

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

# **Cahier 2**

Juin 2013

Données de catalogage avant publication — Éducation Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier 2. Juin 2013 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5438-6

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 Manitoba.  
515.76

Éducation 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 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 média substitués sur demande.

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

## Directives

---

### Questions à choix multiple

- Il y a 8 questions d'une valeur de 1 point chacune.
- Les calculatrices **ne sont pas** autorisées pour cette partie du test.
- Tu peux utiliser l'espace à côté de chaque question comme brouillon.
- N'indique qu'une seule réponse à chaque question.
- Il n'y a aucune pénalité pour avoir deviné une réponse.
- Inscris tes réponses sur la feuille fournie.

### Questions à réponse courte et à développement

- Il y a 21 questions d'une valeur totale de 44 points.
- Les calculatrices **ne sont pas** autorisées pour cette partie du test.
- Pour obtenir le nombre de points maximal, tes réponses doivent inclure les diagrammes, les explications et les calculs pertinents.
- Tes solutions doivent faire preuve de propreté, d'organisation et de clarté d'expression.
- Écris chaque solution dans l'espace prévu.

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

**Question 17****1 point**

Combien d'arrangements différents sont possibles avec les lettres du mot SEPTEMBRE si l'on doit utiliser toutes les lettres?

- a)  $9!$                       b)  $6!3!$                       c)  $\frac{9!}{3!}$                       d)  $\frac{6!}{3!}$

**Question 18****1 point**

Lequel des angles suivants se termine dans le quadrant III?

- a) 3 radians                      b)  $\frac{7\pi}{5}$  radians                      c)  $-210^\circ$                       d)  $500^\circ$

**Question 19****1 point**

Il y a 13 termes dans le développement de  $(3x - y)^{2n}$ . Détermine la valeur de  $n$ .

- a) 6                      b) 6,5                      c) 7                      d) 26

**Question 20****1 point**

Lequel des énoncés suivants est vrai concernant les périodes des trois fonctions ci-dessous?

$$f(\theta) = 2 \sin 3\left(\theta - \frac{\pi}{2}\right) \quad g(\theta) = \sin 3\theta + 6 \quad k(\theta) = 3 \sin \theta + 6$$

- a) Les graphiques de  $f(\theta)$  et  $g(\theta)$  ont la même période.
- b) Les graphiques de  $g(\theta)$  et  $k(\theta)$  ont la même période.
- c) Tous les graphiques ont la même période.
- d) Aucun des graphiques n'a la même période.

**Question 21****1 point**

Laquelle des équations suivantes représente la solution générale de l'équation  $\tan \theta = -1$ ?

- a)  $\theta = \frac{\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- b)  $\theta = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- c)  $\theta = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- d)  $\theta = \frac{3\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

**Question 22****1 point**

Si  $(3, -2)$  est un point sur le graphique de  $y = f(x)$ , quel point doit être sur le graphique de  $y = 2f(x + 1)$ ?

- a)  $(4, -1)$
- b)  $(4, -4)$
- c)  $(2, 1)$
- d)  $(2, -4)$

Question 23

1 point

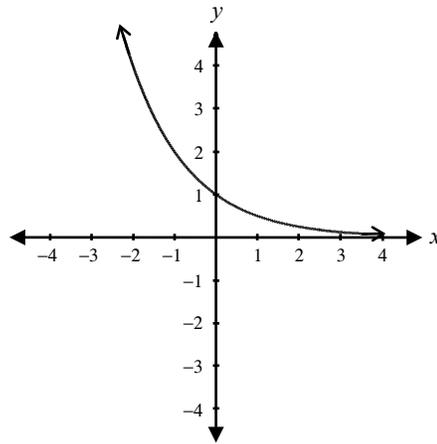
Quelle équation est représentée par le graphique tracé ci-dessous?

a)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$

b)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

c)  $y = 2^x$

d)  $y = -2^x$



Question 24

1 point

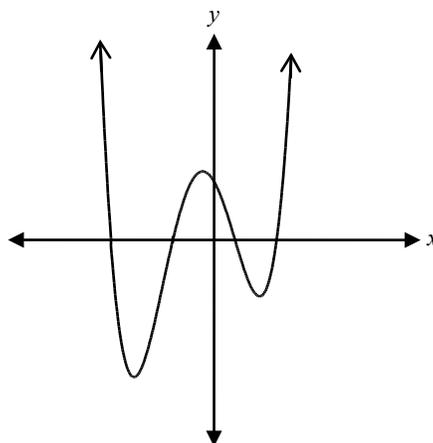
Quel est le degré du polynôme représenté ci-dessous?

a) 2

b) 3

c) 4

d) 5

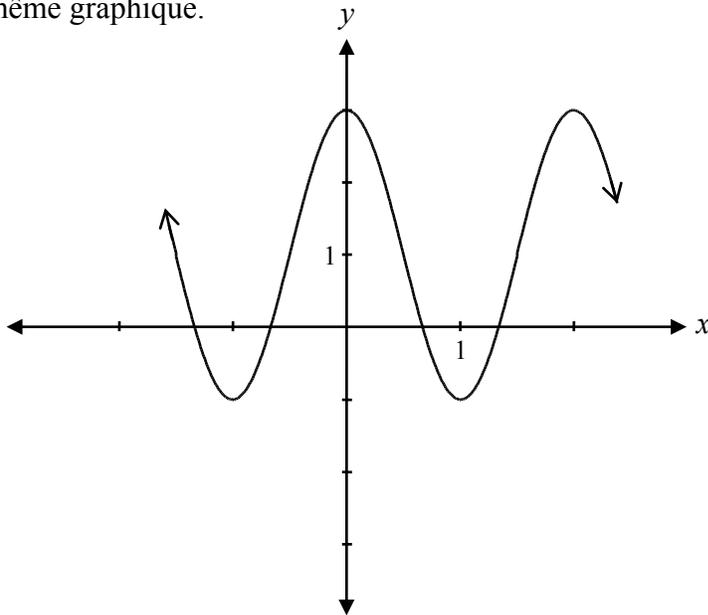


Question 25

1 point

117

Soit le graphique de  $y = 2 \cos \pi x + 1$  ci-dessous, détermine une autre équation qui produira le même graphique.



$y =$  \_\_\_\_\_

Question 26

2 points

118

Soit  $f(x) = 3$  et  $g(x) = x + 2$ , détermine le domaine et l'image de  $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$ .

domaine : \_\_\_\_\_

image : \_\_\_\_\_

Question 27

2 points

119

Explique comment trouver la valeur exacte de  $\sec\left(\frac{19\pi}{6}\right)$ .

Question 28

1 point

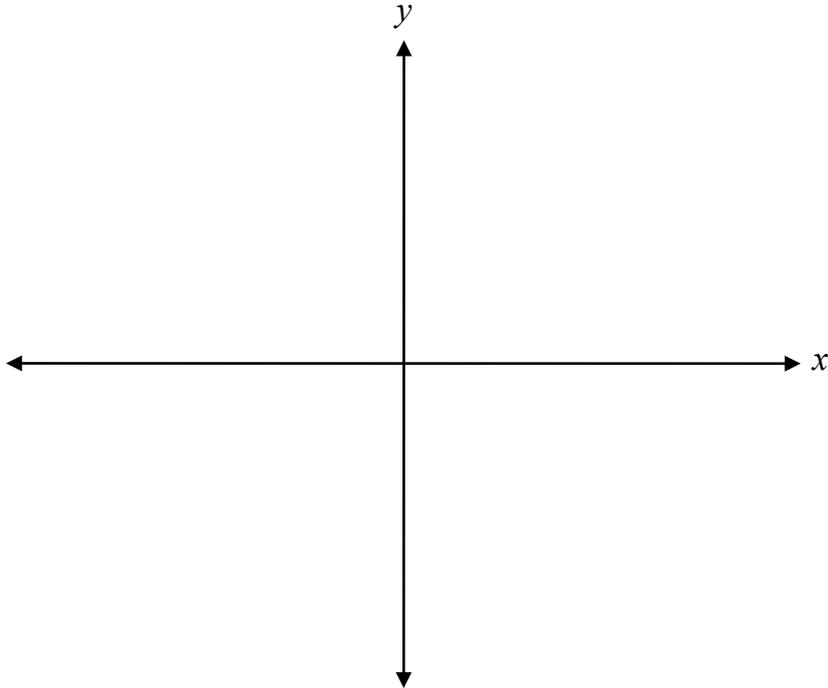
120

Soit  $f(x) = 4 - x$ , vérifie que  $f^{-1}(x) = f(x)$ .

Trace le graphique de :

$$f(x) = (2 - x)(x + 3)(x + 1)^2$$

Étiquette les abscisses à l'origine et l'ordonnée à l'origine.



### Question 30

1 point

122

Quelle expression a la plus grande valeur?

$$\log_2 36 \text{ ou } \log_3 80$$

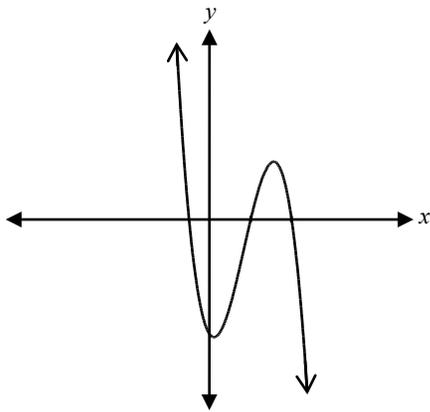
Justifie ta réponse.

### Question 31

1 point

123

Le graphique ci-dessous représente l'équation  $y = ax^3 + 6x^2 + 5x - 10$ .

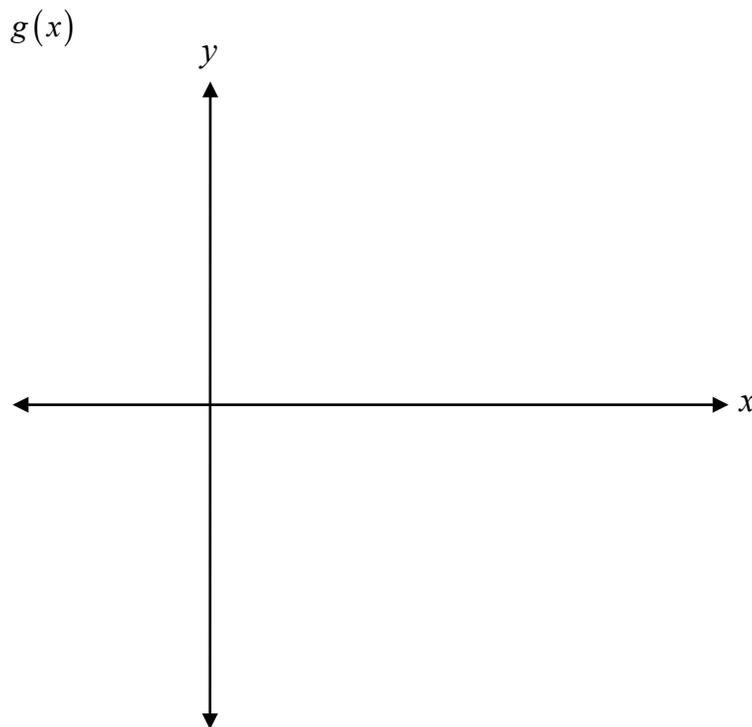
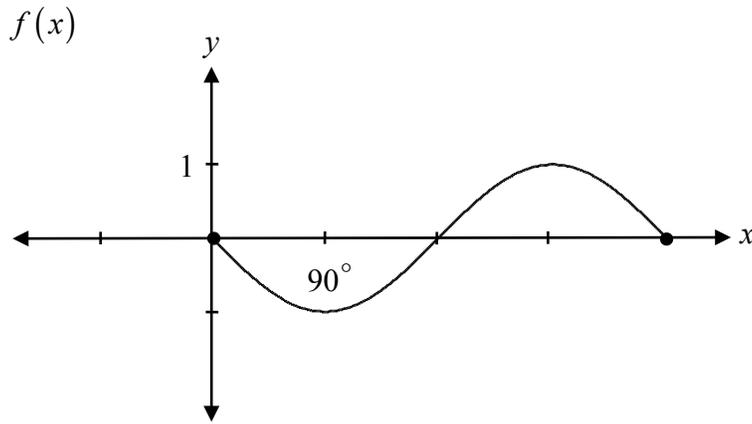


Qu'est-ce qui doit être vrai concernant la valeur de  $a$ ? Explique ton raisonnement.

---

Le côté terminal d'un angle  $\theta$ , en position normale, coupe le cercle unitaire dans le quadrant IV au point  $P\left(\frac{\sqrt{5}}{4}, y\right)$ . Détermine la valeur de  $\sin \theta$ .

Soit la fonction sinusoïdale  $f(x)$  ci-dessous, trace le graphique de  $g(x) = |f(x)| - 1$ .



### Question 34

2 points

126

Le graphique d'une fonction rationnelle,  $f(x)$ , a un point de discontinuité où  $x = 2$  et une asymptote où  $x = 4$ . Écris une équation possible pour  $f(x)$ .

### Question 35

2 points

127

Étant donné que  $(x - 1)$  est un des facteurs, exprime  $x^3 - 57x + 56$  sous la forme d'un produit de facteurs.

Question 36

2 points

128

Donne un exemple en utilisant des valeurs de  $A$  et  $B$ , en degrés ou en radians, pour vérifier que  $\cos(A + B) = \cos A + \cos B$  **n'est pas** une identité.

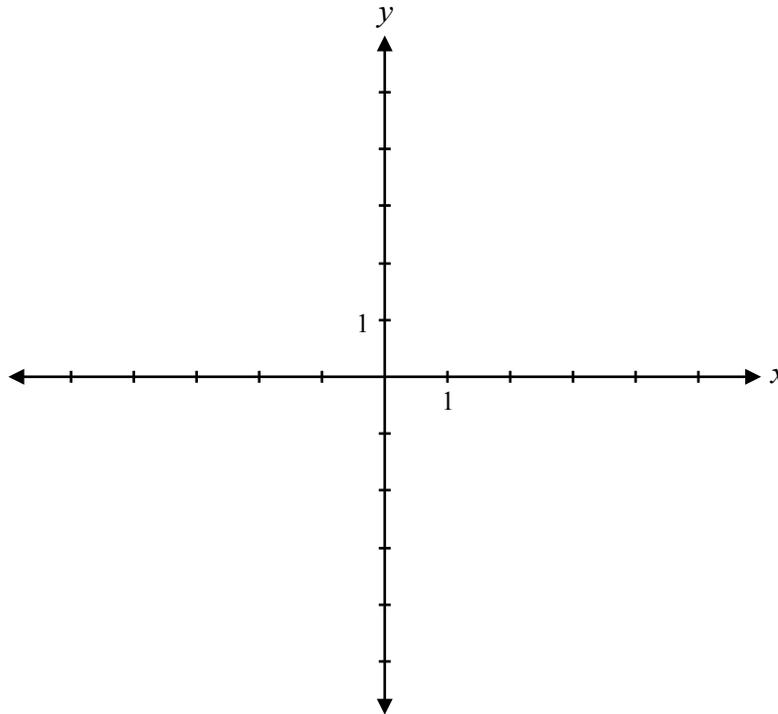
Membre de gauche	Membre de droite

Question 37

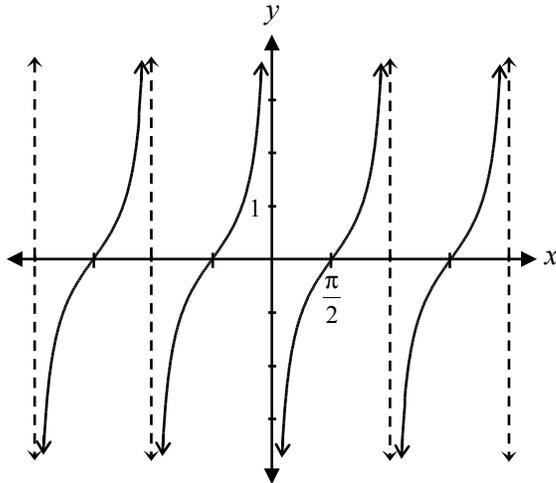
3 points

129

Trace le graphique de  $y = \sqrt{x + 1} - 2$  et vérifie que la valeur de l'abscisse à l'origine est la même que la solution de l'équation  $\sqrt{x + 1} - 2 = 0$ .



On a demandé à Mohamed de tracer le graphique de  $y = \tan x$ .  
Il a tracé le graphique ci-dessous.



Explique pourquoi son graphique est incorrect.

### Question 39

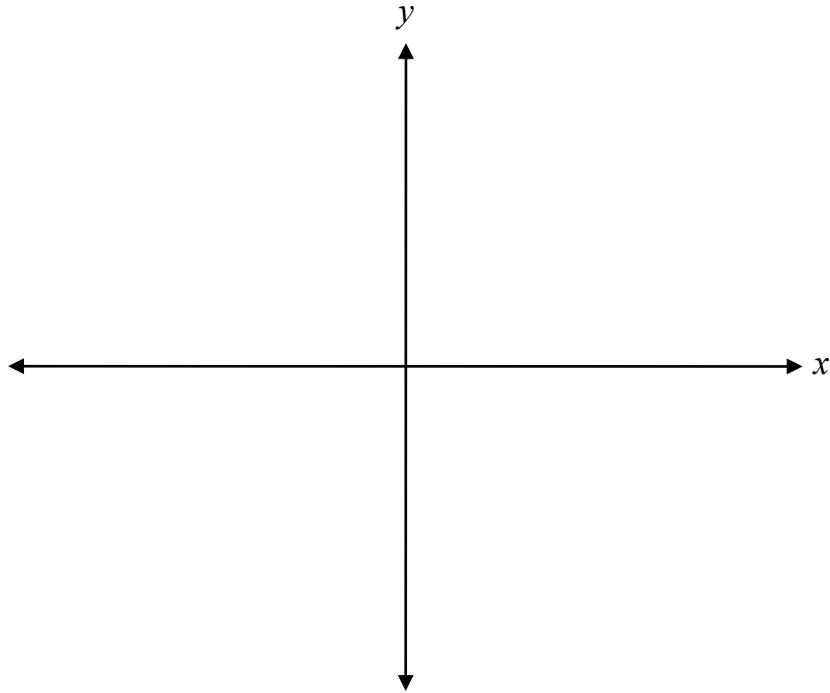
2 points

131

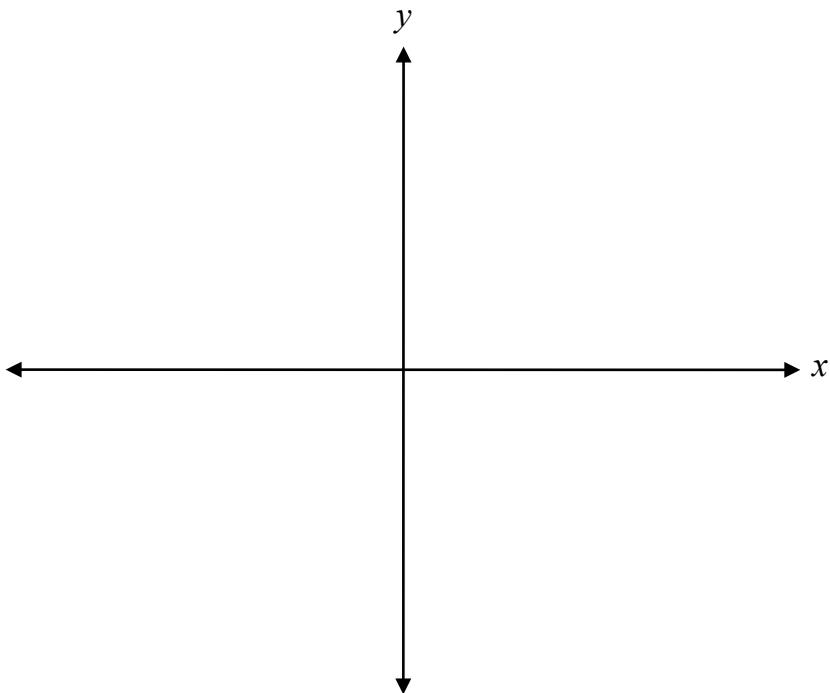
Dans l'intervalle  $0 \leq \theta < 2\pi$ , identifie les valeurs non permises de  $\theta$  pour l'identité trigonométrique :

$$\tan \theta = \frac{1}{\cot \theta}$$

a) Trace le graphique de  $y = \ln(x)$ .



b) Trace le graphique de  $y = -\ln(x - 2)$ .



## Question 41

2 points

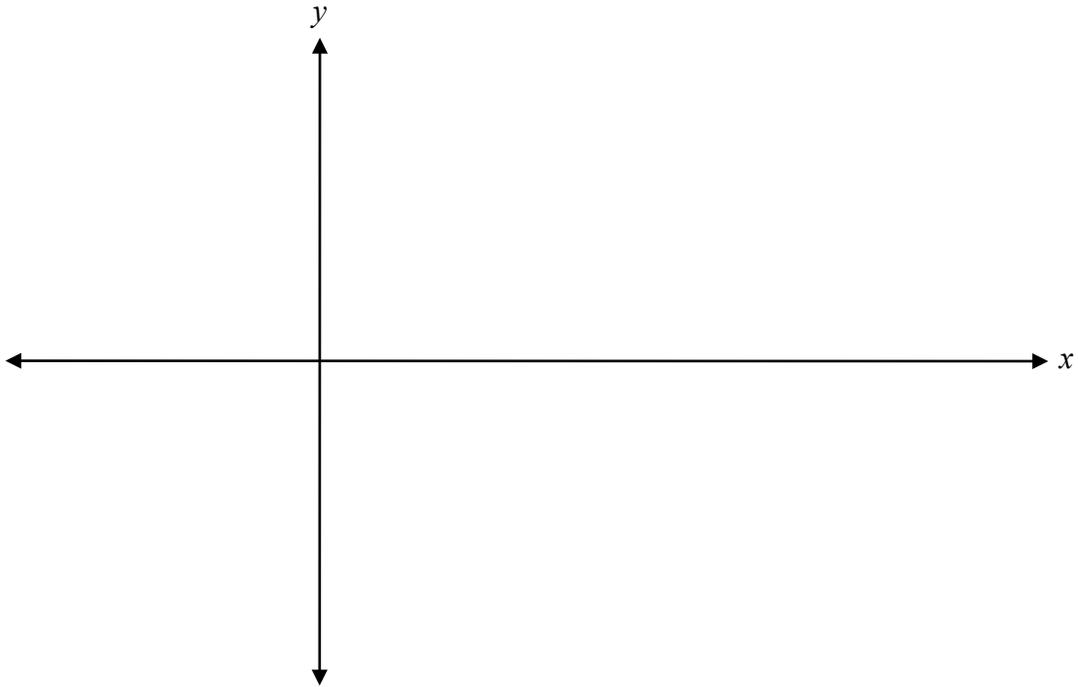
134

Étant donné  $f(x) = \sqrt{x - 2}$  et  $g(x) = 3x$ , écris l'équation pour  $h(x) = f(g(x))$ .

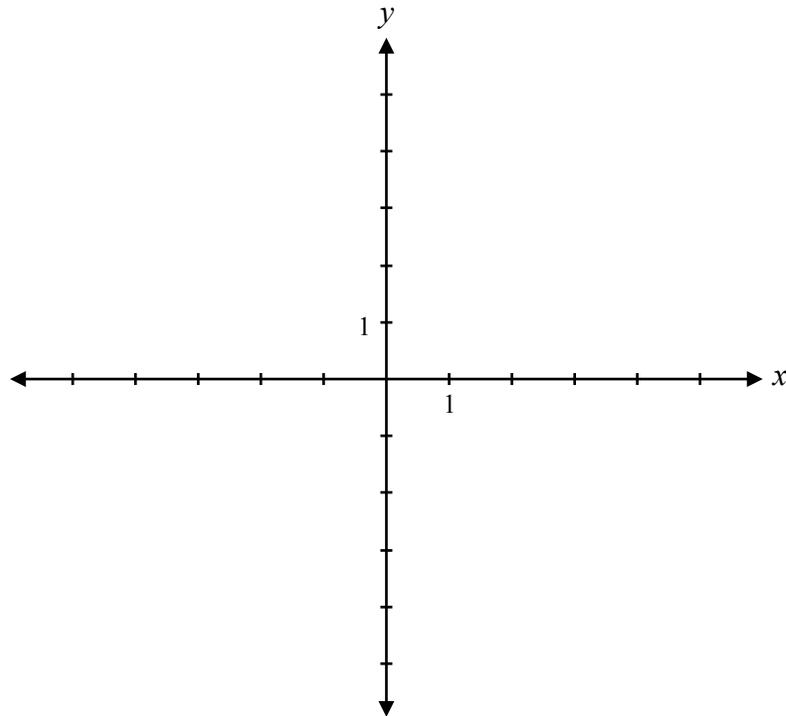
Quelles sont les restrictions sur le domaine de  $h(x)$ ?

Explique ton raisonnement.

Trace le graphique de  $y = 10 \cos\left[\frac{\pi}{2}(x - 2)\right]$  sur l'intervalle  $[0, 6]$ .



Trace le graphique de la fonction  $f(x) = \frac{x^2}{x^2 - x}$ .



## Question 44

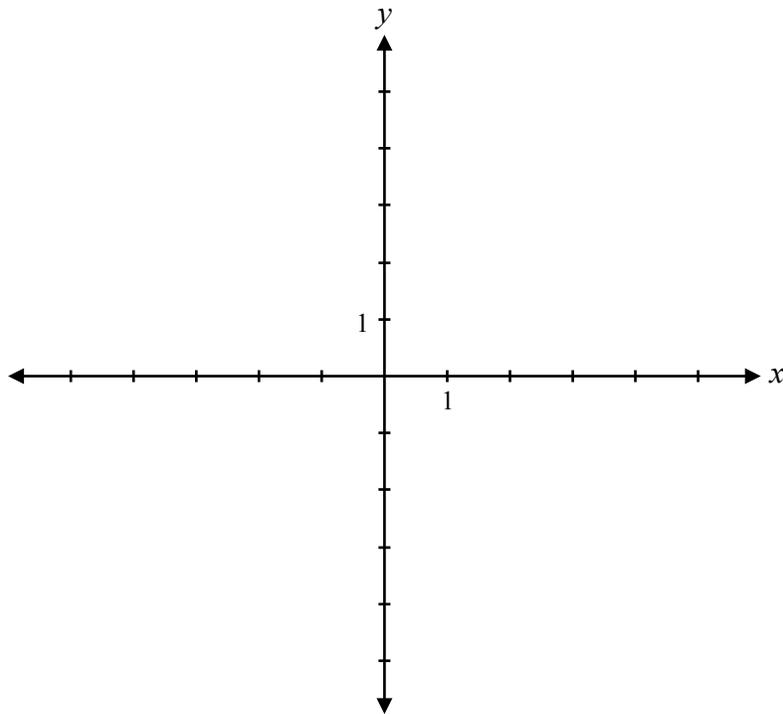
2 points

137

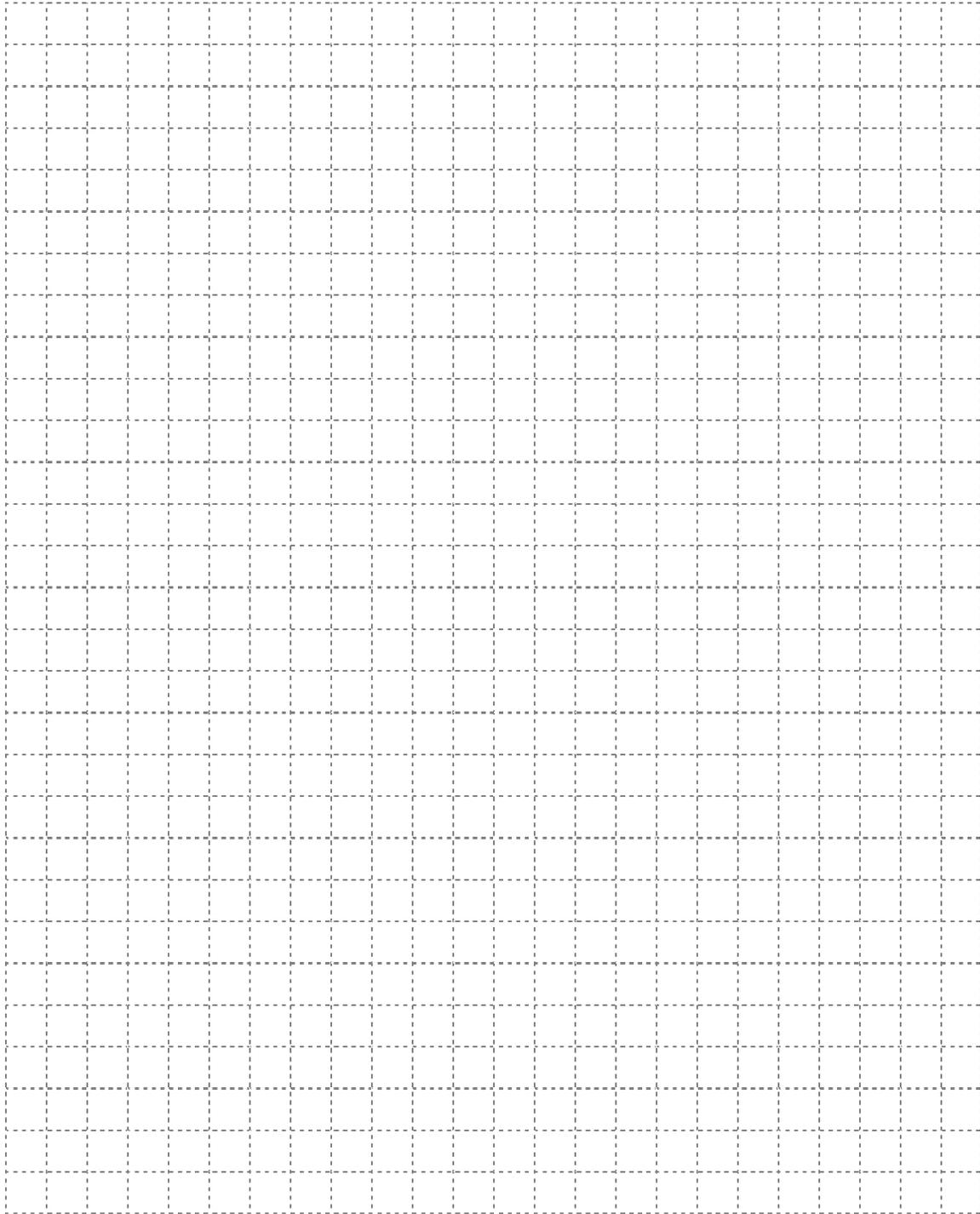
Est-ce que  $(x - 3)$  est un facteur de  $x^4 - x^3 - 3x^2 + x - 1$ ?

Justifie ta réponse.

Soit  $f(x) = x - 1$  et  $g(x) = x^2$ , écris l'équation de  $y = f(g(x))$  et trace le graphique.



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



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