

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Cahier 2

Juin 2015

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12^e année.
Cahier 2. Juin 2015 [ressource électronique]

ISBN : 978-0-7711-5863-6

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
1. 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.

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.

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 réponse choisie

- Il y a 9 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 construite

- Il y a 20 questions d'une valeur totale de 50 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 14

1 point

Il y a 2 sortes de crayons, 3 couleurs de surligneurs et 5 sortes de stylos.

Si tu dois sélectionner un instrument d'écriture de chaque groupe pour former un ensemble, combien d'ensembles d'instruments différents sont possibles?

- a) 10
- b) 11
- c) 25
- d) 30

Question 15

1 point

Le point $P(\theta)$ se trouve sur le cercle unitaire. Quelles sont les coordonnées du point P si $\theta = 120^\circ$?

- a) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- b) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right)$
- c) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$
- d) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Question 16**1 point**

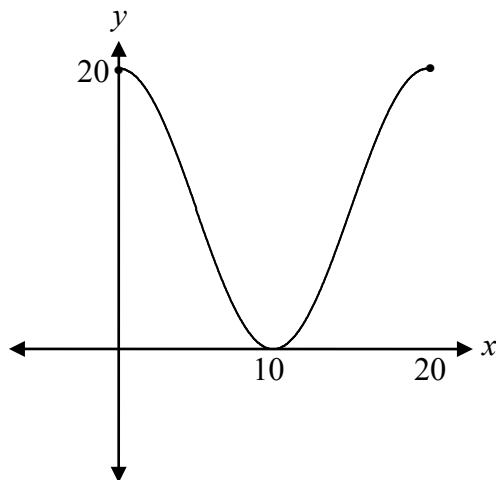
Identifie la fonction qui a un domaine de $\{x|x \geq 7\}$ et une image de $\{y|y \geq 0\}$.

- a) $f(x) = \sqrt{x} + 7$
- b) $f(x) = \sqrt{x} - 7$
- c) $f(x) = \sqrt{x+7}$
- d) $f(x) = \sqrt{x-7}$

Question 17**1 point**

Si l'on utilise $y = -10 \cos[B(x - C)] + D$, la valeur de C correspondant au graphique suivant est :

- a) 5
- b) 10
- c) 15
- d) 20



Question 18

1 point

Étant donné la rangée suivante du triangle de Pascal, identifie le binôme dont le développement comprend ces coefficients.

1 5 10 10 5 1

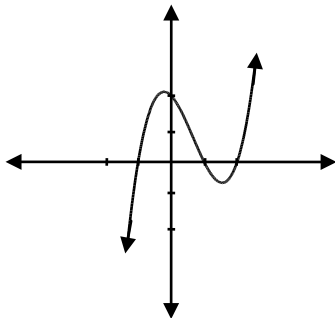
- a) $(x + y)^4$
- b) $(x + y)^5$
- c) $(x + y)^6$
- d) $(x + y)^7$

Question 19

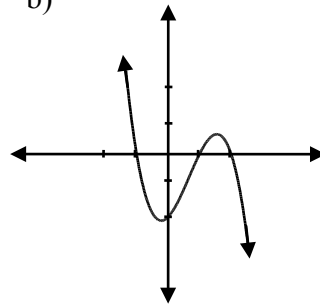
1 point

Identifie le graphique qui représente la fonction $f(x) = -(x - 2)(x - 1)^2(x + 1)$.

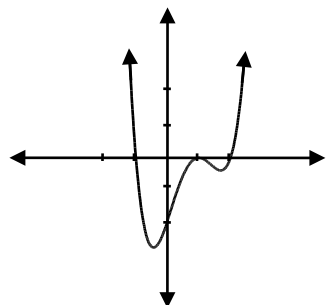
a)



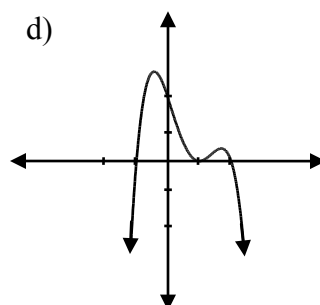
b)



c)



d)



Question 20**1 point**

Détermine la valeur de $\log_9(\log_3 27)$.

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 2
- d) 3

Question 21**1 point**

Si (x, y) est un point sur le graphique de $y = f(x)$, identifie les coordonnées de ce point sur le graphique de $g(x) = f(2x) + 5$.

- a) $\left(\frac{x}{2}, y + 5\right)$
- b) $(2x, y + 5)$
- c) $\left(\frac{x}{2}, y - 5\right)$
- d) $\left(\frac{x}{2} - 5, y\right)$

Question 22

1 point

Identifie une expression équivalente à $1 + \log_2 5$.

- a) $\log_2 5$
- b) $\log_2 7$
- c) $\log_2 10$
- d) $\log_2 11$

Résous :

$$2\log_4 x - \log_4(x + 3) = 1$$

Question 24

3 points 115

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

- une réflexion par rapport à l'axe des y
- une translation horizontale de 3 unités vers la droite
- une translation verticale de 4 unités vers le bas

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

$$g(x) = \underline{\hspace{15em}}$$

Question 25

a) 3 points b) 1 point

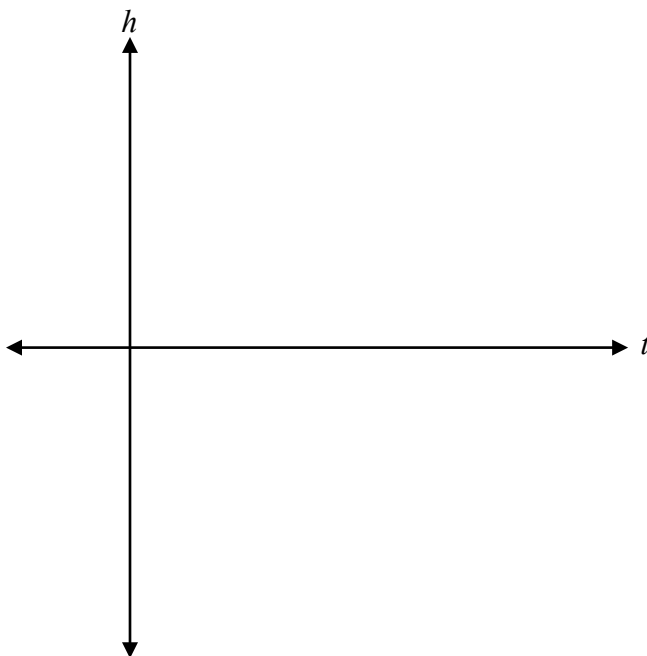
116
117

La hauteur d'une pédale de bicyclette lorsque la bicyclette se déplace à une vitesse constante peut être représentée par la fonction suivante :

$$h(t) = 15 \cos \frac{2\pi}{5} t + 30$$

où h est la hauteur de la pédale au-dessus du sol, en cm, et t est le temps, en secondes.

a) Trace un graphique représentant au moins une période de cette fonction, où $t \geq 0$.



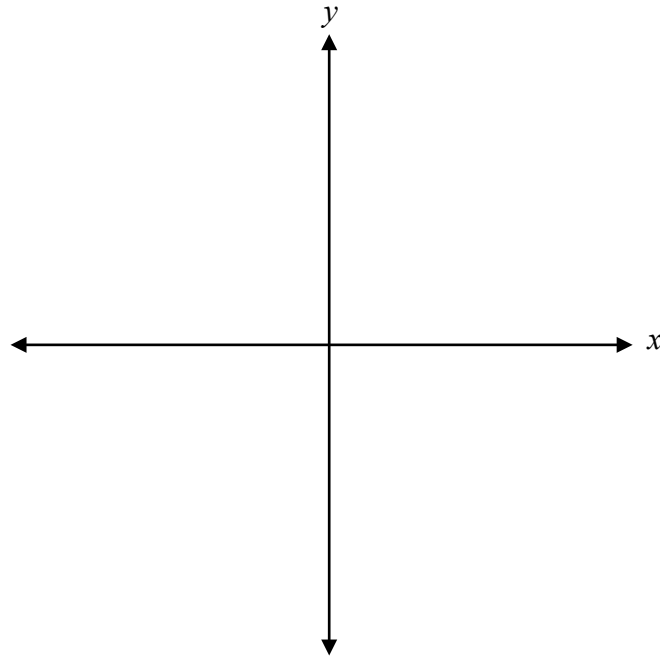
b) Détermine la hauteur de la pédale de bicyclette à 7,5 secondes.

Question 26

4 points 118

Trace le graphique de la fonction $f(x)$ et détermine l'ordonnée à l'origine.

$$f(x) = \frac{4}{(x-2)(x+2)}$$



ordonnée à l'origine : _____

Kim a résolu l'équation logarithmique suivante :

$$\log_2 \left(-\frac{x}{3} \right) = \log_2 (x - 4)$$

$$-\frac{x}{3} = x - 4$$

$$-x = 3x - 12$$

$$-4x = -12$$

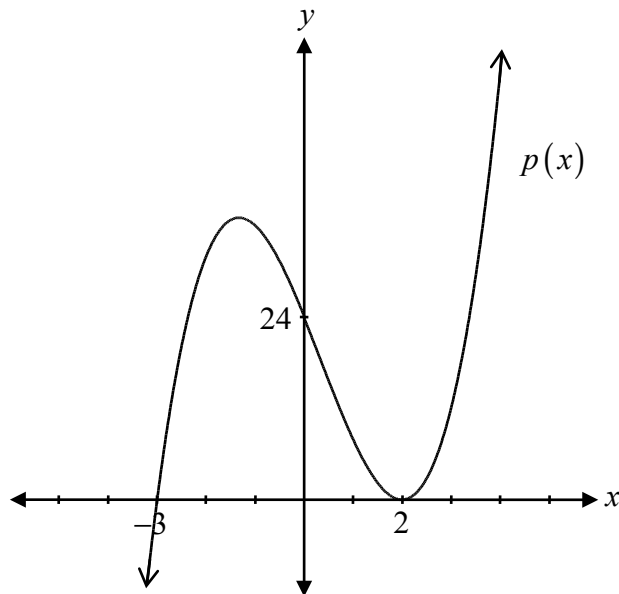
$$\cancel{x = 3}$$

Explique pourquoi $x = 3$ est une solution étrangère.

Question 28

3 points 120

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



$p(x) =$ _____

Question 29

1 point 121

Détermine les angles coterminaux avec $\frac{2\pi}{3}$ dans l'intervalle $[-2\pi, 4\pi]$.

Question 30

a) 1 point b) 1 point

122
123

a) Résous l'équation suivante :

$$0 = \sqrt{4x - 8} - 2$$

b) Explique le rapport entre ta réponse en a) et le graphique de $y = \sqrt{4x - 8} - 2$.

Détermine la valeur exacte de $\sin \frac{13\pi}{12}$.

Question 32

a) 2 points b) 1 point

125
126

Étant donné les fonctions $f(x) = x + 2$ et $g(x) = \frac{1}{x-5}$:

a) Détermine l'équation de la fonction composée $f(g(x))$ et son domaine.

$f(g(x)) =$ _____

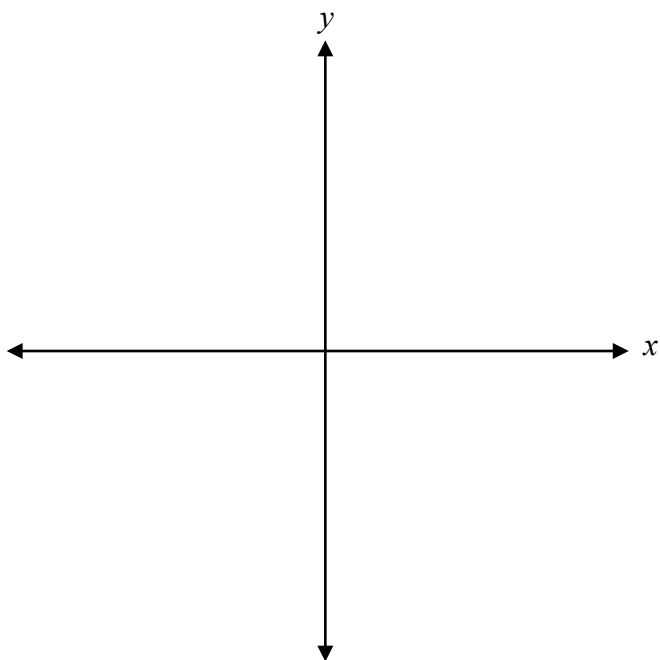
domaine : _____

b) Détermine l'abscisse à l'origine et l'ordonnée à l'origine de $f(g(x))$.

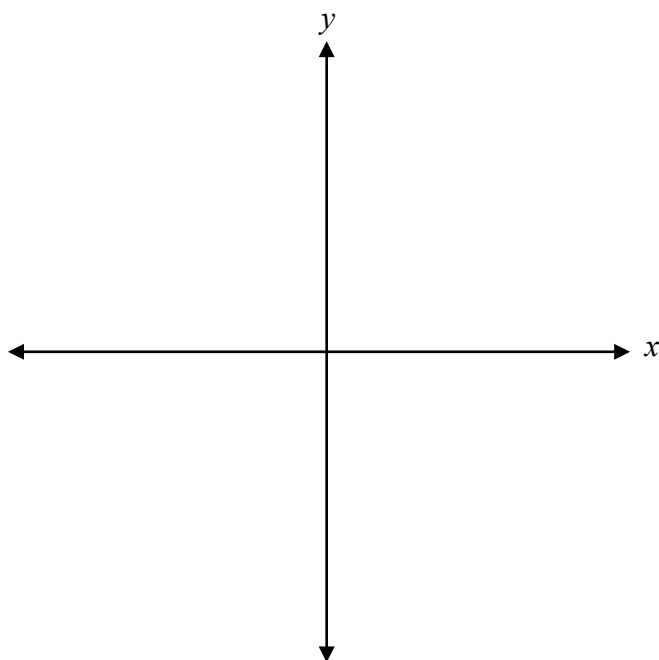
abscisse à l'origine : _____

ordonnée à l'origine : _____

a) Trace le graphique de $f(x) = \log_5(x-1)$.



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



Question 34

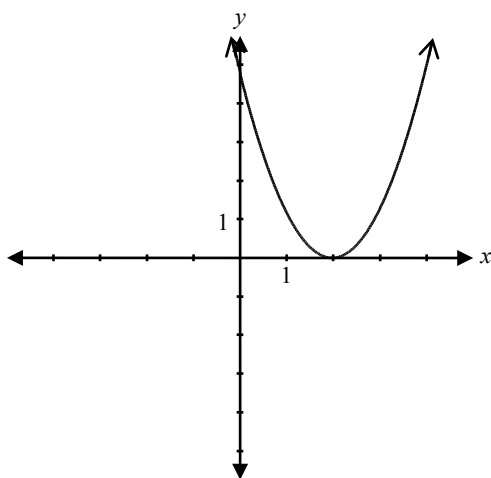
1 point 129

Explique à quoi ressemble le graphique d'une fonction rationnelle près d'une asymptote verticale.

Question 35

1 point 130

Étant donné le graphique de $f(x) = (x - 2)^2$,



détermine une restriction possible du domaine de $f(x)$ pour que sa réciproque soit une fonction.

Domaine : _____

Question 36

2 points 131

Pour l'intervalle $[0, 2\pi]$, détermine les valeurs non permises de θ dans l'expression $\csc \theta(\cos \theta + 1)$.

Question 37

1 point 132

Explique pourquoi ${}_3C_8$ n'est pas défini.

Résous :

$${}_n P_3 = 48(n-1)$$

Question 39

a) 2 points b) 1 point c) 1 point

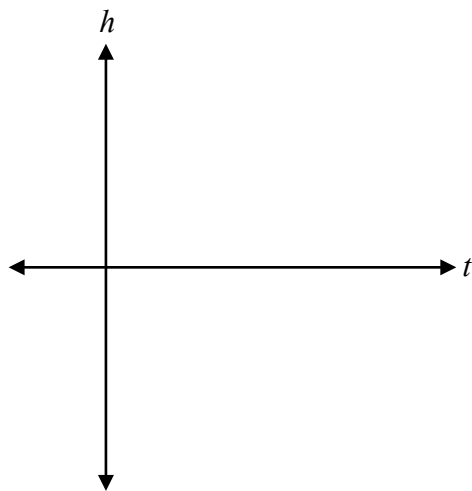
134
135
136

Christine saute d'un plongeur.

Sa plonge est modélisée par la fonction $h(t) = t^3 - 3t^2 - t + 3$, où h est sa hauteur en mètres par rapport à la surface de l'eau et t est le temps en secondes après qu'elle plonge du plongeur.

a) Étant donné que $(t + 1)$ est un facteur de la fonction $h(t)$, détermine les autres facteurs.

b) Trace le graphique de la fonction $h(t)$ pour l'intervalle de temps $t = 0$ à $t = 3$.



c) Détermine le temps en secondes pendant lequel Christine demeure sous l'eau.

Question 40

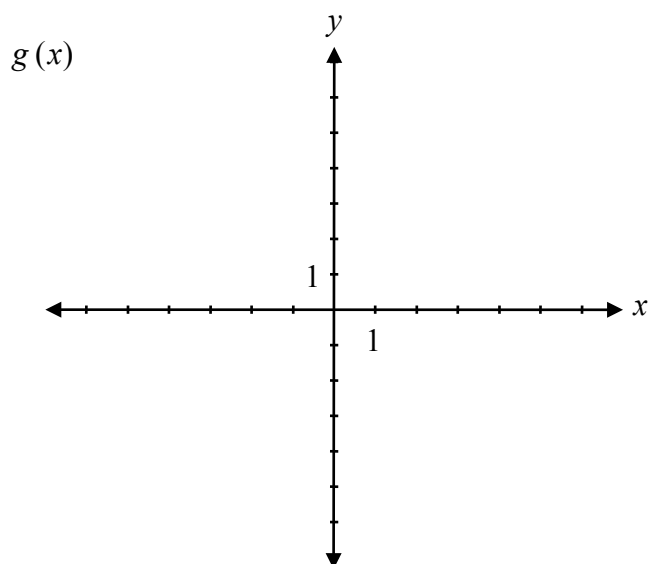
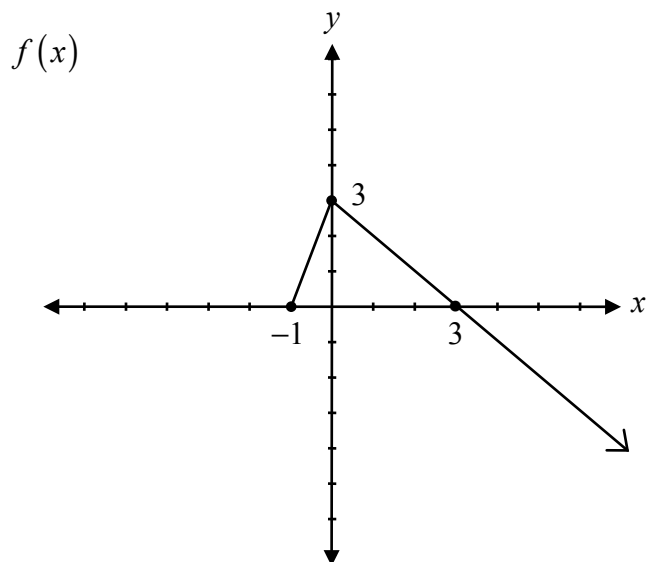
3 points 137

Prouve l'identité suivante pour toutes les valeurs permises de x .

$$\sec x + \tan x = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$$

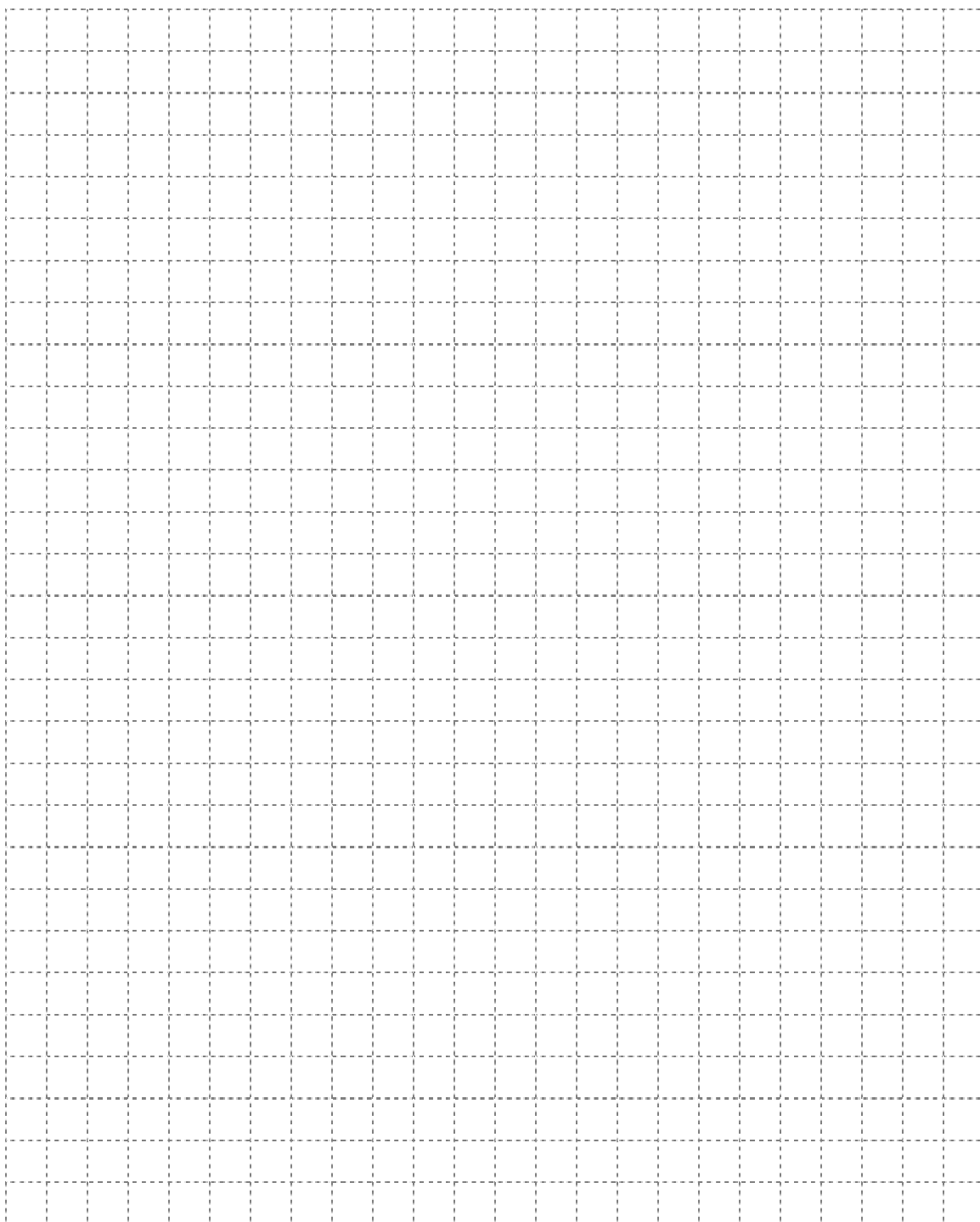
Membre de gauche	Membre de droite

Étant donné le graphique de $f(x)$, trace le graphique de la fonction $g(x) = -|f(x)|$.

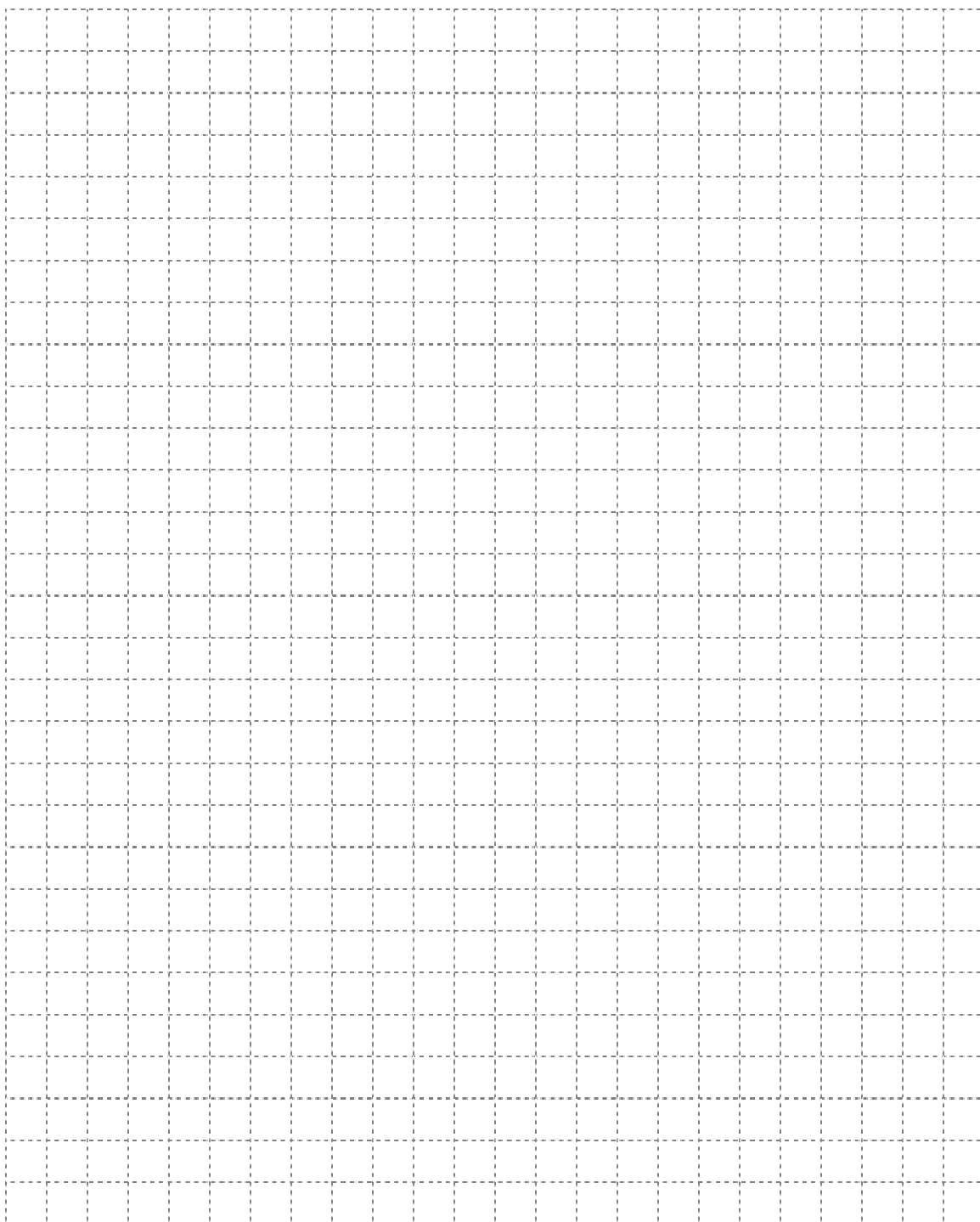


Étant donné que $\cot \theta = -\frac{2}{5}$, et que θ se trouve dans le quadrant IV, détermine la valeur exacte de $\sin \theta$.

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.

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

