

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Cahier 1

Janvier 2016

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12^e année.
Cahier 1. Janvier 2016

Publié en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6128-5 (imprimé)
ISBN : 978-0-7711-6129-2 (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
 5. Calcul infinitésimal – 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

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 imprimés de cette ressource du Centre des ressources éducatives du Manitoba (anciennement le Centre des manuels scolaires du Manitoba) à <www.mtbb.mb.ca>.

Cette ressource sera également affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Manitoba à <www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/math_archives.html>.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Disponible en médias substitués sur demande.

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

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*	–	13	29
Cahier 2	8	24	63
Total	8	37	92


* Les 4 premières questions du *Cahier 1* nécessitent l'utilisation d'une calculatrice. Tu as droit à ta calculatrice pendant les premières 45 minutes du test.



DIRECTIVES GÉNÉRALES

- Lis attentivement toutes les directives.
- La *Feuille de formules* et la *Feuille de terminologie* perforées du cahier de test peuvent être détachées. Aucun point ne sera attribué au travail fait sur ces pages.
- Les pages blanches situées à la fin de chaque cahier de test peuvent être utilisées comme brouillon, mais **ne doivent pas** être détachées du cahier de test. Aucun point ne sera attribué au travail fait sur ces pages.
- Note que les diagrammes et les graphiques fournis dans ces cahiers ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.
- Après 45 minutes, mets de côté ta calculatrice. Même si tu n'as pas fini le *Cahier 1*, le *Cahier 2* sera distribué à ce moment. Tu peux décider de continuer à travailler dans le *Cahier 1* ou de commencer le *Cahier 2* mais tu n'auras plus le droit d'utiliser ta calculatrice.

Directives

- Il y a 13 questions pour une valeur totale de 29 points.
- Les calculatrices (scientifiques ou graphiques) sont autorisées pour les premières 45 minutes du test.
- Une icône de calculatrice  a été incluse à côté de chaque question pour laquelle l'utilisation d'une calculatrice est nécessaire.
- 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.

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.

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.

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

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.

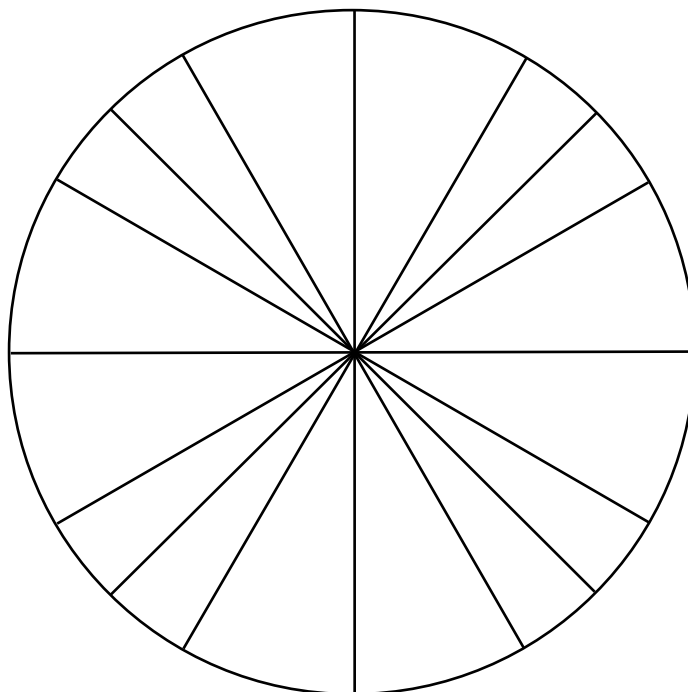
Vérifie : Démontre la véracité d'un énoncé par substitution ou par comparaison.


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

Exprime : Donne une réponse sans explication ou justification.

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

Cercle unitaire (peut être utilisé si nécessaire)




Question 1 

2 points

101

Une pizza de 15 pouces de diamètre est divisée en parts égales chacune ayant un angle au centre de 36° .

Détermine la longueur de la croûte extérieur d'un morceau de pizza.

Question 2 


a) 1 point b) 2 points

102
103

Il y a 9 filles et 7 garçons dans une classe de mathématiques d'où 5 personnes doivent être choisies pour siéger à un comité.

- a) Combien de comités différents de 5 personnes peut-on former si un des garçons, William, doit siéger au comité?

- b) Combien de comités différents de 5 personnes peut-on former s'il faut que 2 filles et 3 garçons siègent au comité?

Question 3 

3 points

104

Résous l'équation suivante dans l'intervalle $[0, 2\pi]$:

$$\sin^2 \theta + 6 \sin \theta - 2 = 0$$

Résous :

$$6(5)^{3x+2} = 9^{2-x}$$

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

Question 5

4 points

106

Résous $(2 \sin \theta - 1)(\sin \theta + 1) = 0$ où $\theta \in \mathbb{R}$.

Question 6

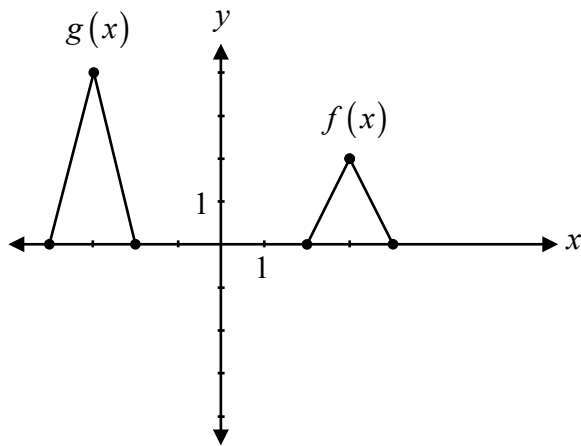
1 point

107

Les racines de l'équation polynomiale $3(x - 2)(x + 1)^2 = 0$ sont $x = 2$ et $x = -1$.

Explique ce que les racines représentent sur le graphique de $p(x) = 3(x - 2)(x + 1)^2$.

Détermine une équation de $g(x)$ en tant qu'une transformation de $f(x)$.



$g(x) =$ _____

Question 8

1 point

109

Un élève doit déterminer les facteurs de $5x^4 - 2x^3 + 4x - 1$. Il a utilisé 5, -2, 4 et -1 comme coefficients de la polynomiale quand il a utilisé la division synthétique.

Explique l'erreur de l'élève.

Question 9

2 points

110

Décris les transformations de $y = f(x)$ quand on te demande de tracer le graphique de $y = -f(x - 4)$.

Prouve l'identité suivante pour toutes les valeurs permises de θ :

$$\sin \theta + \frac{\cos \theta}{\tan \theta} = \frac{1}{\cos \theta \tan \theta}$$

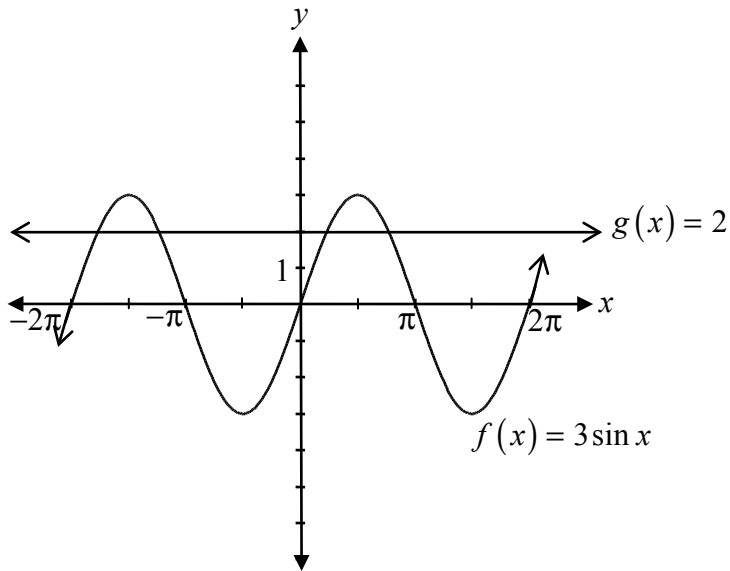
Membre de gauche	Membre de droite

Question 11

1 point

112

Décris comment on utilise les graphiques de $f(x) = 3 \sin x$ et $g(x) = 2$ pour résoudre l'équation $3 \sin x = 2$.



Question 12

1 point

113

Un aréna de hockey a 5 portes.

Détermine le nombre de façons que tu peux entrer par une porte et sortir par une autre porte.

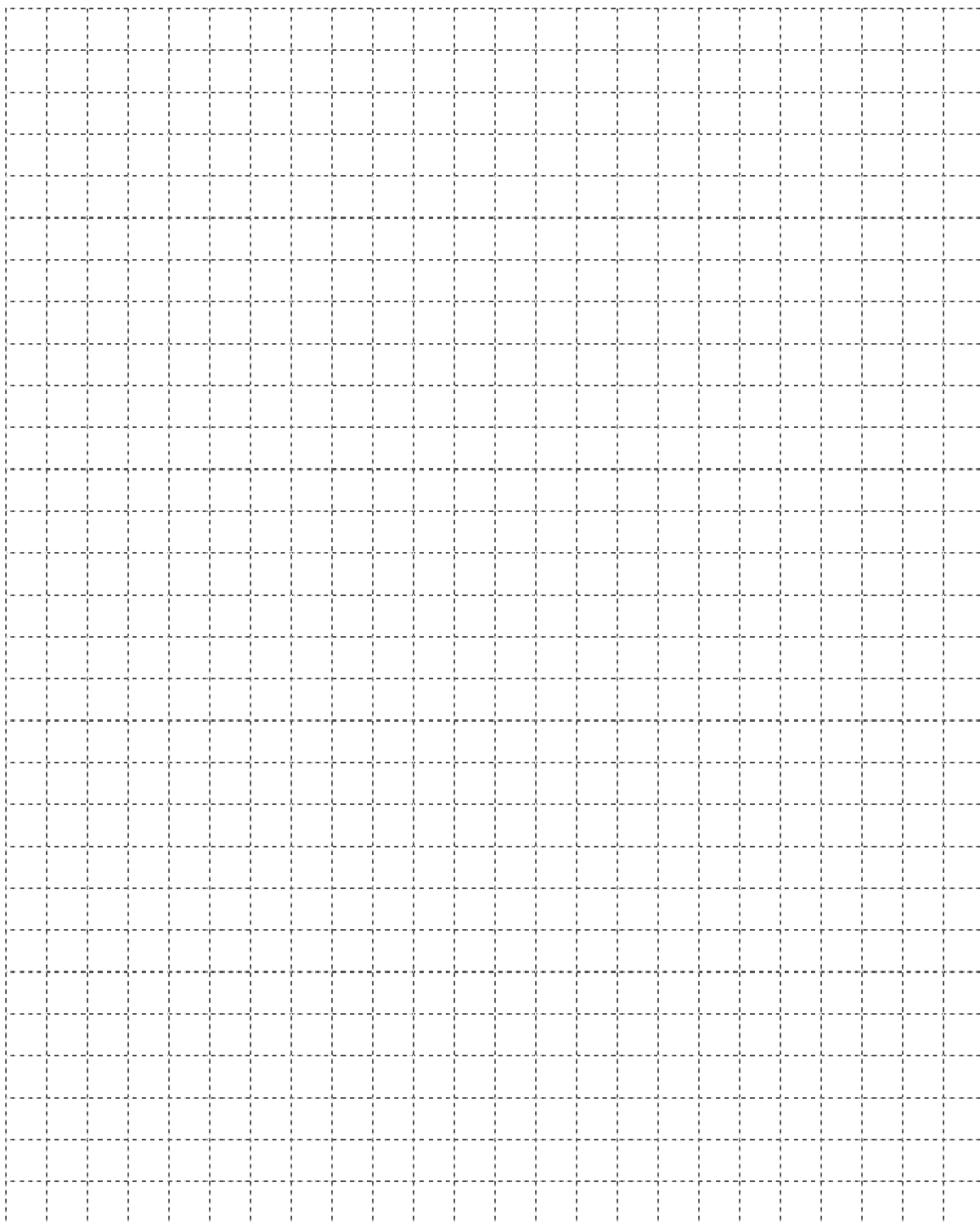
Question 13

2 points

114

Étant donné que $(x + 3)$ est un des facteurs, exprime $2x^3 + 7x^2 + 2x - 3$ sous la forme d'un produit de facteurs.

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



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

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