

Test de réalisation  
Mathématiques pré-calcul  
12<sup>e</sup> année

# **Cahier 1**

Juin 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier 1. Juin 2015 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5861-2

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
  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 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/math\\_archives.html](http://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<sup>e</sup> année

## DESCRIPTION

**Durée : 3 heures**

### Nombres et points par type de question

	Réponse choisie	Réponse construite	Points
<b>Cahier 1*</b>	–	13	31
<b>Cahier 2</b>	9	20	59
<b>Total</b>	9	33	<b>90</b>


\* 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.

## 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 pour le 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 pour le 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 un total de 31 points.
- Les calculatrices (scientifiques ou graphiques) sont autorisées pour les premières 45 minutes du test.
- Une icône de calculatrice  apparaît 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 tel 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 appuient une position en utilisant des calculs mathématiques, des mots ou des diagrammes.

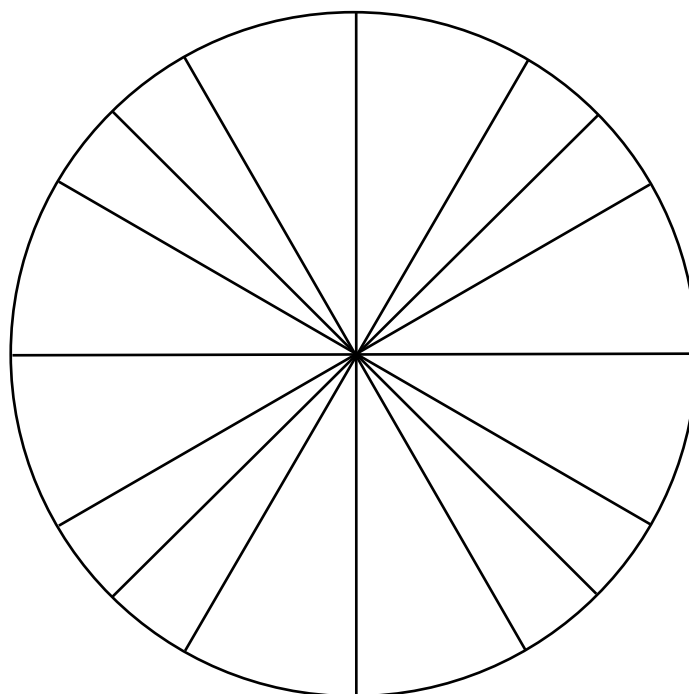
**Résous** : Donne une solution à un problème ou détermine la (les) valeur(s) d'une variable.


**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 une explication ou justification.

Cercle unitaire (peut être utilisé si nécessaire)

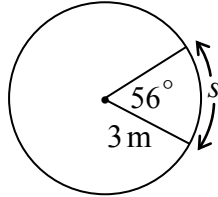


Question 1 

2 points

101

Utilise l'information présentée dans le diagramme pour déterminer la valeur de la longueur de l'arc «  $s$  », étant donné que l'angle au centre mesure  $56^\circ$ .



Question 2 

4 points

102

---

Résous  $\tan^2 \theta - 5 \tan \theta + 4 = 0$  où  $\theta \in \mathbb{R}$ .




Question 3 

4 points

103

Résous :

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

Question 4 

3 points


104

---

David et Sarah sont dans une classe de 10 garçons et 8 filles.

Un comité comprenant 3 garçons et 2 filles est choisi parmi les élèves de cette classe.

Détermine le nombre de comités possibles si David et Sarah ne peuvent pas siéger au même comité.


Question 5 

3 points

105

---

Dans le développement du binôme de  $\left(\frac{3}{x^2} - x^5\right)^{10}$ , simplifie le 7<sup>e</sup> terme.

Question 6 

2 points

106

Un lac touché par des pluies acides a un pH de 4,4.

Une personne souffrant de brûlures d'estomac a un pH acide gastrique de 1,2.

Le pH d'une solution est défini comme  $\text{pH} = -\log\left[\text{H}^+\right]$  où  $\left[\text{H}^+\right]$  est la concentration en ions hydrogène.

Combien de fois la concentration en ions hydrogène de l'estomac est-elle supérieure à celle du lac?

Exprime ta réponse sous forme de nombre entier.

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

### Question 7

4 points

107

---

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

$$\cos 2\theta - 3 \sin \theta - 2 = 0$$

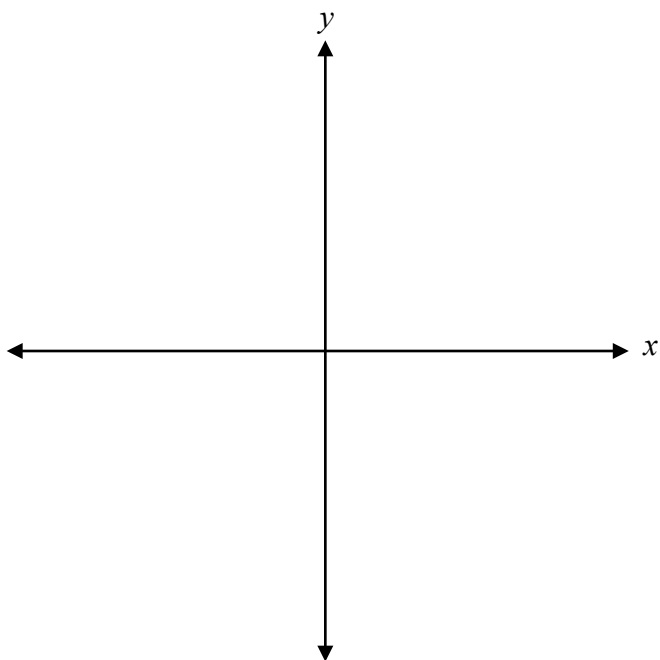
## Question 8

1 point

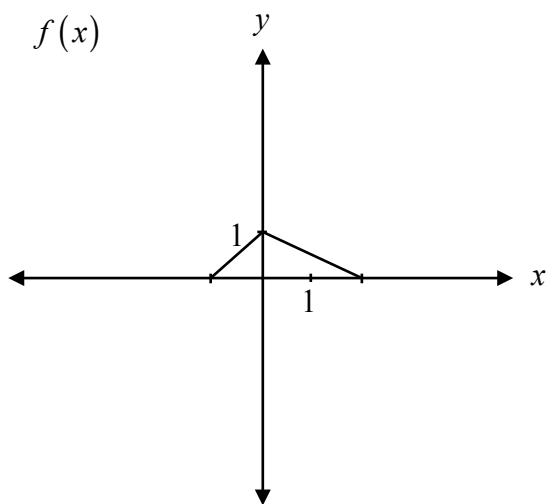
108

Explique l'influence de la valeur de  $n$  sur le comportement du graphique de la fonction polynomiale  $p(x) = (x + 3)(x - 1)^n$ , quand  $p(x)$  s'approche de l'abscisse à l'origine  $x = 1$ .

Trace l'angle  $-320^\circ$  en position normale.



Étant donné le graphique de  $y = f(x)$ , explique comment obtenir le graphique de  $y = f(-x)$ .





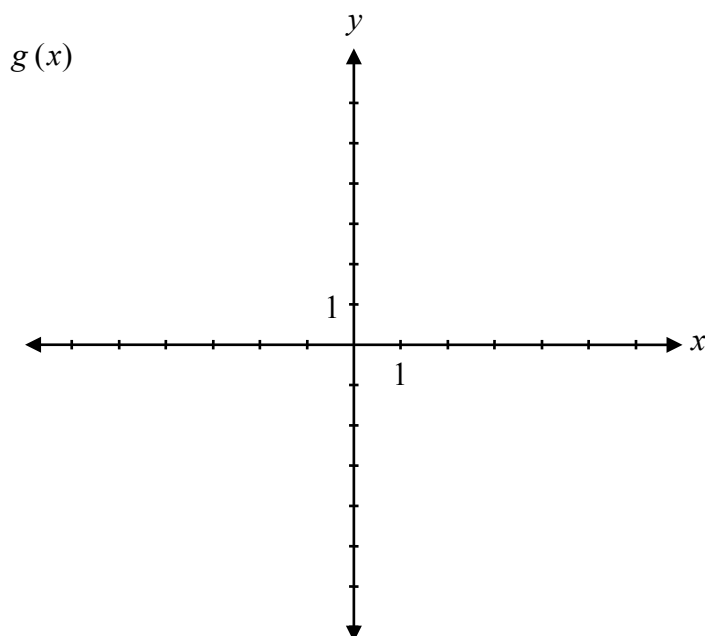
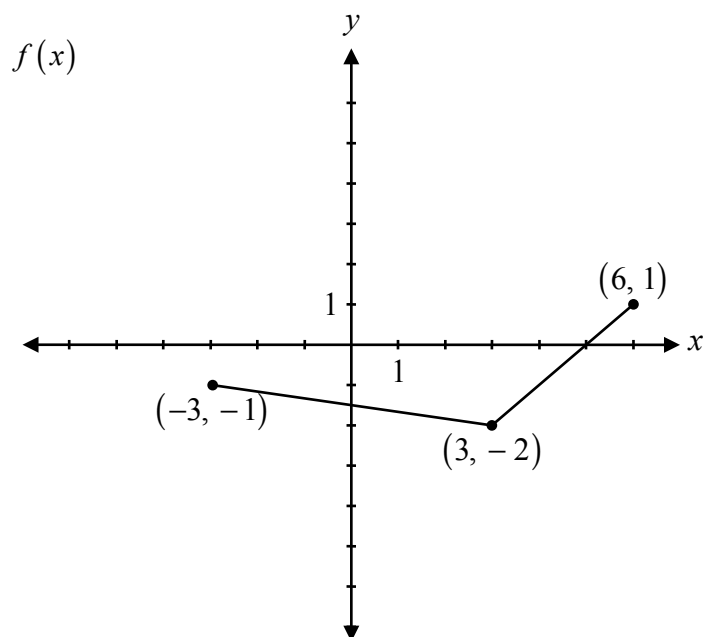
**Question 11****1 point**

111

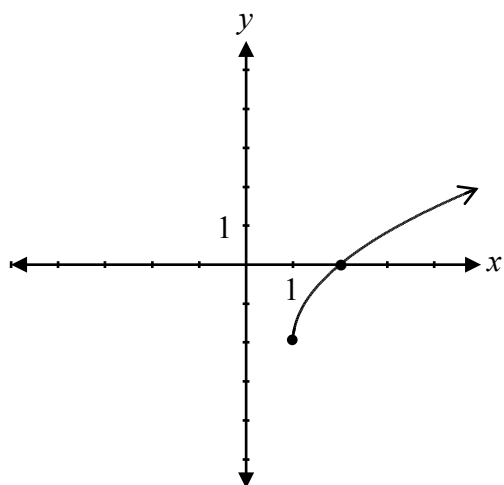
---

Explique comment le graphique de  $y = \frac{3(x-1)}{(x-1)}$  est différent du graphique de  $y = 3$ .

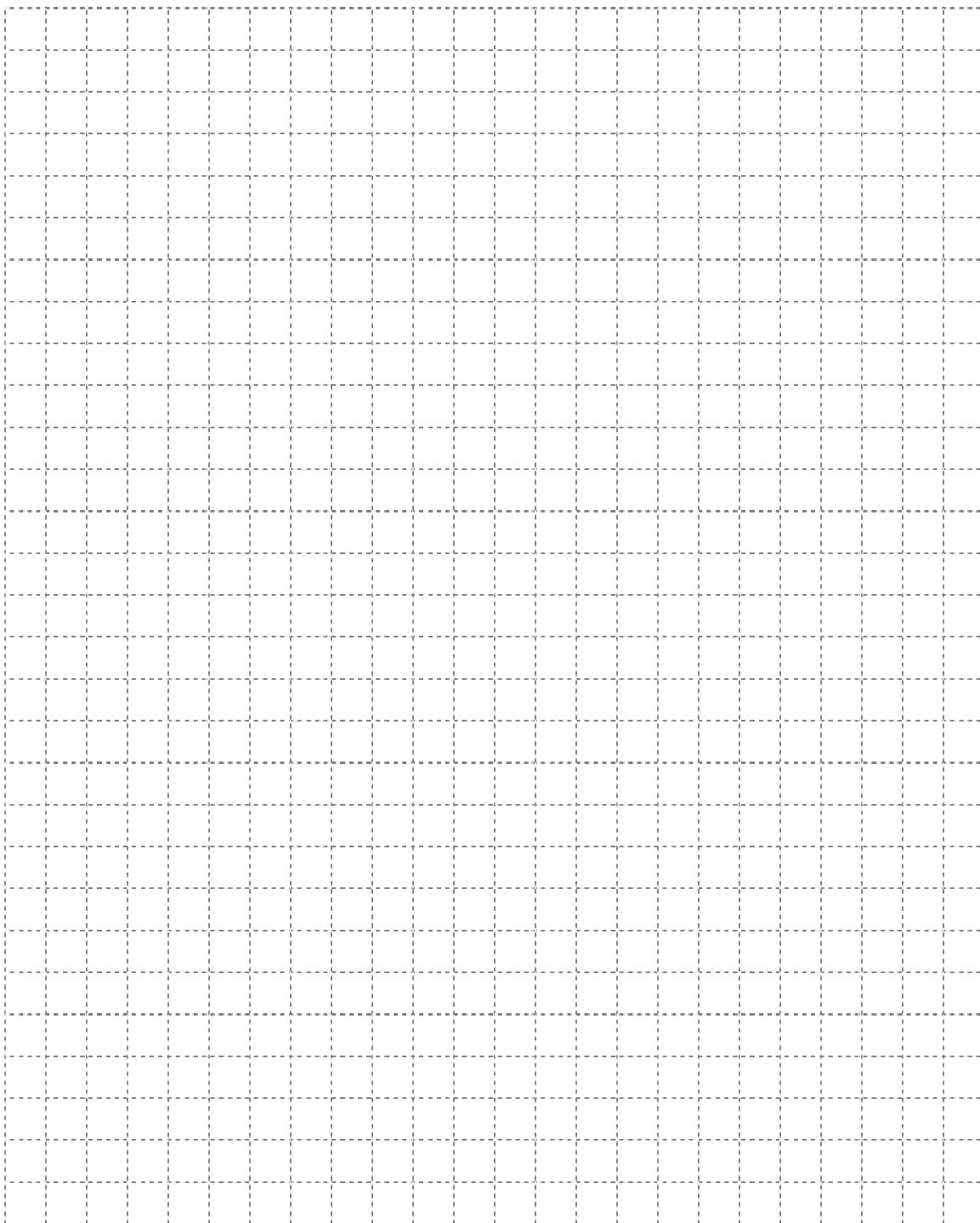
Étant donné le graphique de  $f(x)$ , trace le graphique de  $g(x) = 2f(3x)$ .



Détermine l'équation de la fonction radicale représentée par le graphique.



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.