

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

# **Cahier de l'élève**

Juin 2019

Données de catalogage avant publication — Éducation et Formation Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques au quotidien, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier de l'élève. Juin 2019

Cette ressource est disponible en format imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-7820-7 (version imprimée)

ISBN : 978-0-7711-7821-4 (pdf)

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 Formation Manitoba.  
510.76

Éducation et Formation Manitoba  
Winnipeg (Manitoba) Canada

La reproduction de cette ressource 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 de cette ressource du Centre de ressources d'apprentissage du Manitoba à [www.manitobalrc.ca](http://www.manitobalrc.ca).

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation et de la Formation 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.*

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 substitués sur demande.

**Test de réalisation, Mathématiques au quotidien, 12<sup>e</sup> année  
Cahier de l'élève (juin 2019)**

**DESCRIPTION**

**Temps requis pour compléter le test : 2 heures**

**Temps additionnel accordé : 30 minutes**

**Ce test comprend six parties :**

**Total de points possible : 72**

<b>Unité d'apprentissage</b>	<b>Durée suggérée pour répondre</b>	<b>Points</b>
Financement d'une automobile	15 à 20 minutes	17
Mesure et précision	10 à 15 minutes	8
Probabilité	10 à 15 minutes	10
Finances immobilières	15 à 20 minutes	14
Géométrie et trigonométrie	15 à 20 minutes	14
Statistique	10 à 15 minutes	9

**Éteins ton cellulaire  
et tout autre appareil de ce genre.**

## DIRECTIVES

- ◆ Montre tout ton travail.
- ◆ Utilise ta *Feuille de formules* et ta feuille d'étude.
- ◆ Utilise une calculatrice scientifique. Les calculatrices graphiques ne sont pas permises.
- ◆ Inscris des **réponses complètes** dans l'espace prévu à cette fin dans ce cahier.
- ◆ Donne des explications et des justifications.
- ◆ Utilise une méthode organisée pour bien faire comprendre ta réponse.
- ◆ Réponds à chacune des questions en fonction des points accordés.
- ◆ Exprime les réponses sous forme de nombre décimal et de pourcentage à au moins **deux décimales**, lorsque tu arrondis, sauf indication contraire;

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

### Rappel

- ◆ Assure-toi d'inclure les unités dans ta réponse finale.
- ◆ 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.

## Termes clés

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

<b>Le terme</b>	<b>Dans la réponse, il faut inclure...</b>
identifie/choisis	la bonne réponse sélectionnée parmi une liste de choix
indique	un mot, une phrase ou un nombre, sans explication
décrit/explique	des mots ou des symboles, des diagrammes, des tableaux ou des graphiques, ou toutes autres méthodes qui montrent clairement ce que tu penses
justifie/appuie	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 TOURNER LA PAGE.**



# Financement d'une automobile

## Question 1

2 points 101

---

Marjorie obtient un prêt de 18 000 \$ pour le financement d'une voiture. Elle fait un paiement de voiture mensuel de 325 \$ pendant 6 ans.

Calcule le montant total des frais de financement (intérêts) qu'elle paiera pour le prêt. (2 points)

## Question 2

3 points

102  
103

Maria achète un nouveau véhicule. Après avoir effectué un paiement initial au concessionnaire, la banque de Maria accepte de financer le solde qui reste. Le tableau ci-dessous indique les détails de son achat.

Prix du véhicule	29 000 \$
Paiement initial	8 000 \$
Total de la taxe	3 770 \$
Frais de financement (intérêt)	2 386 \$
Durée	48 mois

A) Calcule le montant total qui sera payé à la banque. (2 points)

B) Calcule le paiement mensuel de Maria. (1 point)



### Question 3

1 point 104

---

Explique un avantage de financement de l'achat d'une nouvelle voiture au lieu de sa location à long terme.

## Question 4

3 points 105

---

Luc achète un véhicule usagé (vente privée). Le prix du véhicule est de 12 000 \$ et sa valeur comptable est de 10 000 \$. Il paie aussi 50 \$ pour un contrôle de sécurité.

Calcule le montant total que Luc paiera pour le véhicule, après taxes. (3 points)

## Question 5

1 point 106

---

Identifie un facteur qui influence ta prime d'assurance automobile.

## Question 6

2 points 107

---

Tu décides d'acheter la voiture que tu loues depuis 3 ans. Le prix affiché de la voiture était de 32 000 \$, avant taxes. La valeur résiduelle est de 40 % du prix affiché.

Calcule la valeur résiduelle de la voiture, après taxes. (2 points)

**Question 7**

3 points 108

Juanita achète une nouvelle voiture compacte. Elle est responsable des coûts d'utilisation suivants.

<b>Coûts d'utilisation</b>	
Coût par kilomètre	0,126 \$/km
Paiement mensuel de la voiture	350 \$

Juanita parcourt 15 000 km par année.

Calcule les coûts d'utilisation annuels de la voiture, avant taxes. (3 points)

## Question 8

2 points 109

---

Jafar possède un camion et une voiture hybride. L'économie de carburant du camion est de 9,4 L/100 km. L'économie de carburant de la voiture est de 3,5 L/100 km. Jafar a conduit son camion 17 000 km l'année passée.

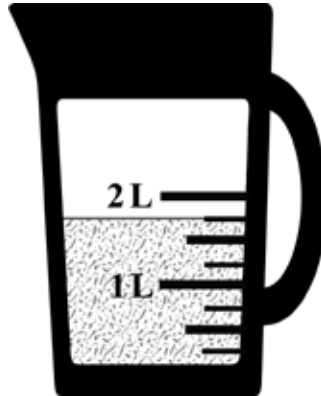
Calcule combien de carburant en moins il aurait utilisé s'il avait conduit sa voiture hybride au lieu de son camion. (2 points)

# Mesure et précision

## Question 9

2 points 110

Colette prépare du thé glacé dans le pot ci-dessous.



Indique la quantité de thé glacé qu'il y a dans le pot sous la forme de : mesure  $\pm$  incertitude (2 points)

## Question 10

1 point 111

---

Pierre est un nageur de compétition. Il a réalisé un temps de 28,17 secondes.

Indique la précision de cette mesure.



## Question 11

1 point 112

---

Kenneth veut bâtir une étagère d'une largeur de  $59 \text{ cm} \pm 0,02 \text{ cm}$ .

Indique la largeur maximale acceptable de l'étagère.

## Question 12

1 point 113

---

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

L'écart des mesures acceptables représente :

- A) le maximum
- B) le minimum
- C) la précision
- D) la tolérance

Réponse : \_\_\_\_\_

### Question 13

1 point 114

---

L'incertitude d'une balance est 0,25 g.

Indique la précision de la balance.

## Question 14

2 points 115

---

L'incertitude du compteur de vitesse d'un véhicule est de 5 % de l'indication du compteur de vitesse.

Calcule la vitesse minimale à laquelle un véhicule pourrait rouler si son compteur de vitesse affiche 60 km/h. (2 points)

# Probabilité

## Question 15

4 points 116  
117

---

Colin a une entreprise de peinture. Il fait de la publicité en distribuant des dépliants publicitaires. L'impression lui coûte 2,50 \$ par dépliant. Il trouve que 1 dépliant sur 50 lui rapporte un travail de peinture de 100 \$.

- A) Calcule l'espérance mathématique de chaque dépliant. (3 points)
- B) Justifie, selon ta réponse dans la partie A, si Colin devrait continuer à distribuer des dépliants. (1 point)

## Question 16

2 points 118  
119

---

La cote (les chances) de **ne pas** briser la mine de ton crayon est de  $323 : 7$ .

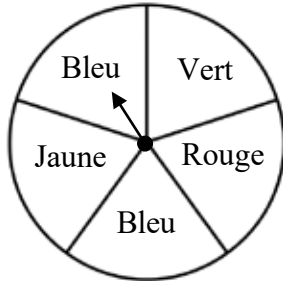
A) Indique la cote (les chances) de briser la mine de ton crayon. (1 point)

B) Indique la probabilité de briser la mine de ton crayon. (1 point)

## Question 17

1 point 120

Arielle tourne la roulette ci-dessous. La roulette est divisée en sections égales.



Indique la probabilité que la roulette s'arrête sur bleu.

## Question 18

2 points

121  
122

Des blocs de bois numérotés de 1 à 10 sont mis dans un sac. Les blocs sont tous de la même forme et taille. Ton enseignante retire un bloc, note le numéro et remet le bloc dans le sac. Elle répète ce processus neuf fois de plus.



Ses résultats sont inscrits ci-dessous.

10 6 5 6 4 10 4 5 8 4

- A) Un élève indique que la probabilité expérimentale et la probabilité théorique de retirer le bloc 4 sont égales.

Explique pourquoi il n'a pas raison. (1 point)

- B) Indique quel bloc a la même probabilité expérimentale et théorique d'être retiré. (1 point)



## Question 19

1 point 123

Emmanuel a deux cubes dont les faces sont numérotées de 1 à 6; un rouge et un bleu. Les deux cubes sont lancés.

Le tableau ci-dessous présente les nombres de chacun des cubes et les sommes possibles.

		Cube bleu					
		1	2	3	4	5	6
Cube rouge	1	2	3	4	5	6	7
	2	3	4	5	6	7	8
	3	4	5	6	7	8	9
	4	5	6	7	8	9	10
	5	6	7	8	9	10	11
	6	7	8	9	10	11	12

Indique la probabilité que la somme des nombres de ces deux cubes soit plus grande que 8.

# Finances immobilières

## Question 20

4 points 124  
125

---

M. Reid veut acheter une maison de 260 000 \$. Son paiement hypothécaire mensuel serait de 1 524 \$. Le montant annuel des impôts fonciers est de 2 220 \$ et les coûts de chauffage mensuels sont de 195 \$. Le revenu mensuel brut de M. Reid est de 5 125 \$.

A) Calcule le coefficient du service de la dette brute de M. Reid en pourcentage. (3 points)

B) Explique si on accordera le prêt hypothécaire à M. Reid. (1 point)

## Question 21

2 points <sup>126</sup>  
<sub>127</sub>

Décris l'objectif des coûts initiaux suivants associés à l'achat d'une maison.

A) Les frais d'avocat (1 point)

B) L'inspection de la maison (1 point)

## Question 22

1 point 128

---

Myra est propriétaire d'une maison. Même si sa vieille chaudière (fournaise) fonctionne, Myra la remplace par une nouvelle chaudière plus efficace.

Justifie pourquoi Myra a pris cette décision.

## Question 23

1 point 129

---

Adelynn achète une police d'assurance habitation pour sa maison.

Justifie pourquoi elle devrait choisir une police multirisque au lieu d'une police de base.

## Question 24

3 points <sup>130</sup>  
131

Rypin vient d'acheter une maison. Il a un prêt hypothécaire à un taux d'intérêt de 3,5 % et un solde d'ouverture de 98 000 \$.

A) Calcule les intérêts sur son premier paiement hypothécaire mensuel. (2 points)

B) Le paiement hypothécaire mensuel de Rypin est 875,90 \$.

Calcule quelle partie de son premier paiement servira à réduire le solde impayé. (1 point)

## Question 25

2 points 132

Jasmine a acheté une maison à 225 000 \$. Elle sait déjà que pour les premiers 200 000 \$, la taxe sur les transferts fonciers coûtera 1 650 \$.

Calcule le montant total de la taxe sur les transferts fonciers. (2 points)

<b>Tableau de la taxe sur les transferts fonciers</b>	
<b>Valeur de la propriété</b>	<b>Taux</b>
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 %

## Question 26

1 point 133

---

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

L'item qui **n'est pas** une tâche continue d'entretien de la maison est :

- A) vérifier si les robinets ont des fuites
- B) s'assurer que la chaudière (fournaise) fonctionne
- C) remplacer une fenêtre éclatée
- D) vérifier si le réservoir d'eau chaude a des fuites

Réponse : \_\_\_\_\_



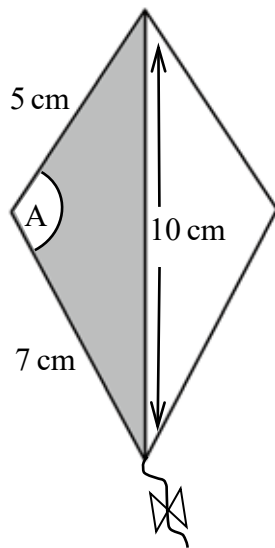
# Géométrie et trigonométrie

## Question 27

3 points 134

Hansel utilise le modèle suivant pour fabriquer des cerfs-volants en nylon.

Calcule la mesure de  $\angle A$ . (3 points)



## Question 28

1 point 135

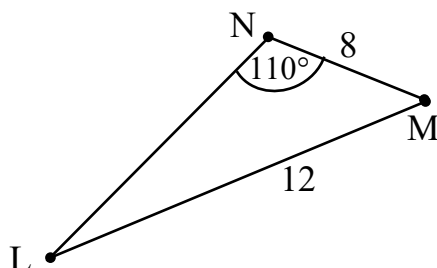
---

Explique pourquoi un cerf-volant n'est pas un polygone régulier.

## Question 29

3 points 136

Soit le diagramme suivant :

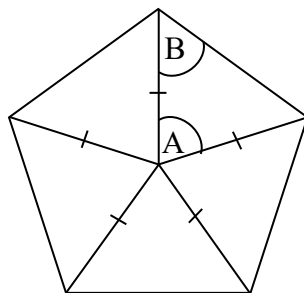


Calcule la mesure de  $\angle L$ . (3 points)

### Question 30

2 points 137  
138

Sherry construit un poste de recyclage avec 5 bacs. La vue du dessus du poste de recyclage montre comment chaque bac a la forme d'un triangle isocèle et comment ils forment ensemble un pentagone régulier.



A) Calcule la mesure de  $\angle A$ . (1 point)

B) Calcule la mesure de  $\angle B$ . (1 point)

## Question 31

1 point 139

---

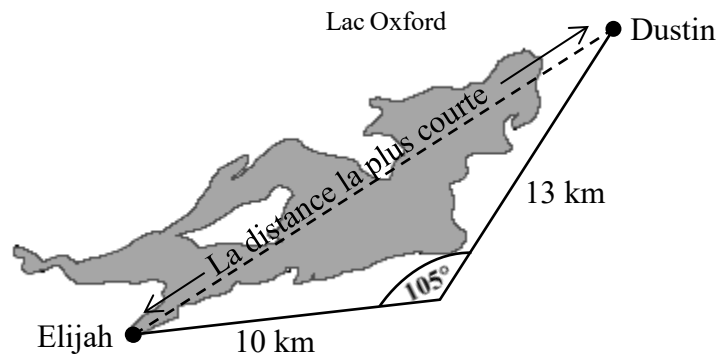
Explique pourquoi un triangle ne peut pas avoir deux angles obtus.

### Question 32

3 points 140

Elijah habite en face de Dustin au lac Oxford.

Calcule la distance la plus courte que Dustin doit parcourir en motoneige pour rendre visite à son ami en hiver. (3 points)



### Question 33

1 point 141

Identifie l'énoncé qui décrit le mieux une propriété d'un rectangle.

- A) Les diagonales d'un rectangle sont congrues.
- B) Un rectangle a seulement une paire de côtés parallèles.
- C) Les diagonales d'un rectangle divisent les angles intérieurs en deux parties égales.
- D) Les diagonales d'un rectangle se rencontrent en formant des angles droits.

Réponse : \_\_\_\_\_

# Statistique

## Question 34

2 points 142  
143

---

Hayden est un plongeur compétitif. Lors de son premier plongeon, les juges lui accordent les scores suivants :

6,5    6,5    6,5    6,0    7,0    6,5    9,5

A) Calcule la moyenne coupée en éliminant le score le plus haut et le plus bas. (1 point)

B) Explique l'effet d'éliminer le score le plus haut et le plus bas sur le score moyen de Hayden. (1 point)



## Question 35

2 points 144

Lors d'une compétition de gymnastique, un maximum de 10 points sont alloués par catégorie.

Le tableau ci-dessous démontre les résultats d'Alice.

Catégorie	Pondération	Points
Exécution	80 %	9,8
Difficulté	20 %	8,3
Score final		

Calcule le score final d'Alice en te servant de la moyenne pondérée. (2 points)

**Question 36**

2 points 145

Le tableau ci-dessous présente les gains quotidiens d'un serveur.

50 \$	55 \$	55 \$	56 \$	59 \$
60 \$	60 \$	66 \$	75 \$	85 \$
90 \$	95 \$	140 \$	140 \$	145 \$

Calcule le rang-centile pour un gain quotidien de 85 \$. (2 points)

**Question 37**

3 points 146

Le tableau ci-dessous indique le montant total dépensé sur des provisions pendant une période de 12 semaines.

72 \$	126 \$	84 \$	113 \$
113 \$	142 \$	126 \$	126 \$
97 \$	111 \$	108 \$	95 \$

Calcule la moyenne, la médiane et le mode de ces montants. (3 points)

La moyenne : \_\_\_\_\_

La médiane : \_\_\_\_\_

Le mode : \_\_\_\_\_



## Feuille de formules : Mathématiques au quotidien

Nom de la formule	Détails	Formule
Rang-centile ( <i>RC</i> )	$b$ = nombre de scores bruts inférieurs à un score donné $n$ = nombre total de scores bruts	$RC = \frac{b}{n} \times 100$
Intérêt simple ( <i>I</i> )	$C$ = capital $t$ = taux d'intérêt annuel $d$ = durée en années	$I = Ctd$
Coefficient du service de la dette brute ( <i>CSDB</i> )		$CSDB = \frac{\left( \begin{array}{l} \text{Paiement} \\ \text{hypothécaire} + \end{array} \begin{array}{l} \text{Impôts} \\ \text{fonciers} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Frais de} \\ \text{chauffage} \end{array} \right)}{\text{Revenu mensuel brut}}$
Économie de carburant en L/100 km ( <i>EC</i> )		$EC = \frac{\text{Carburant consommé en litres}}{\text{Distance en km}} \times 100$
Espérance mathématique ( <i>EM</i> )	$P$ = probabilité	$EM = P(\text{gagner}) \times \text{gain \$} - P(\text{perdre}) \times \text{perte \$}$
Somme des angles intérieurs d'un polygone ( <i>S</i> )	$n$ = nombre de côtés	$S = 180^\circ(n - 2)$
Angle au centre d'un polygone régulier ( <i>C</i> )	$n$ = nombre de côtés	$C = \frac{360^\circ}{n}$
Nombre de diagonales dans un polygone ( <i>D</i> )	$n$ = nombre de côtés	$D = \frac{n(n - 3)}{2}$
Lois trigonométriques		
Loi des sinus	$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$	Loi du cosinus $a^2 = b^2 + c^2 - (2bc \cos A)$ $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

Il y a des formules additionnelles à la page suivante. →

<b>Taux d'imposition</b>					
Provincial	Taxe de vente provinciale (TVP)	8 %	Fédéral	Taxe sur les produits et services (TPS)	5 %
<b>Taxes sur achats de véhicules</b>					
		<b>TVP</b>		<b>TPS</b>	
Achat d'un véhicule neuf		TVP		TPS	
Achat d'un véhicule usagé chez un concessionnaire		TVP		TPS	
Achat d'un véhicule usagé d'un particulier (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	
<b>Taxes sur assurance habitation</b>					
		<b>TVP</b>		<b>TPS</b>	
Assurance du propriétaire ou du locataire		TVP		Pas de TPS	