

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Cahier 1

Juin 2018

Données de catalogage avant publication — Éducation et Formation Manitoba

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul,
12^e année, cahier 1, juin 2018

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-7679-1 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-7680-7 (pdf)

1. Mathématiques – Examens, questions, etc.
 2. Tests et mesures en éducation – Manitoba.
 3. Mathématiques – Étude et enseignement (Secondaire) – Manitoba.
 4. Pré-calcul – Étude et enseignement (Secondaire) – Manitoba.
 5. Aptitude pour les mathématiques – Tests.
- I. Manitoba. Éducation et Formation Manitoba.
510.76

Tous droits réservés © 2018, le gouvernement du Manitoba, représenté par le ministre de l'Éducation et de la Formation.

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 de test, vous pouvez acheter des exemplaires de cette ressource du Centre de ressources d'apprentissage du Manitoba à 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.

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.

Dans cette ressource, les mots de genre masculin appliqués aux personnes désignent les femmes et les hommes.

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12^e année

DESCRIPTION

Durée : 3 heures

Nombres et points par type de question

	Réponse choisie	Réponse construite	Points
Cahier 1*	–	17	35
Cahier 2	9	22	54
Total	9	39	89

* Les 6 premières questions du *Cahier 1* nécessitent l'utilisation d'une calculatrice. 
Tu as droit à ta calculatrice pendant les premières 45 minutes du test.

Note que les diagrammes et les graphiques fournis dans ces cahiers ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.

DIRECTIVES

- Écris chaque solution dans l'espace prévu.
- Pour obtenir le nombre de points maximal, tes réponses doivent inclure les diagrammes, les explications et les calculs pertinents.
- Les solutions avec calculatrice graphique doivent inclure des explications sur la façon dont la réponse finale a été obtenue.
- Tes solutions doivent faire preuve de propreté, d'organisation et de clarté d'expression.
- 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.
- Donne la valeur exacte de tes réponses ou exprime-les au millième près (3 décimales près), à moins d'indication contraire.

La communication électronique entre les élèves par téléphone, courriel ou par le biais du partage de fichiers est strictement interdite pendant le test.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

Feuille de formules

$$s = \theta r$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$$

$$\log_a \left(\frac{M}{N} \right) = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a (M^n) = n \log_a M$$

$$P(n, r) \text{ ou } {}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C(n, r) \text{ ou } {}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$t_{k+1} = {}_n C_k a^{n-k} b^k$$

$$\text{Pour } ax^2 + bx + c = 0,$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Feuille de terminologie

Certaines questions comprennent des termes tels que *explique*, *identifie* et *justifie*. Ces termes sont définis ci-dessous.

Décris : Utilise des mots pour fournir le processus ou pour faire état des détails de la réponse.

Détermine : Utilise une formule mathématique, une équation algébrique ou un calcul numérique pour résoudre un problème.

Évalue : Trouve la valeur numérique.

Explique : Utilise des mots pour exprimer la cause ou la raison d'être de la réponse, ou pour la rendre plus claire et plus compréhensible.

Exprime : Donne une réponse sans explication ou justification.

Identifie/Indique : Reconnais et sélectionne la réponse en l'énonçant ou en l'encerclant.

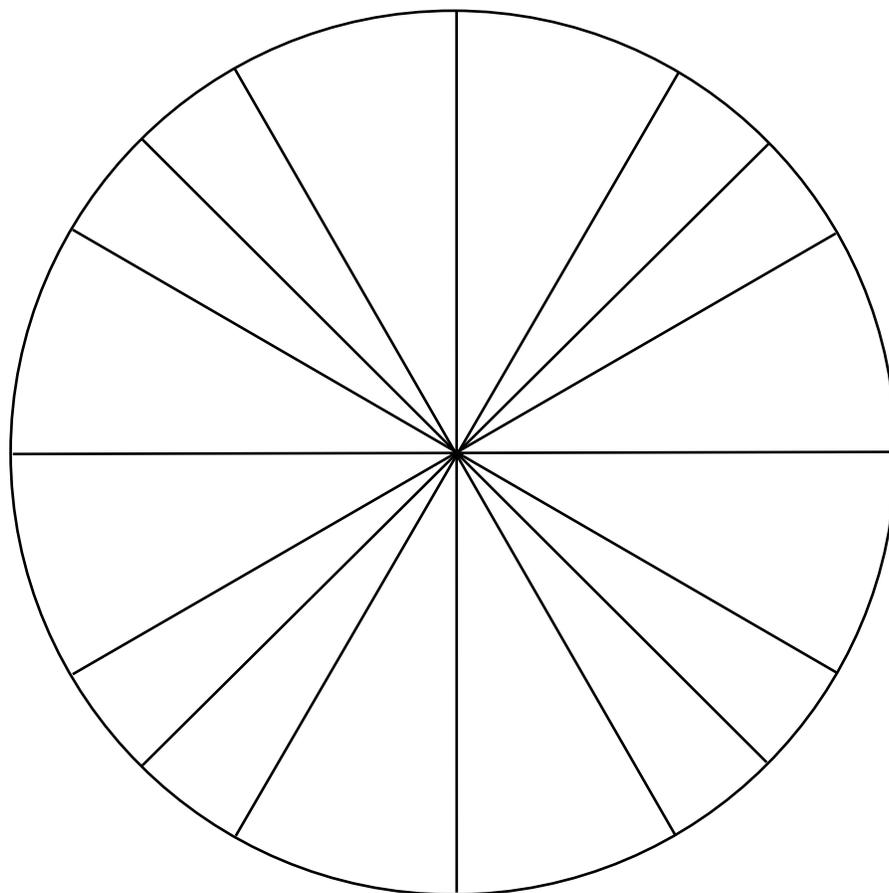
Justifie : Explique le raisonnement ou expose les faits qui appuie(nt) une position en utilisant des calculs mathématiques, des mots ou des diagrammes.

Résous : Donne une solution à un problème ou détermine la (les) valeur(s) d'une variable.

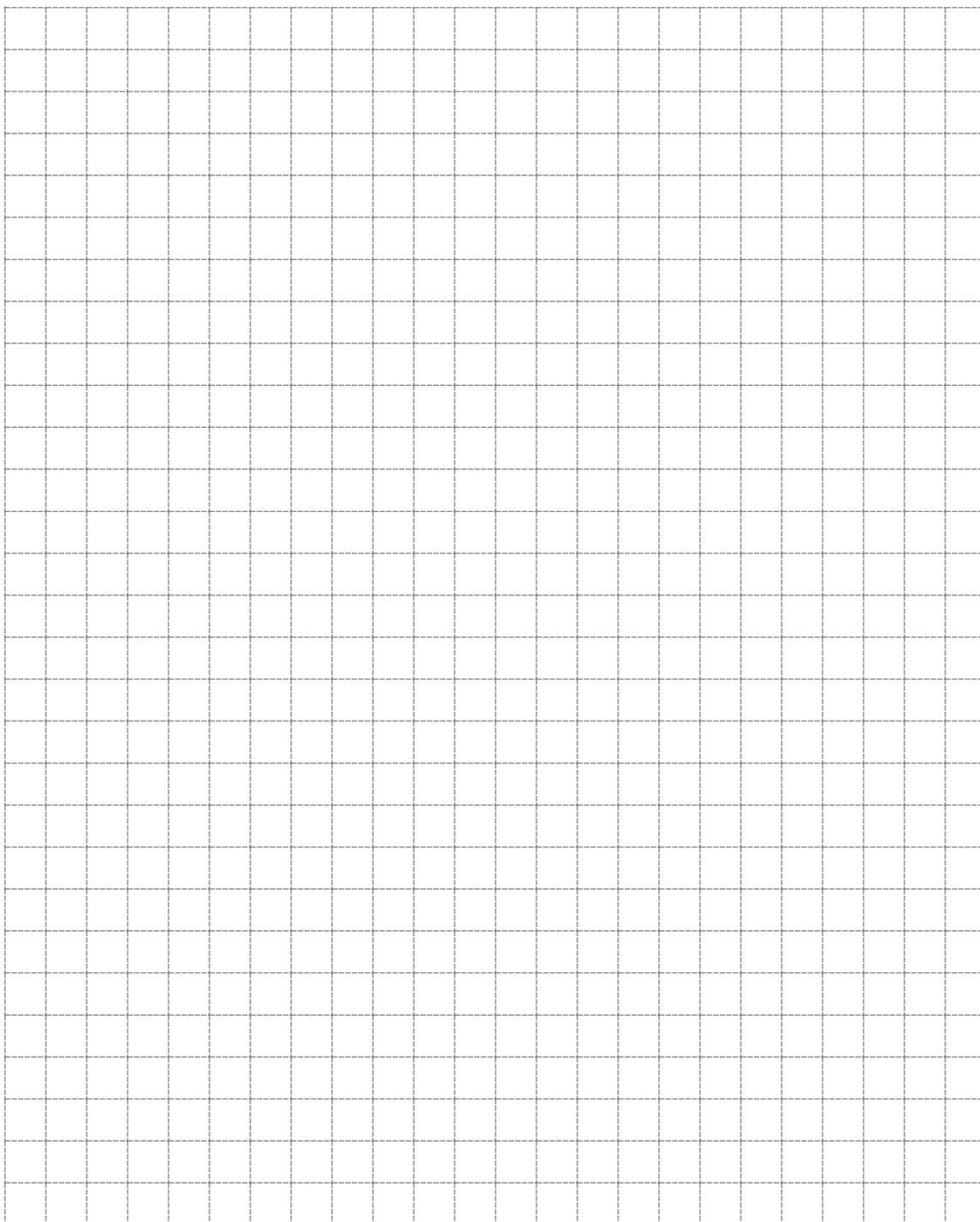
Trace le graphique : Fournis un schéma détaillé qui comprend les caractéristiques principales du graphique et qui inclut un minimum de 2 points.

Vérifie : Démontre la véracité d'un énoncé par substitution ou par comparaison.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.



Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.



Question 1 

2 points 101

Pierre pousse son véhicule dans un garage. Le rayon d'une roue de son véhicule mesure 22 cm. Détermine la distance parcourue par son véhicule si la roue a fait une rotation totale de 1000° .

Question 2 

2 points 102

Résous, algébriquement.

$$7^{\frac{x}{2}} = 85$$

Question 3 

4 points 103

Résous, algébriquement, dans l'intervalle $[0, 2\pi[$.

$$\sin x (\sec x + 3) = 0$$

Brahim investit 2500 \$ à un taux d'intérêt annuel de 6,75 % composé mensuellement. Détermine, algébriquement, combien d'années seront nécessaires pour que son investissement atteigne 10 500 \$.

Utilise la formule :

$$VF = C \left(1 + \frac{i}{n} \right)^{nt}$$

où VF = la valeur de l'investissement après t années

C = le capital initial

i = le taux d'intérêt annuel (sous forme décimale)

n = le nombre de périodes de composition par année

t = la durée en années de l'investissement

Question 5 

2 points 105

Il y a 13 adultes et 18 enfants qui peuvent être sélectionnés pour faire un voyage. Détermine le nombre de façons dont on peut sélectionner 4 adultes et 7 enfants si Sandra, une des adultes, doit être choisie.

Dans le développement du binôme $\left(\frac{2}{x^2} - x^3\right)^9$, détermine et simplifie le 6^e terme.

Remarque : L'utilisation d'une calculatrice n'est pas nécessaire pour le reste des questions de test.

Question 7

1 point 107

Soit $f(x) = \{(-1, 0), (0, 2), (1, -3), (2, 4)\}$, évalue $f(f(0))$.

Le point $\left(-\frac{5}{6}, b\right)$ est sur le cercle unitaire et se trouve dans le troisième quadrant.

Détermine la valeur exacte de b .

Question 9

1 point 109

Soit la rangée du triangle de Pascal suivante, détermine les valeurs de la prochaine rangée.

1 6 15 20 15 6 1

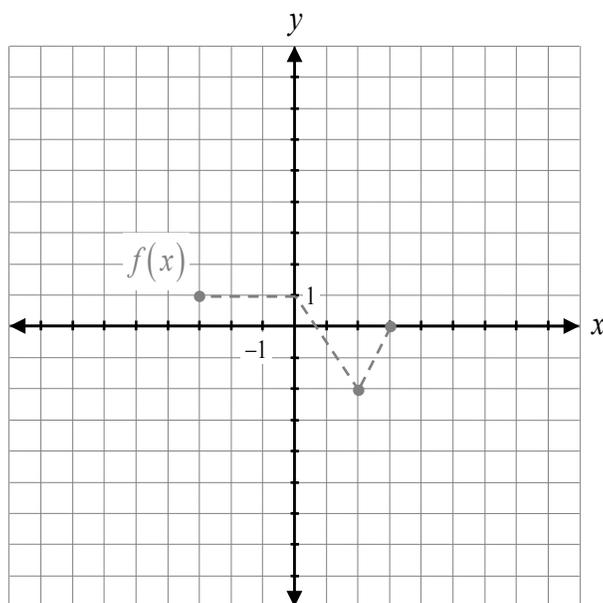
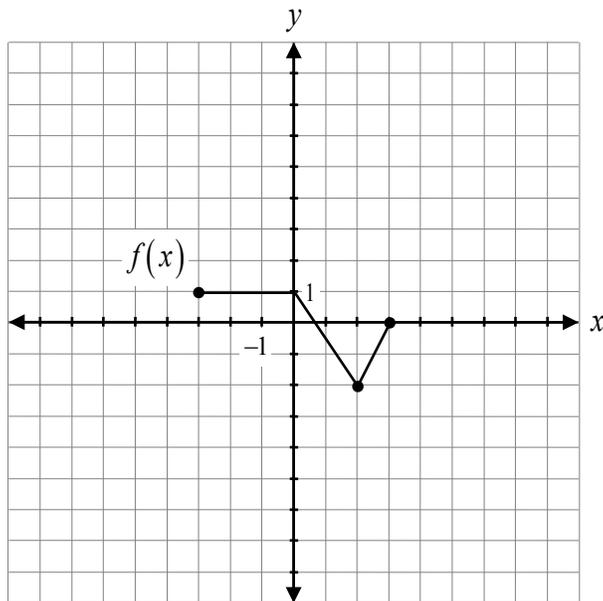
On applique les transformations ci-dessous à $f(x)$, donnant une nouvelle fonction, $g(x)$.

- une réflexion par rapport à l'axe des x
- un étirement vertical par un facteur de 3
- un étirement horizontal par un facteur de 4

Exprime l'équation de $g(x)$ en fonction de $f(x)$.

$$g(x) = \underline{\hspace{10cm}}$$

Soit le graphique de $f(x)$, trace le graphique de $y + 1 = 2f(x - 3)$.



Le graphique de $f(x)$ a déjà été tracé comme référence.
Aucun point ne sera attribué au graphique de $f(x)$.

Exprime l'équation de l'asymptote horizontale de $f(x) = \frac{2x^2 - 3x + 5}{4x^2 + 2x - 7}$.

Soit $(x + 4)$, l'un des facteurs de $p(x) = x^3 + 6x^2 - 32$, exprime $p(x)$ sous la forme complètement factorisée.

$$p(x) = \underline{\hspace{10cm}}$$

Prouve l'identité pour toutes les valeurs permises de θ .

$$\frac{2 \cos^2 \theta}{1 - \cot \theta} = \frac{\sin 2\theta}{\tan \theta - 1}$$

Membre de gauche	Membre de droite

Question 15

1 point

115

Restaurant A a 5 différents hamburgers, 2 différentes frites et 10 différentes boissons. Restaurant B a 4 différents hamburgers, 5 différentes frites et 6 différentes boissons.

Si un repas complet comprend un hamburger, des frites et une boisson, justifie quel restaurant offre une plus grande variété de repas complets.

Exprime $\log_7(2x - 5) + 2 \log_7 3$ sous forme d'un seul logarithme.

Question 17

1 point ¹¹⁷

Explique pourquoi $11!$ n'est pas le nombre total d'arrangements de 11 lettres possibles du mot CÉLÉBRATION.

Aucun point ne sera attribué au travail fait sur cette page.

