équipements optionnels coûte un montant additionnel de 2 580 \$ et une amélioration des pneus coûtera 350 \$. En échange pour sa vieille voiture, le concessionnaire lui offre une valeur de reprise de 8 295 \$. Il y a une taxe d'accise de 100 \$ sur le climatiseur et des frais de transport de 945 \$.

A) Calcule le coût total que Tann va payer pour l'achat du véhicule, plus les taxes.

Montre ton travail. (2 points)

B) Tann a épargné 5 000 \$ pour un versement initial et doit emprunter le reste du montant pour acheter le véhicule à un taux de 30,66 \$ pour chaque 1 000 \$ empruntés.

Calcule le paiement mensuel de Tann.

Montre ton travail. (2 points)

Question 2

1 point ¹⁰³

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

Identifie dans quelle situation un propriétaire de véhicule pourrait devoir payer sa franchise.

- A) à l'achat du véhicule
- B) au moment d'assurer le véhicule
- C) à la vente du véhicule
- D) lors d'une demande d'indemnisation

Réponse : _____

Question 3

3 points ¹⁰⁴

Joey veut s'acheter une voiture usagée. Le vendeur privé a fixé le prix de la voiture à 24 500 \$.
La recherche de privilèges coûtera 25 \$ et le contrôle de sécurité coûtera 65 \$.

La valeur comptable de la voiture est de 26 725 \$.

Calcule le coût total de cette voiture, plus les taxes. Montre ton travail.

Question 4

105
2 points 106

L'économie de carburant d'une voiture parcourant 350 km par une journée d'automne chaude est de 8,37 L/100 km.

La voiture fait le même trajet en hiver lors d'une tempête de neige et consomme 34,4 L de carburant.

A) Calcule l'économie de carburant de la voiture pendant la tempête de neige. Montre ton travail. (1 point)

B) Justifie une raison possible pour laquelle il y a une différence entre les deux économies de carburant. (1 point)

Question 5

1 point ¹⁰⁷

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

Identifie le type de couverture qui protège un conducteur s'il blesse une autre personne ou endommage des biens lors d'une collision.

- A) Assurance tous risques
- B) Privation de jouissance
- C) Assurance responsabilité civile
- D) Assurance de plaisance

Réponse : _____

Question 6

2 points ¹⁰⁸

Le prix de détail suggéré par le fabricant d'un camion est de 74 325 \$. On a dit à Tyrone que la valeur du camion se dépréciera de 20 % la première année et de 15 % par année par la suite.

Calcule la valeur du camion après la deuxième année. Montre ton travail.

Question 7

3 points ¹⁰⁹

Sunrise a fait réparer sa voiture.

Calcule le coût total de Sunrise, en remplissant les cases vides de la facture.

Description	Quantité	Prix unitaire	Coût
Permutation des pneus	sans frais	sans frais	pas applicable
Filtre à huile	1	7,50 \$/filtre	7,50 \$
Huile	4 L	10,80 \$/L	
Essuie-glaces	2	23,99 \$/paire	23,99 \$
Remplacement du câble de frein d'urgence	1	166,42 \$/cable	166,42 \$
Main-d'œuvre	6 heures	73,50 \$/heure	
		Sous-total	
		TPS	
		TVD	
		Total	

Statistique

Question 8

110
3 points 111

Voici les poids de certains colis livrés par Postes Canada la semaine dernière.

1,2 kg	1,3 kg	1,9 kg	1,3 kg
1,8 kg	0,9 kg	1,3 kg	1,5 kg

A) Calcule le poids moyen des colis. Montre ton travail. (2 points)

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

Identifie l'énoncé qui est vrai au sujet de ces poids. (1 point)

A) La médiane est plus grande que la moyenne.

B) Il n'y a pas de mode.

C) Le mode et la médiane sont égaux.

D) La moyenne est plus petite que le mode.

Réponse : _____

Question 9

2 points ¹¹²

Voici les heures travaillées des employés d'un magasin la semaine dernière :

Employés	Heures
Sylvain	10
Richard	35
Céleste	40
Eli	36
Lyna	42
Barry	8
René	12
Paul	30
Sydney	15
Alysa	40
Phoebe	20
Geneviève	28
Mal	24

Calcule le rang centile de Richard. Montre ton travail. (2 points)

Question 10

3 points ¹¹³

Étant donné les mesures de tendance centrale suivantes :

$$\text{Médiane} = 5$$

$$\text{Mode} = 8$$

$$\text{Moyenne} = 5$$

Énonce les six nombres naturels qui remplissent les critères ci-dessus, parmi les nombres 1 à 9.

Question 11

1 point ¹¹⁴

Explique pourquoi une valeur aberrante serait enlevée d'un ensemble de données avant de calculer la moyenne.

Question 12

3 points ¹¹⁵

Dans un magasin, il y a trois différents types de calculatrice : standard, scientifique et graphique.

Les prix et les quantités vendues dans les trois derniers mois sont indiqués ci-dessous :

Calculatrice	Prix	Quantité vendue
standard	18,95 \$	127
scientifique	32,50 \$	84
graphique	150,47 \$	56

Calcule le prix moyen des calculatrices vendues, à l'aide de la moyenne pondérée.

Montre ton travail.

Question 13

116
2 points 117

Maxime a noté sa fréquence cardiaque au repos, en battements par minute, durant la semaine dernière. Il a calculé la moyenne coupée en éliminant le résultat le plus haut et le plus bas.

Jour	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
Fréquence cardiaque	70	75	72	66	79	68	70

Voici son travail :

$$\text{MOYENNE COUPÉE} = \frac{68 + 70 + 70 + 72 + 75}{7} = \frac{355}{7} = 50,71$$

LA MOYENNE EST DE 51 BATTEMENTS PAR MINUTE.

A) Explique l'erreur commise par Maxime. (1 point)

B) Calcule la bonne moyenne coupée. (1 point)

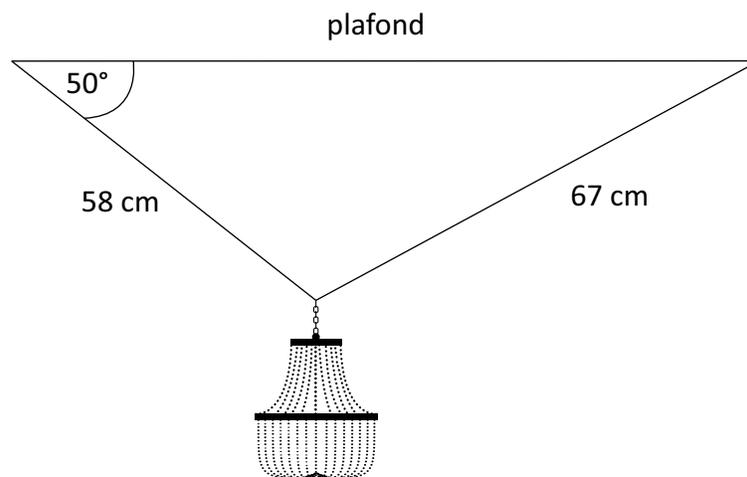
Géométrie et trigonométrie

Question 14

2 points ¹¹⁸

Un chandelier est suspendu du plafond par deux chaînes. Une des chaînes a une longueur de 58 cm et l'autre, 67 cm.

Calcule l'angle formé entre la plus longue chaîne et le plafond. Montre ton travail.



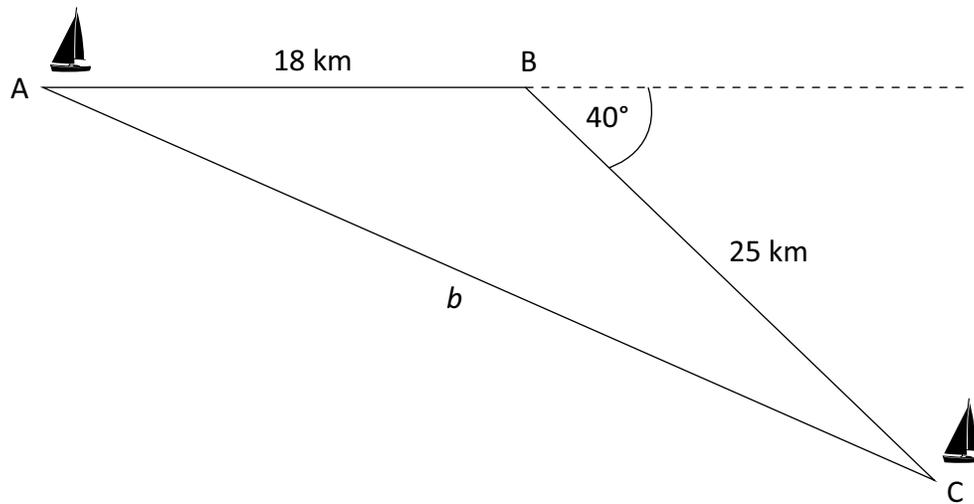
Question 15

3 points ¹¹⁹

Un bateau parcourt 18 km vers l'est, puis change de direction et parcourt 25 km à un angle de 40° en direction sud-est.

Calcule la distance, b , à laquelle le bateau se trouve par rapport à son point de départ.

Montre ton travail.

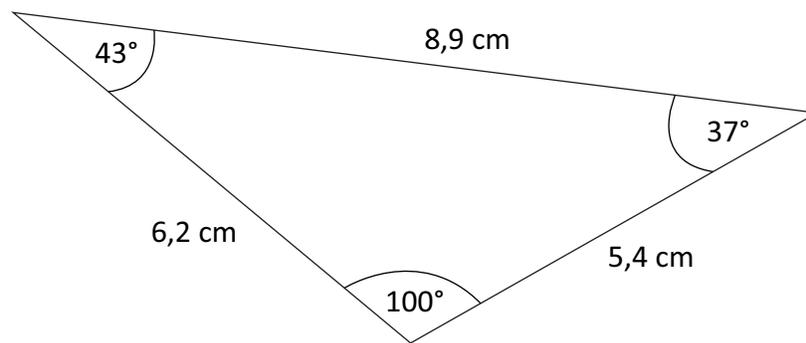


Question 16

1 point ¹²⁰

Un élève résout un problème concernant un triangle et trouve la mesure de tous les côtés et les angles manquants.

Explique comment tu sais que l'élève a fait une erreur dans ses calculs.



Question 17

1 point ¹²¹

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

Identifie laquelle des figures suivantes est un polygone régulier :

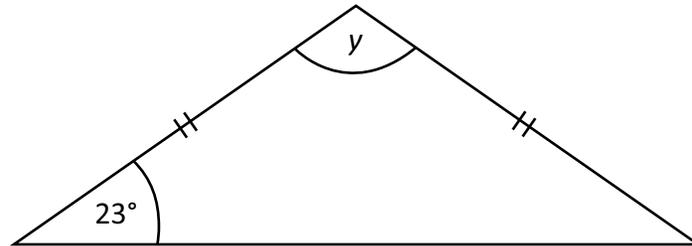
- A) triangle rectangle
- B) carré
- C) trapèze
- D) cercle

Réponse : _____

Question 18

2 points ¹²²
¹²³

Étant donné le triangle suivant :



A) Calcule la mesure de l'angle y . (1 point)

B) Énonce le type de triangle. (1 point)

Question 19

1 point ¹²⁴

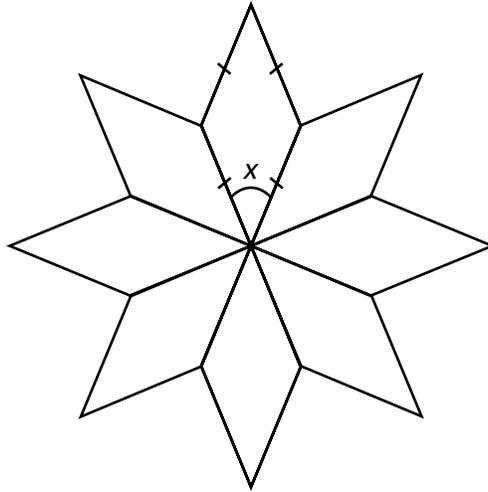
La somme des angles intérieurs d'un polygone régulier est de 2340° .

Calcule le nombre de côtés de ce polygone.

Question 20

125
2 points 126

Le milieu d'une couverture étoilée contient une étoile à 8 pointes constituée de pièces quadrilatérales congruentes.



A) Calcule l'angle au centre, x , de chaque pièce quadrilatérale de l'étoile. (1 point)

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

Identifie une propriété qui ne s'applique pas à chacune des pièces quadrilatérales de la couverture. (1 point)

- A) Les diagonales sont de longueur égale.
- B) Les côtés opposés sont parallèles.
- C) La somme des angles adjacents est de 180° .
- D) Les diagonales se coupent en leur milieu.

Réponse : _____

Finances immobilières

Question 21

127
4 points 128

Clara veut acheter une maison dont le montant mensuel des impôts fonciers sera de 191 \$ et les frais de chauffage mensuels seront de 107 \$. Le revenu hebdomadaire brut de Clara est de 750 \$ et elle prévoit un paiement hypothécaire mensuel de 455 \$.

A) Calcule le coefficient du service de la dette brute de Clara. (3 points)

Montre ton travail.

B) Justifie si Clara sera admissible au prêt hypothécaire. (1 point)

Question 22

1 point ¹²⁹

Énonce un type de frais de clôture relié à l'achat d'une maison, autre que le paiement initial.

Question 23

2 points ¹³⁰

Les propriétaires de maison paient une taxe sur les transferts fonciers lorsqu'ils achètent une propriété. Cette taxe est calculée de la façon suivante :

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

Juan a acheté une maison à Dauphin évaluée à 189 000 \$. Il sait déjà que pour les premiers 150 000 \$, la taxe sur les transferts fonciers sera de 900 \$.

Calcule le montant total de la taxe sur les transferts fonciers. Montre ton travail.

Question 24

1 point ¹³¹

Loïc veut acheter une maison et il considère deux maisons similaires. Une maison se trouve dans la zone 2 pour l'assurance habitation, tandis que l'autre maison se trouve dans la zone 3.

Explique pourquoi l'assurance habitation dans la zone 2 est moins chère que dans la zone 3.

Question 25

3 points

Tu veux acheter une nouvelle chaudière (fournaise) à haut rendement et tu as les deux options suivantes :

	Option A : Système de chauffage géothermique	Option B : Système de chauffage électrique
Prix d'achat	16 000 \$	3 800 \$
Frais d'exploitation pour 1 an	700 \$	1 450 \$

Le gouvernement du Manitoba offre une subvention de 7 500 \$ sur le prix d'achat du système de chauffage géothermique.

Tu prévois vendre ta maison dans deux ans.

A) Calcule le coût total du système de chauffage géothermique après deux ans. (1 point)

B) Calcule le coût total du système de chauffage électrique après deux ans. (1 point)

C) Justifie quel système de chauffage tu choisirais. (1 point)

Question 26

1 point ¹³⁵

Décris une raison pour laquelle louer une maison pourrait être plus avantageux que d'acheter une maison.

Question 27

2 points ¹³⁶

La prime annuelle de l'assurance habitation de Stanley est de 1 820 \$. Sa franchise est de 600 \$. S'il ne fait pas de réclamation au cours de l'année, il bénéficiera d'une réduction de 5 % sur sa prime l'année suivante.

Calcule le coût total que Stanley paiera sur une période de 2 ans s'il ne fait pas de réclamation au cours de la première année mais en fait une la deuxième année. Montre ton travail.

Question 28

1 point ¹³⁷

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

Un couple s'est acheté une maison et leur prêt hypothécaire a un taux d'intérêt de 7,5 %.
Leur intérêt du premier mois est de 2 225 \$.

Identifie le montant de leur prêt hypothécaire.

- A) 3 560 \$
- B) 29 666,67 \$
- C) 200 250 \$
- D) 356 000 \$

Réponse : _____

Question 29

3 points ¹³⁸

Calcule le montant total des impôts fonciers annuels à payer pour la situation suivante.

La valeur imposable	255 200 \$
Le pourcentage fractionné	45 %
Le taux de la taxe municipale	16,923 millièmes
Les taxes scolaires	2 347,51 \$
Le crédit d'impôt foncier provincial	700 \$

Montre ton travail.

Question 30

1 point ¹³⁹

Perlah achète une maison à Sainte-Rose-du-Lac d'une valeur de 217 000 \$. Elle a épargné 23 000 \$ pour le paiement initial. La banque lui accorde un taux d'amortissement de 7,28 \$ pour chaque mille dollars empruntés.

Perlah a calculé son paiement hypothécaire mensuel ainsi :

$$217\ 000 \times \frac{7,28}{1\ 000}$$
$$= 1\ 579,76 \$$$

Explique l'erreur commise par Perlah.

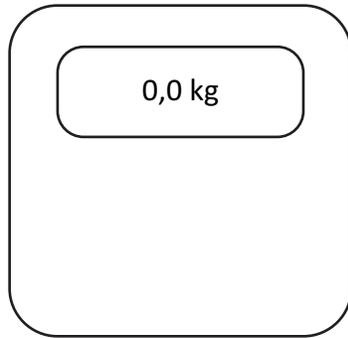
Mesure et précision

Remarque : N'arrondis pas les réponses dans cette unité.

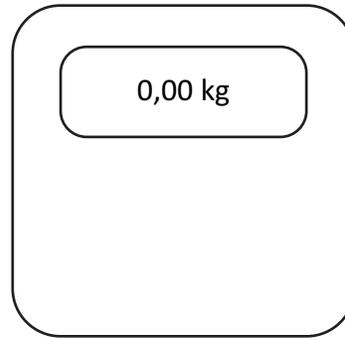
Question 31

1 point ¹⁴⁰

Justifie pourquoi la balance B donnera des mesures plus précises.



A

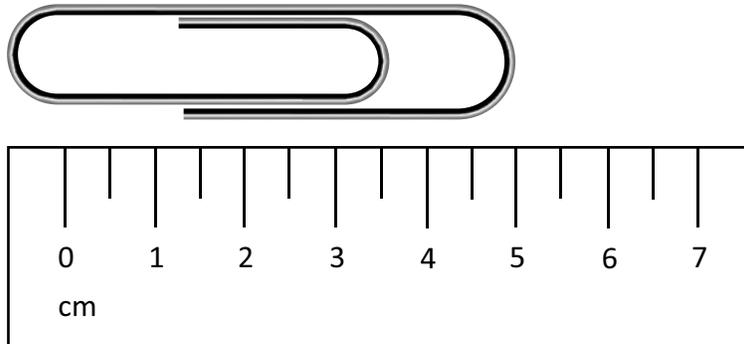


B

Question 32

1 point ¹⁴¹

Un trombone est mesuré à l'aide d'une règle.

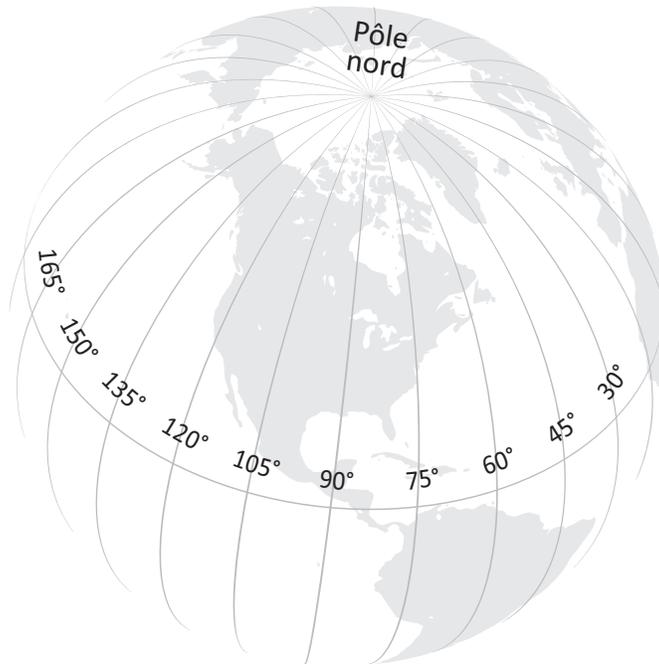


Explique pourquoi exprimer une mesure de 5 cm serait inexacte. (1 point)

Question 33

142
2 points 143

Étant donné le globe suivant :



A) Énonce la précision de la mesure de la longitude du globe. (1 point)

B) Énonce l'incertitude de la mesure de la longitude du globe. (1 point)

Question 34

2 points ¹⁴⁴

Une canette de boisson gazeuse est remplie à 355 mL et a une tolérance de 3 mL. Le volume nominal de 355 mL est le point milieu des valeurs acceptables.

Énonce les volumes maximum et minimum de boisson gazeuse.

Maximum : _____

Minimum : _____

Question 35

145
2 points 146

Les directives pour la cuisson des biscuits demandent de mettre les biscuits au four pendant 10 à 12 minutes.

A) Énonce la tolérance du temps de cuisson. (1 point)

B) Explique une raison pour laquelle la tolérance est importante lorsqu'on considère le temps de cuisson. (1 point)

Question 36

2 points ¹⁴⁷

Ryanne a une planche de bois qu'elle mesure être $100 \text{ cm} \pm 0,5 \text{ cm}$.

Elle doit enlever 30 cm de sa planche en utilisant le même ruban à mesurer.

Calcule la longueur finale de sa planche sous la forme :

mesure \pm incertitude

Probabilité

Question 37

1 point ¹⁴⁸

La cote (les chances) d'être sélectionné pour chanter dans un concours télévisé est de 2 : 48.

Calcule la probabilité de ne pas être sélectionné pour ce concours.

Question 38

3 points ¹⁴⁹

Le comité de graduation vend des billets pour une campagne de financement et offre les prix suivants :

Prix	Probabilité de gagner
100 \$	$\frac{1}{50}$
25 \$	$\frac{1}{25}$
5 \$	$\frac{1}{10}$
0 \$	$\frac{21}{25}$

Un billet coûte 5 \$.

Calcule l'espérance mathématique si tu achètes un billet. Montre ton travail.

Question 39

1 point ¹⁵⁰

Une compagnie assemble 2 650 véhicules en un mois et prévoit que 0,3 % de ces véhicules seront défectueux.

Calcule le nombre de véhicules défectueux que la compagnie s'attend à avoir dans un mois.

Question 40

2 points ¹⁵¹
¹⁵²

Aly a un dé à 20 faces, numéroté de 1 à 20.

A) Détermine la probabilité qu'Aly obtienne un nombre impair, supérieur à 20. (1 point)

B) Détermine la cote (les chances) qu'Aly obtienne un multiple de 4. (1 point)

Question 41

153
2 points 154

Une boîte contient 4 bonbons bleus et 5 bonbons oranges.

A) Calcule la probabilité de piger, de façon aléatoire, un bonbon bleu. (1 point)

B) Le bonbon bleu de la partie A a été mangé et n'a pas été remplacé.

Calcule la probabilité de piger, de façon aléatoire, un autre bonbon bleu. (1 point)

Question 42

155
2 points 156

Un fabricant de chandelles produit des chandelles en cinq arômes différents. Leurs ventes du mois de mai sont affichées dans le tableau suivant :

Arôme de chandelle	Nombre vendu au mois de mai
Lavande	163
Sapin	95
Vanille	182
Cannelle	73
Érable	42

A) Calcule la probabilité théorique qu'un client choisisse l'arôme de sapin. (1 point)

B) Calcule la probabilité expérimentale qu'un client choisisse l'arôme de sapin. (1 point)

Feuille de formules : Mathématiques au quotidien

Nom de la formule	Formule	Détails
Rang centile (<i>RC</i>)	$RC = \frac{b}{n} \times 100$	<i>b</i> = nombre de scores bruts inférieurs à un score donné <i>n</i> = nombre total de scores bruts
Intérêt simple (<i>I</i>)	$I = Ctd$	<i>C</i> = capital <i>t</i> = taux d'intérêt annuel <i>d</i> = durée en années
Les taxes scolaires ou les taxes municipales	Taxes = valeur fractionnée $\times \frac{\text{taux en millièmes}}{1\ 000}$	
Coefficient du service de la dette brute (<i>CSDB</i>)	$CSDB = \frac{\left(\begin{array}{l} \text{ Paiement} \\ \text{ hypothécaire} \\ \text{ mensuel} \end{array} + \begin{array}{l} \text{ Impôts} \\ \text{ fonciers} \\ \text{ mensuels} \end{array} + \begin{array}{l} \text{ Frais de} \\ \text{ chauffage} \\ \text{ mensuels} \end{array} \right)}{\text{Revenu mensuel brut}}$	
Économie de carburant en L/100 km (<i>EC</i>)	$\frac{EC}{100} = \frac{\text{Carburant consommé en litres}}{\text{Distance parcourue en km}}$	
Somme des angles intérieurs d'un polygone (<i>S</i>)	$S = 180^\circ (n - 2)$	<i>n</i> = nombre de côtés
Mesure d'un angle intérieur d'un polygone régulier	$\text{Angle intérieur} = \frac{180^\circ (n - 2)}{n}$	<i>n</i> = nombre de côtés
Mesure d'un angle extérieur d'un polygone régulier	$\text{Angle extérieur} = \frac{360^\circ}{n}$	<i>n</i> = nombre de côtés
Angle au centre d'un polygone régulier (<i>C</i>)	$C = \frac{360^\circ}{n}$	<i>n</i> = nombre de côtés
Nombre de diagonales dans un polygone (<i>D</i>)	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$	<i>n</i> = nombre de côtés

Il y a des formules additionnelles à la page suivante.

Lois trigonométriques		
Loi des sinus	$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$	Loi du cosinus $a^2 = b^2 + c^2 - (2bc \cos A)$ $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$
Taux d'imposition		
Provincial Taxe sur vente au détail (TVD) 7%	Fédéral Taxe sur les produits et services (TPS) 5%	
Taxes sur achats de véhicules		
	TVD	TPS
Achat d'un véhicule neuf	Oui	Oui
Achat d'un véhicule usagé chez un concessionnaire	Oui	Oui
Achat d'un véhicule usagé d'un particulier (vente privée)	Oui, calculée selon le montant le plus élevé entre la valeur comptable et le prix d'achat	Non
Contrôle de sécurité	Non	Oui
Matériels et main-d'œuvre	Oui	Oui
Recherche de privilège	Non	Non

Remarque : La taxe de vente provinciale (TVP) est maintenant appelée la taxe sur les ventes au détail (TVD).

Remarque : Depuis le 1^{er} juillet 2020, la TVD n'est plus ajoutée à l'assurance habitation.