

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

# Cahier 2

Juin 2014

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier 2. Juin 2014 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5591-8

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
1. Manitoba. Éducation et Enseignement supérieur Manitoba.  
515.076

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/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.*

Disponible en médias 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 10 questions d'une valeur d'un 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

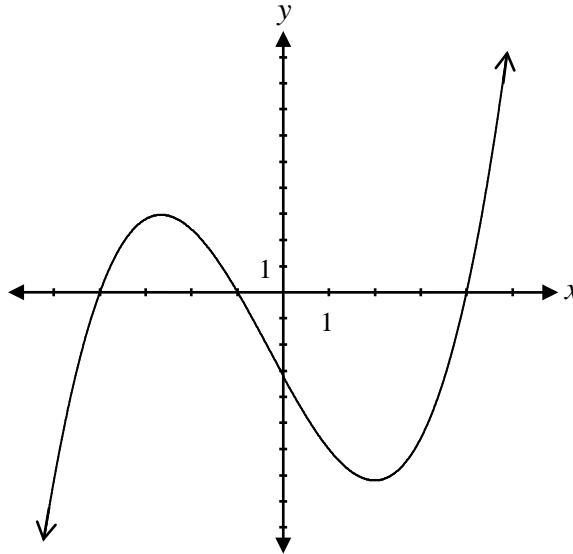
- § Il y a 20 questions d'une valeur totale de 44 points.
- § Les calculatrices **ne sont pas** autorisées pour cette partie du test.
- § Pour obtenir le nombre de points maximal, tes réponses doivent inclure les diagrammes, les explications et les calculs pertinents.
- § Tes solutions doivent faire 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 20

1 point

Étant donné le graphique de la fonction  $f(x)$  ci-dessous, quelle est l'image de  $y = |f(x)|$ ?



- a)  $y \in \mathbb{R}$       b)  $y \geq -7$       c)  $y \geq 0$       d)  $-4 \leq y \leq -1$  ou  $y \geq 4$

## Question 21

1 point

Simplifie l'expression suivante :

$$\frac{1}{2} \log_a 36 - \log_a 2$$

- a)  $\log_a 3$       b)  $\log_a 4$       c)  $\log_a 9$       d)  $\log_a 12$

Question 22

1 point

Étant donné  $f(x) = x^2 - x + 2$ , une équation qui représente le graphique de  $f(x)$  déplacé de 3 unités vers la droite est :

a)  $y = (x + 3)^2 - (x + 3) - 3$

b)  $y = (x - 3)^2 - (x - 3) + 2$

c)  $y = (x - 3)^2 - x - 2$

d)  $y = x^2 - x + 2 - 3$

Question 23

1 point

Quel est le domaine de la fonction  $y = \sqrt{-4x}$  ?

a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2\}$

b)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2\}$

c)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\}$

d)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0\}$

Question 24

1 point

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

$$f(x) = \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} \quad g(x) = \frac{(x-2)(x+1)}{(x+2)(x-2)}$$

a) Les deux ont un point de discontinuité (trou) quand  $x = 2$ .

b) Les deux ont la même asymptote verticale.

c) Les deux ont la même asymptote horizontale.

d) Les deux ont la même ordonnée à l'origine.

Question 25

1 point

La solution générale de l'équation  $\cos \theta = -\frac{1}{2}$  est :

a) 
$$\left. \begin{array}{l} \theta = \frac{\pi}{3} + 2\pi k \\ \theta = \frac{5\pi}{3} + 2\pi k \end{array} \right\} \text{ où } k \in \mathbb{C}$$

b) 
$$\left. \begin{array}{l} \theta = \frac{\pi}{3} + \pi k \\ \theta = \frac{5\pi}{3} + \pi k \end{array} \right\} \text{ où } k \in \mathbb{C}$$

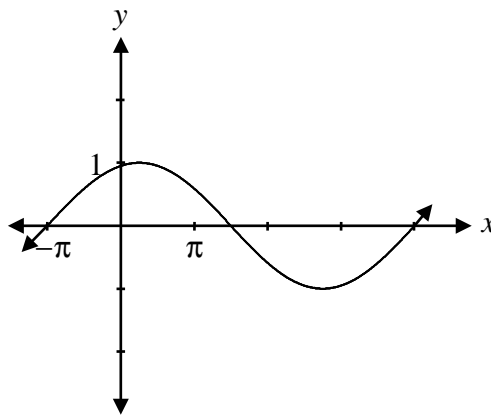
c) 
$$\left. \begin{array}{l} \theta = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k \\ \theta = \frac{4\pi}{3} + 2\pi k \end{array} \right\} \text{ où } k \in \mathbb{C}$$

d) 
$$\left. \begin{array}{l} \theta = \frac{2\pi}{3} + \pi k \\ \theta = \frac{4\pi}{3} + \pi k \end{array} \right\} \text{ où } k \in \mathbb{C}$$

Question 26

1 point

Si l'équation  $y = \sin(b(x + \pi))$  est représentée par le graphique ci-dessous, quelle est la valeur de  $b$ ?



a)  $\frac{2}{5}$

b)  $\frac{5}{2}$

c)  $\frac{2\pi}{5}$

d)  $5\pi$

## Question 27

1 point

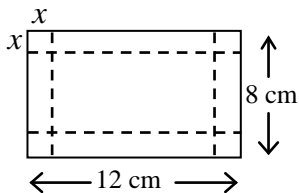
Laquelle des valeurs suivantes est la plus proche de la valeur de  $\log_2 40 + \log_5 125$ ?

- a) 3                      b) 8                      c) 10                      d) 45

## Question 28

1 point

Une feuille de papier d'une longueur de 12 cm et d'une largeur de 8 cm est utilisée pour faire une boîte sans couvercle. Des carrés égaux, avec des côtés qui mesurent  $x$  cm, sont coupés dans chacun des coins et les côtés sont pliés pour former la boîte.



Quelle expression donne le volume de la boîte?

- a)  $V(x) = x(12 + x)(8 + x)$   
b)  $V(x) = x(12 - x)(8 - x)$   
c)  $V(x) = x(12 + 2x)(8 + 2x)$   
d)  $V(x) = x(12 - 2x)(8 - 2x)$

## Question 29

1 point

Étant donné que le point  $(-3, 5)$  se trouve sur le graphique de  $f(x)$ , quel point doit se trouver sur le graphique de  $f(-x)$ ?

- a)  $(-3, -5)$   
b)  $(3, 5)$   
c)  $(3, -5)$   
d)  $(5, -3)$



Question 30

1 point

122

Détermine deux angles coterminaux, un positif et un négatif, avec l'angle  $\frac{5\pi}{6}$ .

Question 31

2 points

123

Évalue :

$$\left(\sin \frac{11\pi}{3}\right)\left(\sec \frac{11\pi}{6}\right)$$

Question 32

1 point

124

Étant donné l'équation  $2 \sin^2 \theta - 3 \sin \theta + 1 = 0$ , vérifie que  $\theta = \frac{\pi}{2}$  est une solution.

Question 33

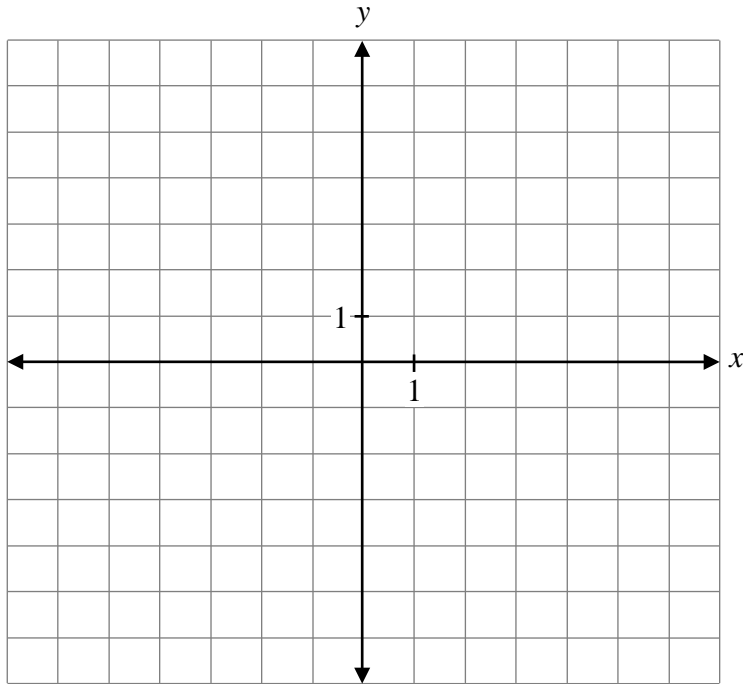
2 points

125

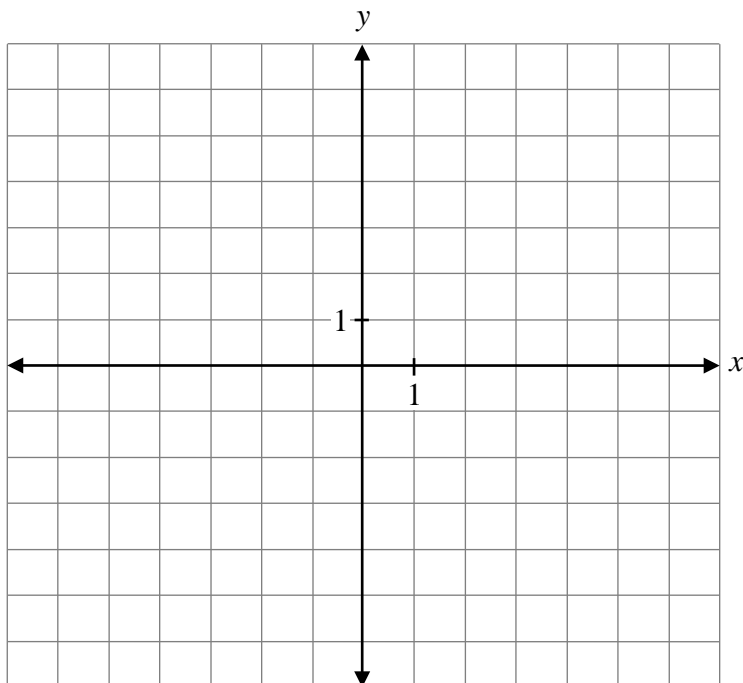
À l'aide des lois des logarithmes, développe :

$$\log_a \left( \frac{xy}{z} \right)$$

a) Trace le graphique de  $f(x) = 3^x + 1$ .



b) Trace le graphique de  $f^{-1}(x)$ .



Détermine l'abscisse à l'origine et l'ordonnée à l'origine de  $y = \log_2(x+4) - 1$ .

Explique l'erreur qui a été faite en résolvant l'équation suivante :

$$\sin 2\theta = \cos \theta, \text{ où } \theta \in \mathbb{R}$$

$$\sin 2\theta = \cos \theta$$

$$2\sin \theta \cos \theta = \cos \theta$$

$$\frac{2\sin \theta \cos \theta}{\cos \theta} = \frac{\cos \theta}{\cos \theta}$$

$$2\sin \theta = 1$$

$$\sin \theta = \frac{1}{2}$$

$$\theta = \frac{\pi}{6} + 2k\pi, \frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Question 37

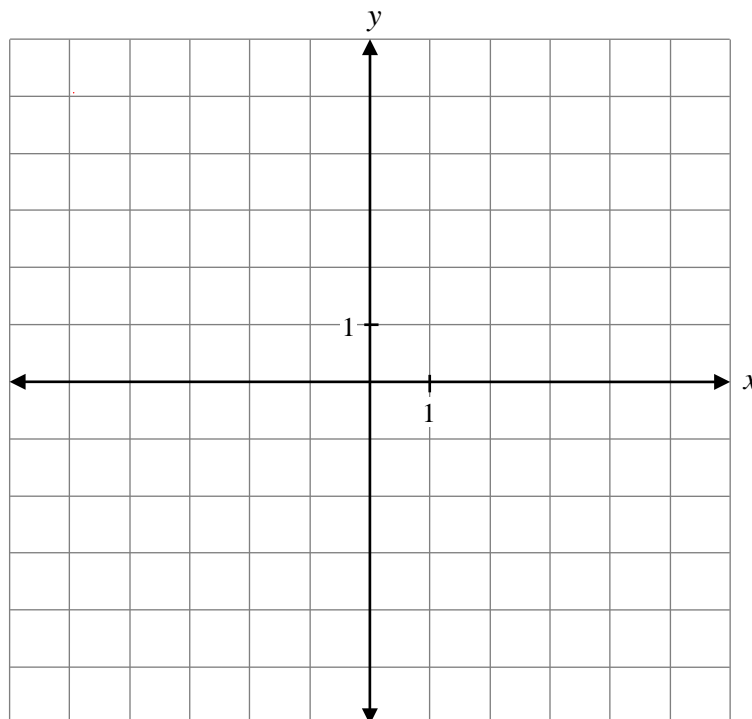
a) 1 point    b) 1 point

130  
131

Étant donné  $f(x) = x^2 - 2x - 3$  et  $g(x) = x + 1$  :

a) Écris l'équation de  $y = f(g(x))$ .

b) Trace le graphique de  $y = f(g(x))$ .



Question 38

1 point

132

Est-ce que le point  $\left(\frac{3}{4}, -\frac{\sqrt{3}}{4}\right)$  se trouve sur le cercle unitaire?

Justifie ta réponse.

Question 39

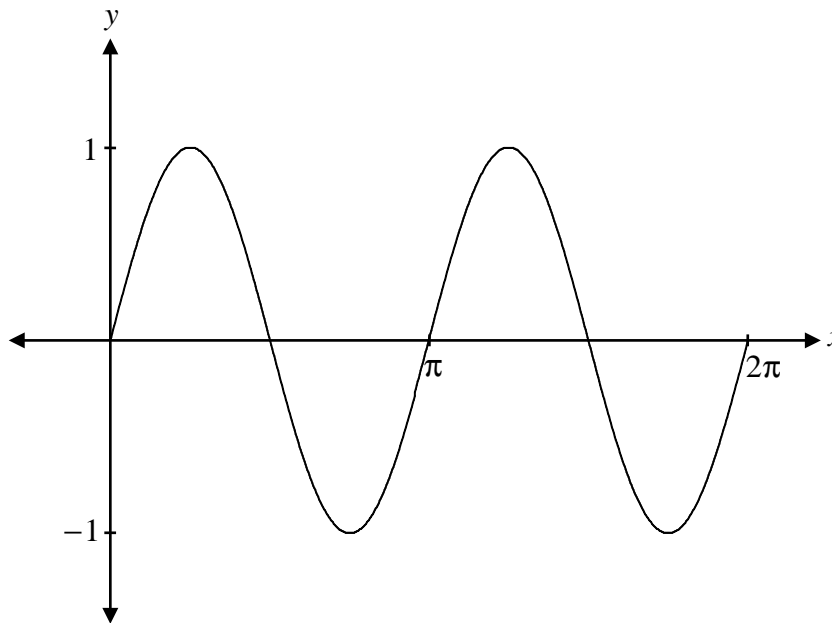
1 point

133

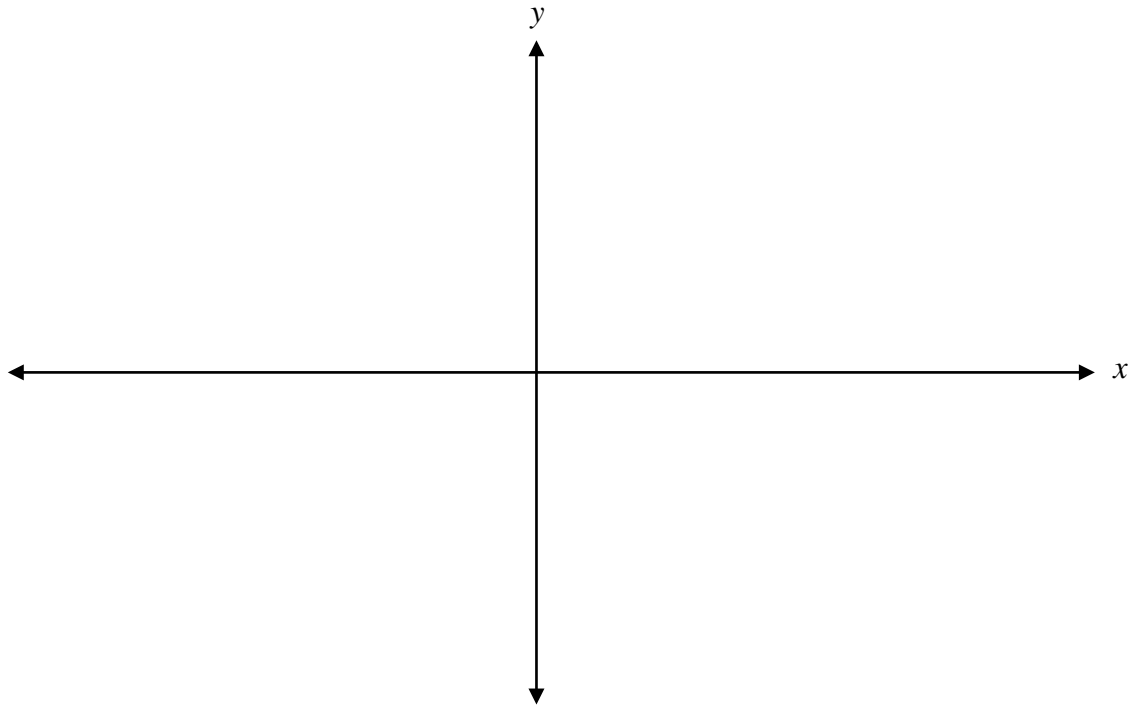
Explique pourquoi l'équation  $\sec \theta = \frac{1}{4}$  n'a aucune solution.

Le graphique de  $y = \sin 2x$  est tracé ci-dessous.

Explique comment utiliser ce graphique pour résoudre l'équation  $\sin 2x = \frac{1}{2}$  dans l'intervalle  $[0, 2\pi]$ .



Trace le graphique de  $y = -4 \cos(2x)$  dans l'intervalle  $[-\pi, \pi]$ .





---

Écris l'équation de  $f(x)$  qui satisfait à toutes les conditions suivantes :

- $f(x)$  est une fonction polynomiale de degré 4;
- $f(x)$  a un zéro à 2 avec une multiplicité de 3;
- $f(x)$  a un zéro à  $-5$ ;
- $f(x)$  a une ordonnée à l'origine de 80.

---

Trouve la valeur exacte de  $\sin\left(\frac{19\pi}{12}\right)$ .

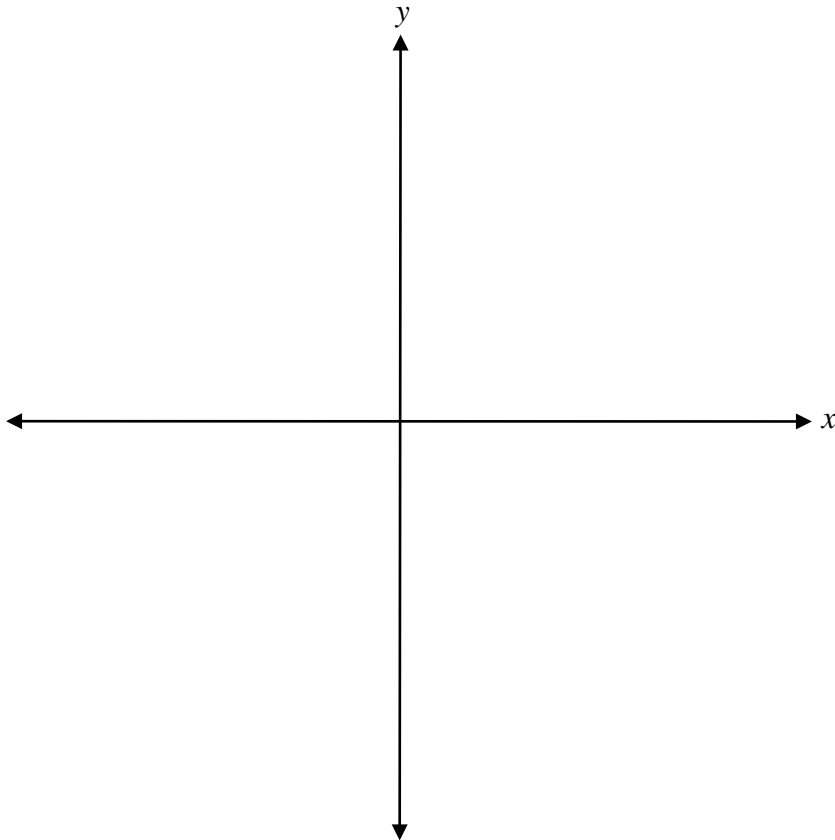
---

Résous l'équation suivante :

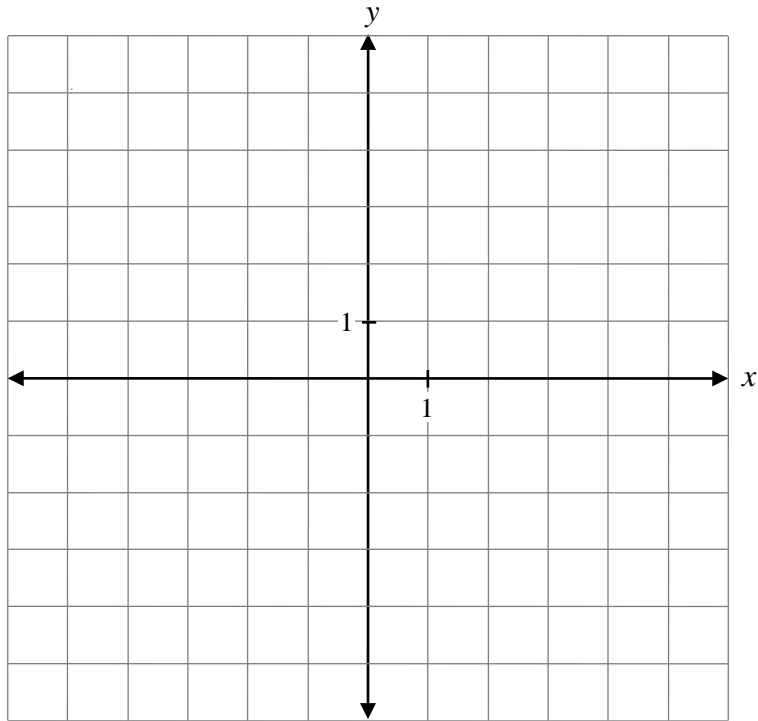
$$2\log_2(x-1) - \log_2(x-5) = \log_2(x+1)$$

Trace le graphique de  $f(x) = (x-1)^2(x+2)^3$ .

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



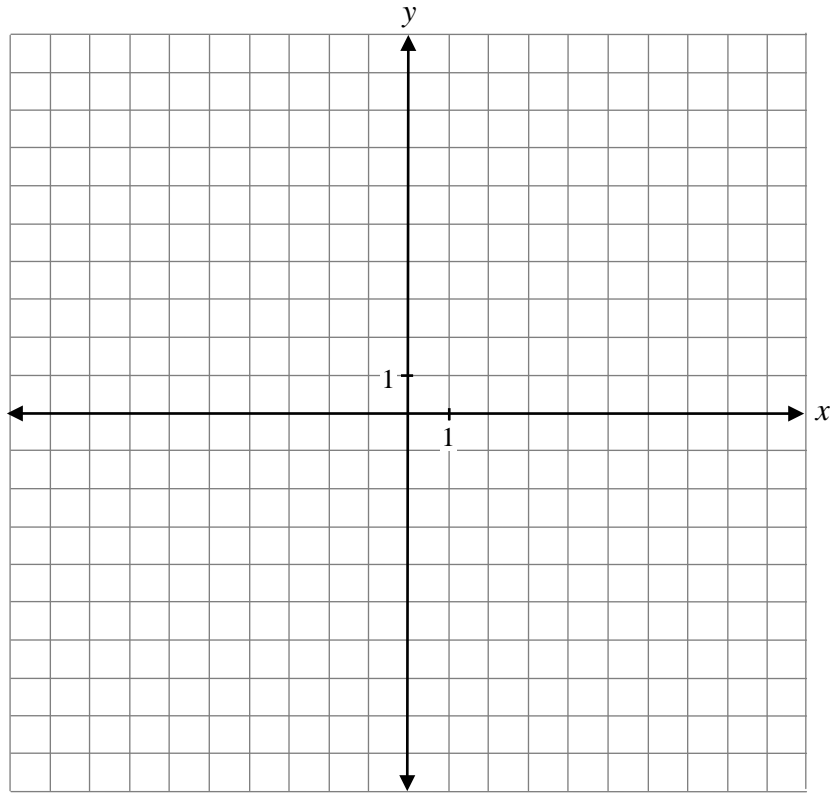
Trace le graphique de  $y = -\sqrt{3(x+1)}$ .



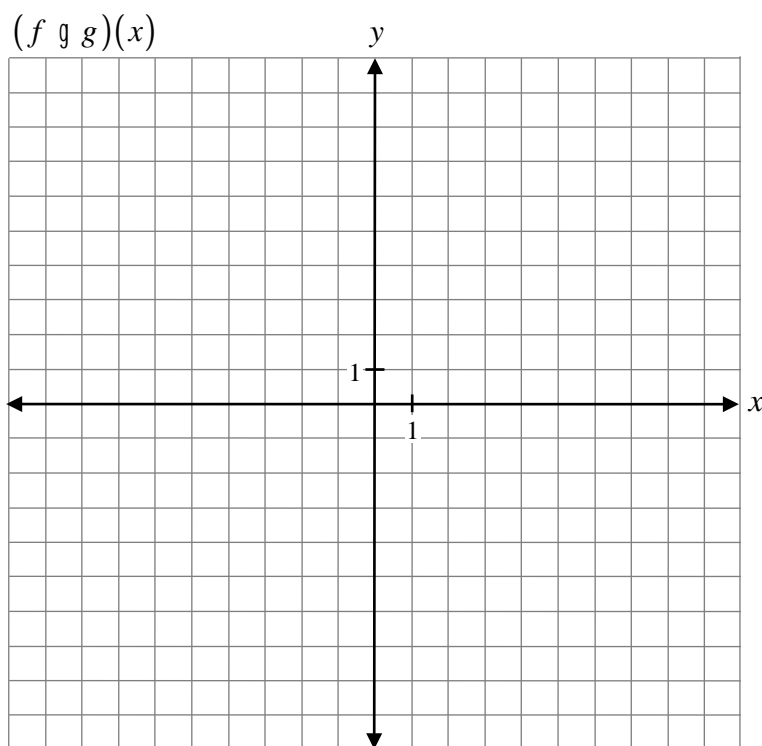
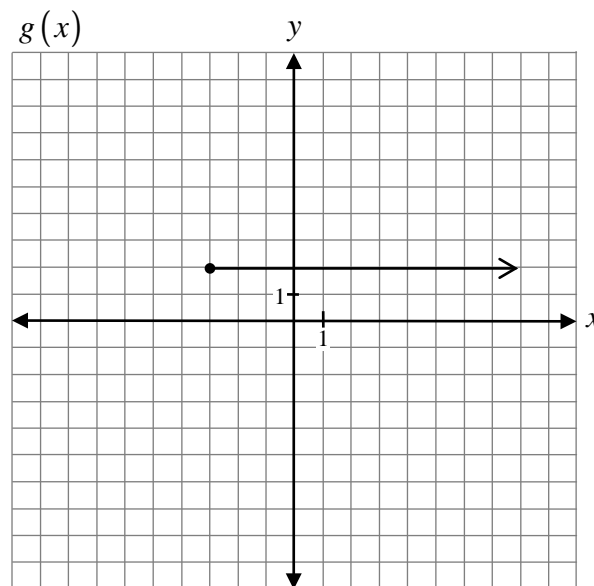
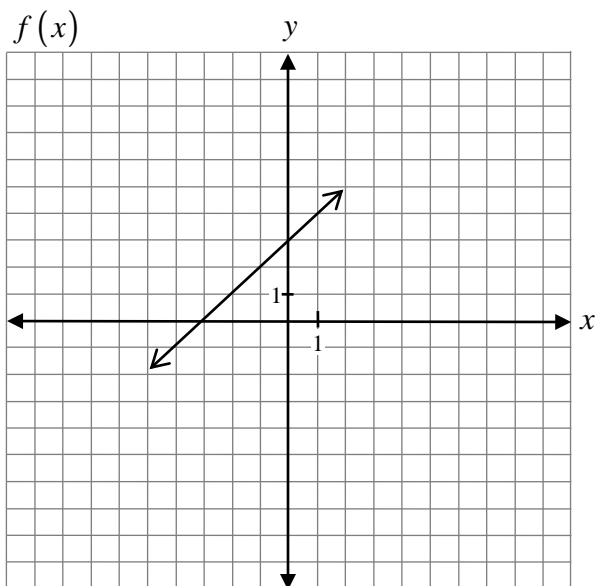
Résous :

$${}_{n-1}P_2 = 42$$

Trace le graphique de  $y = \frac{2x}{x+2}$ .

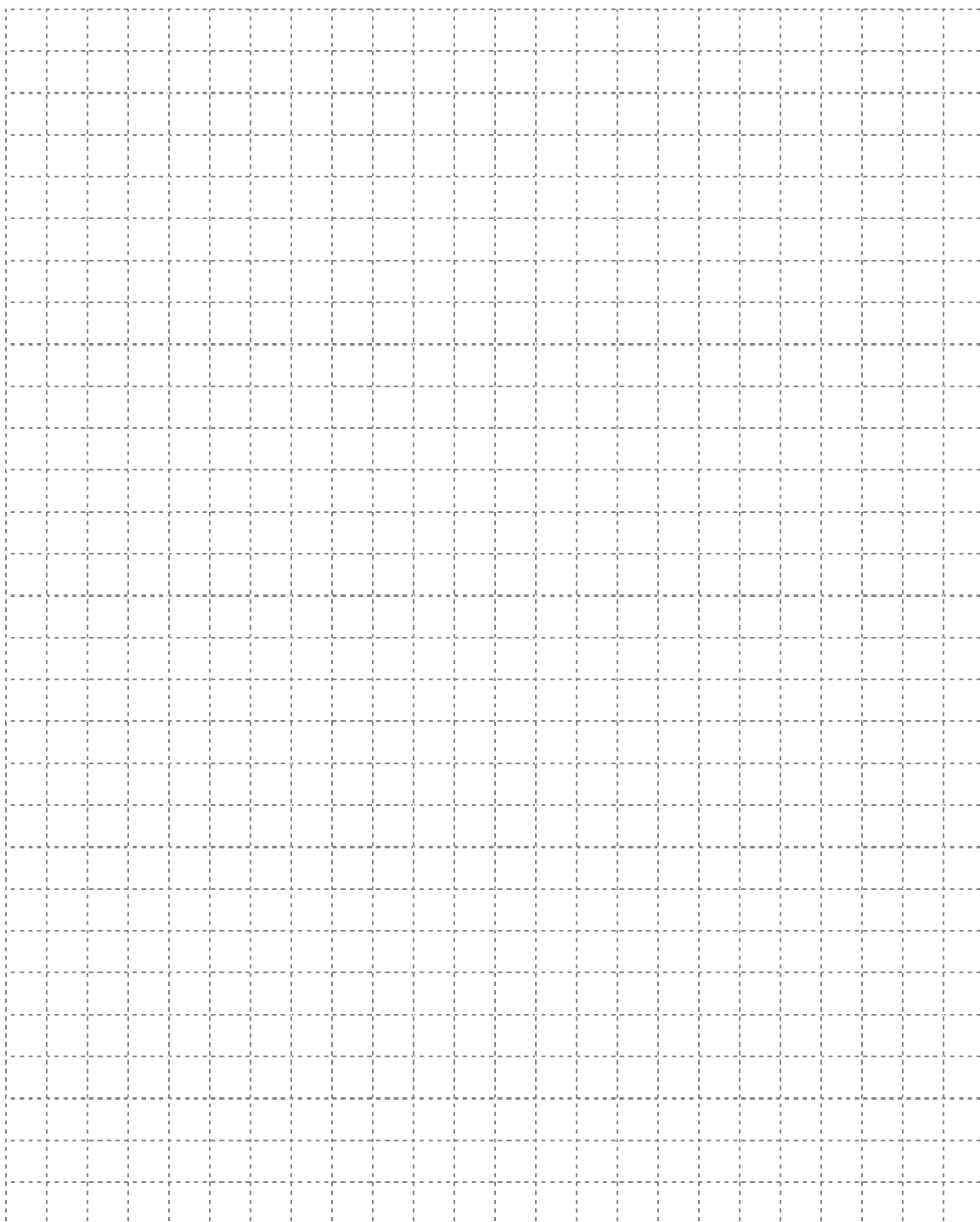


Étant donné les graphiques de  $f(x)$  et de  $g(x)$ , trace le graphique de  $(f \circ g)(x)$ .





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



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