

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

# **Cahier 2**

Janvier 2016

Données de catalogage avant publication — Éducation et Enseignement supérieur Manitoba

Test de réalisation, Mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier 2. Janvier 2016

Publié en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6132-2 (imprimé)  
ISBN : 978-0-7711-6133-9 (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](http://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](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.**

# Directives

---

## Questions à réponse choisie

- Il y a 8 questions d'une valeur totale de 8 points.
- 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 24 questions d'une valeur totale de 55 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**

Identifie le nombre maximum d'abscisses à l'origine pour une fonction polynomiale de degré 3.

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

**Question 15****1 point**

Le graphique de  $y = f(x)$  contient le point  $(a, b)$ . Le graphique de  $g(x)$  est une transformation du graphique de  $f(x)$  et contient le point  $(3a, b)$ .

Identifie la fonction qui représente  $g(x)$ .

- a)  $g(x) = f(3x)$
- b)  $g(x) = 3f(x)$
- c)  $g(x) = f\left(\frac{x}{3}\right)$
- d)  $g(x) = \frac{1}{3}f(x)$

**Question 16****1 point**

L'angle de 2,95 radians, en position normale, se termine dans le quadrant :

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

### Question 17

1 point

Évalue :

$$2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}$$

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

### Question 18

1 point

Identifie laquelle des expressions suivantes représente le 5<sup>e</sup> terme dans le développement de  $(4x^2 - 2y^3)^{15}$ .

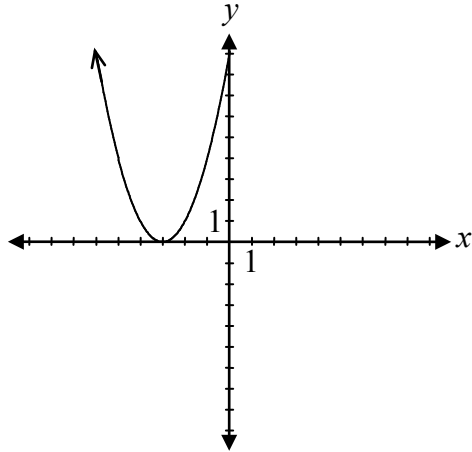
- a)  ${}_{15}C_5 (4x^2)^{10} (-2y^3)^5$
- b)  ${}_{15}C_5 (4x^2)^{11} (-2y^3)^4$
- c)  ${}_{15}C_4 (4x^2)^{10} (-2y^3)^5$
- d)  ${}_{15}C_4 (4x^2)^{11} (-2y^3)^4$

Question 19

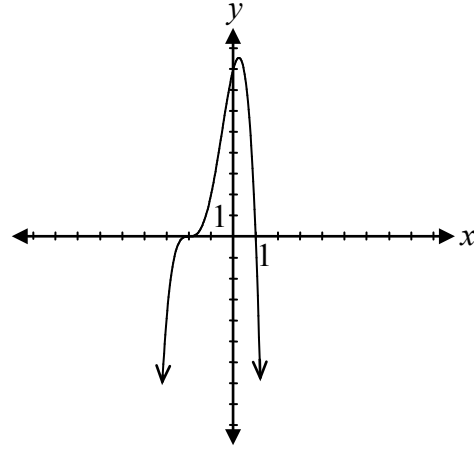
1 point

Indique lequel des graphiques de fonctions polynomiales suivants a un zéro avec une multiplicité de 3.

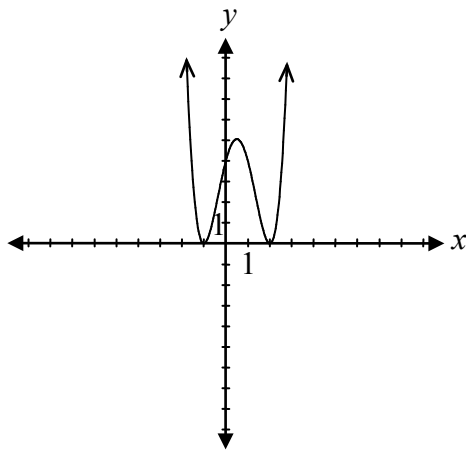
a)



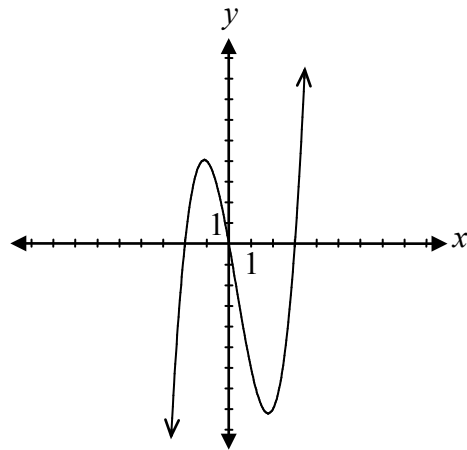
b)



c)



d)



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

Une valeur non permise de  $x$  pour la fonction  $f(x) = \frac{1}{\cos x + 1}$  est :

- a)  $-1$
- b)  $0$
- c)  $\pi$
- d)  $\frac{3\pi}{2}$

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

Identifie lequel des énoncés suivants est vrai pour la fonction rationnelle  $f(x) = \frac{4(x-1)(x-2)}{(x-1)(x+3)}$ .

- a) L'équation de l'asymptote horizontale est  $y = 4$ .
- b) L'équation de l'asymptote verticale est  $x = 1$ .
- c) L'ordonnée à l'origine est  $0$ .
- d) Il y a un point de discontinuité (trou) quand  $x = 2$ .

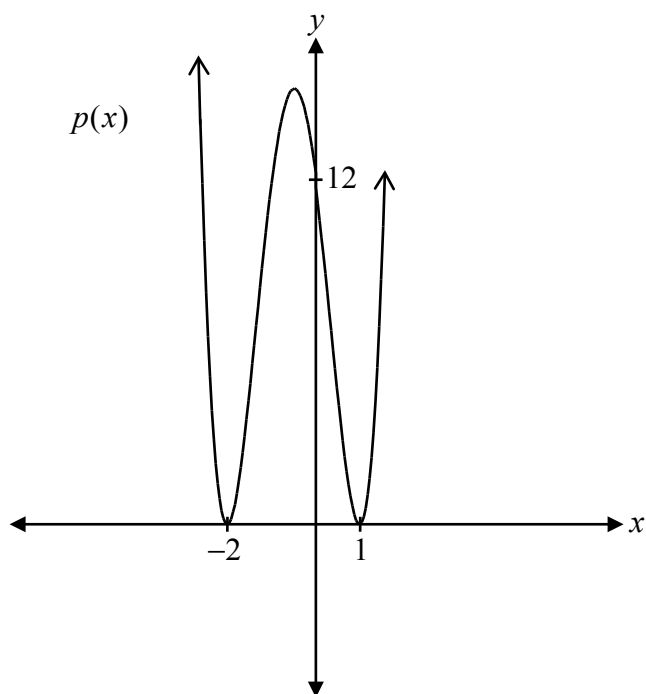


Question 22

3 points

115

Détermine l'équation de la fonction polynomiale,  $p(x)$ , représentée par le graphique.



$p(x) =$  \_\_\_\_\_

---

Évalue :

$$\log_4 2$$

Évalue :

$$\left(\cos \frac{11\pi}{3}\right)\left(\csc \frac{11\pi}{6}\right)$$

Question 25

1 point

118

---

Estime la valeur de  $\log_2 5$ .

Justifie ta réponse.

---

Si  $\theta$  termine dans le quadrant III et  $\cos \theta = -\frac{6}{7}$ , détermine la valeur exacte de  $\tan \theta$ .

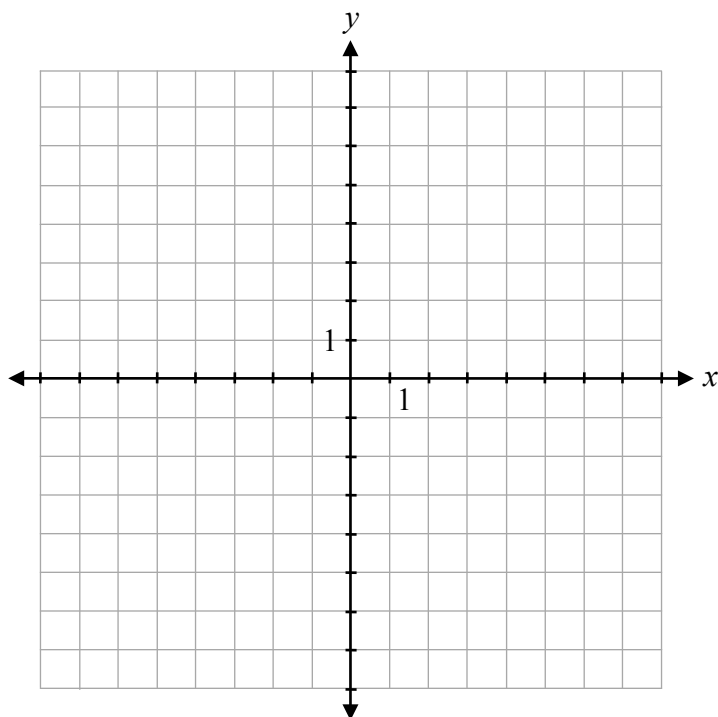
Étant donné  $f(x) = x^2 + x - 4$  et  $g(x) = \sqrt{x+5}$ , on a demandé à Taz de trouver  $f(g(x))$ .

Voici la solution de Taz :

$$\begin{aligned} f(g(x)) &= (\sqrt{x+5})^2 + x - 4 \\ &= x + 5 + x - 4 \\ &= 2x + 1, \quad x \geq -5 \end{aligned}$$

Décris l'erreur dans la solution de Taz.

Trace le graphique de la fonction  $f(x) = 3 \log_2(x+1)$ .



---

Écris une équation d'une fonction rationnelle qui n'aurait aucune asymptote verticale.

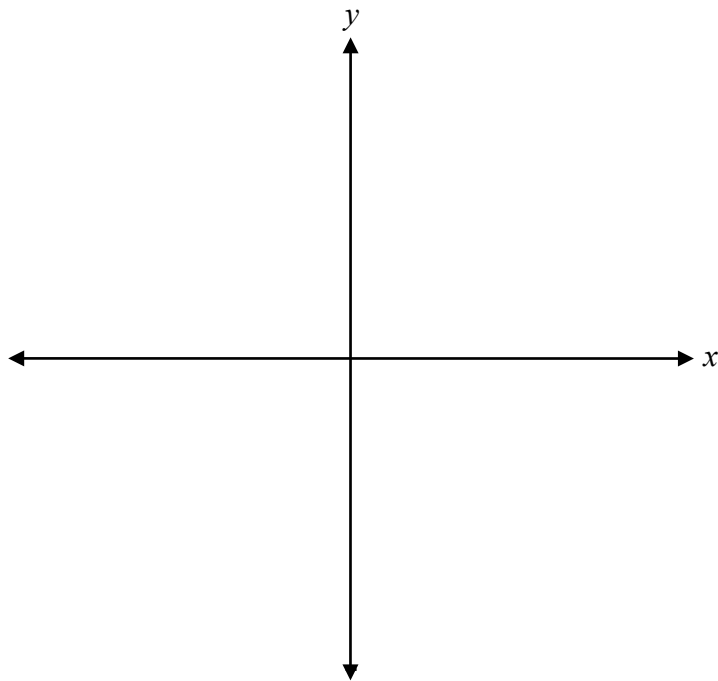


---

Détermine la valeur exacte de  $\tan 75^\circ$ .

Trace le graphique de la fonction suivante :

$$f(x) = \frac{(x+3)(x-3)}{x(x-3)}$$



---

Dans le développement du binôme  $\left(\frac{1}{x^3} - 2x^2\right)^9$ , détermine quel terme contient  $x^3$ .

### Question 33

4 points

126

José et Dana embarquent sur une grande roue installée à 1 mètre du sol. Le diamètre de la grande roue est de 16 mètres. Le manège tourne pendant 4 minutes, durant lesquelles, la grande roue complète une révolution.

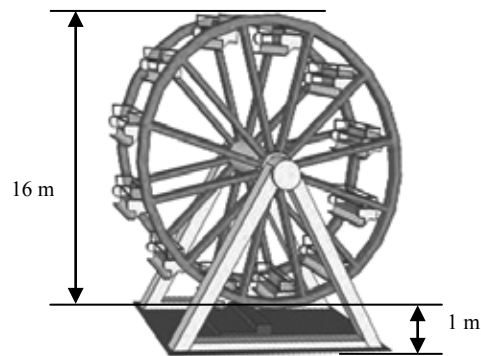
Détermine les valeurs de  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , et  $D$ , si la fonction sinusoïdale qui modélise la situation est  $h(t) = A \cos[B(t - C)] + D$ , où  $h$  est la hauteur, par rapport au sol, à laquelle José et Dana se situent sur la grande roue, en mètres, et  $t$  est le temps, en minutes.

$A =$  \_\_\_\_\_

$B =$  \_\_\_\_\_

$C =$  \_\_\_\_\_

$D =$  \_\_\_\_\_



---

Résous algébriquement :

$${}_n P_3 = 4!(n-1)$$

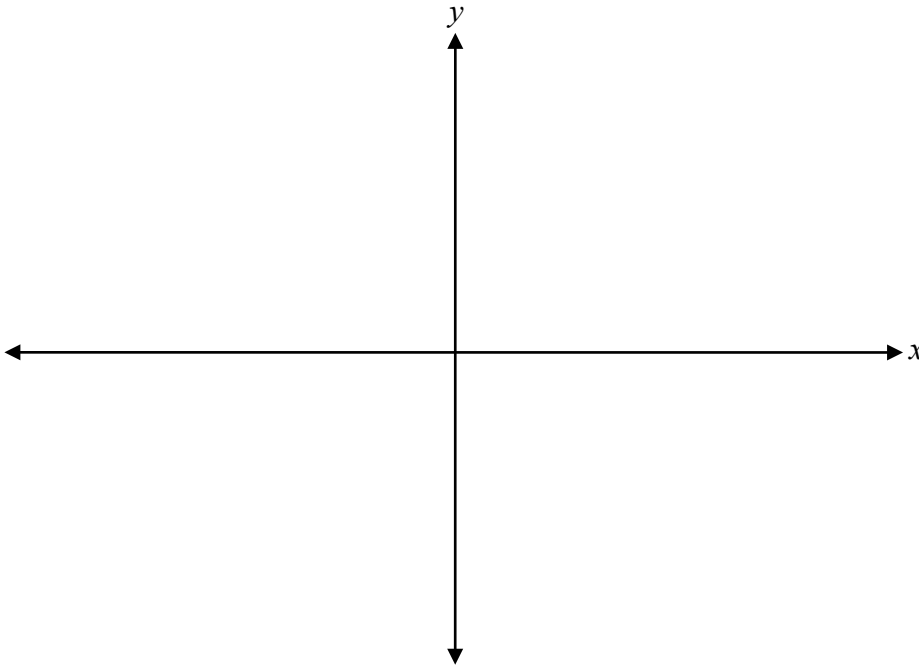
---

Étant donné  $f(x) = \frac{2}{x-1}$ , détermine l'équation de la réciproque,  $f^{-1}(x)$ .

Résous :

$$4 \log_3 2 - \frac{1}{3} \log_3 8 = \log_3 a$$

Trace le graphique pour au moins une période de la fonction  $y = 3 \cos(\pi x) - 1$ .

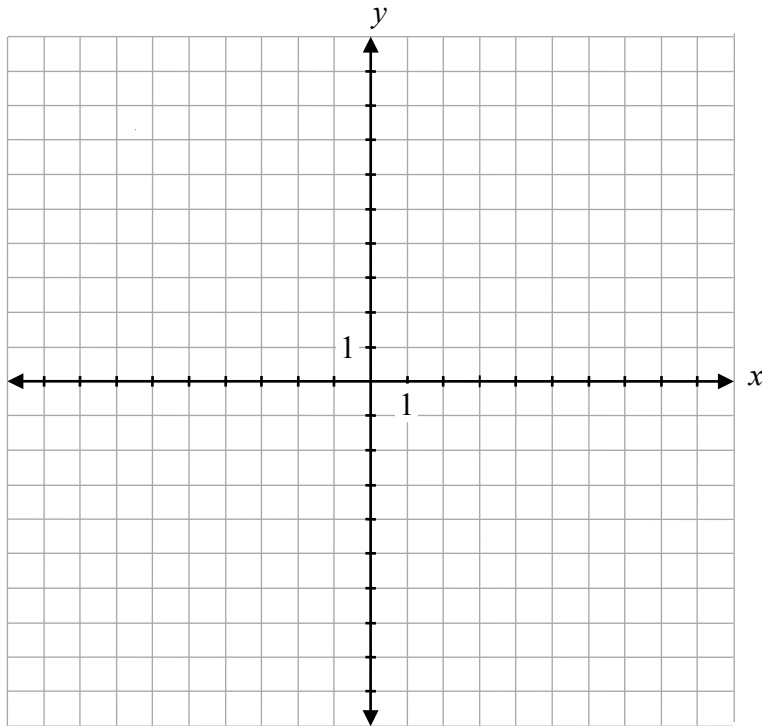




À l'aide des lois des logarithmes, développe complètement l'expression :

$$\log_a \left( \frac{x^3}{y\sqrt{z}} \right)$$

Trace le graphique de  $f(x) = 3\sqrt{x-2} + 1$ .



---

a) Détermine le domaine du graphique de la fonction  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ .

b) Explique la raison pour laquelle il y a une restriction sur le domaine de  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ .

### Question 41

a) 1 point b) 1 point

135  
136

Étant donné le point  $(-12, -18)$  sur le graphique de  $f(x)$ , détermine les nouveaux points après les transformations suivantes de  $f(x)$ .

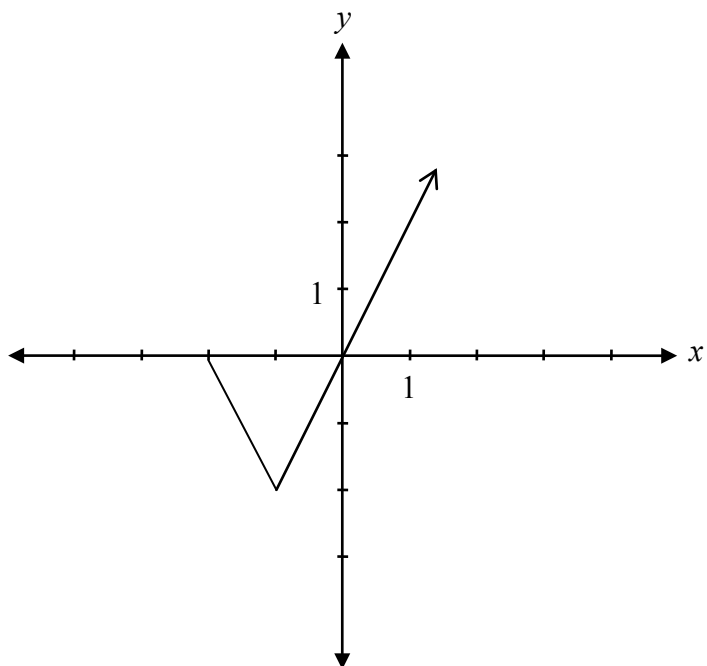
a)  $\frac{1}{f(x)}$

b)  $f(-x) + 10$

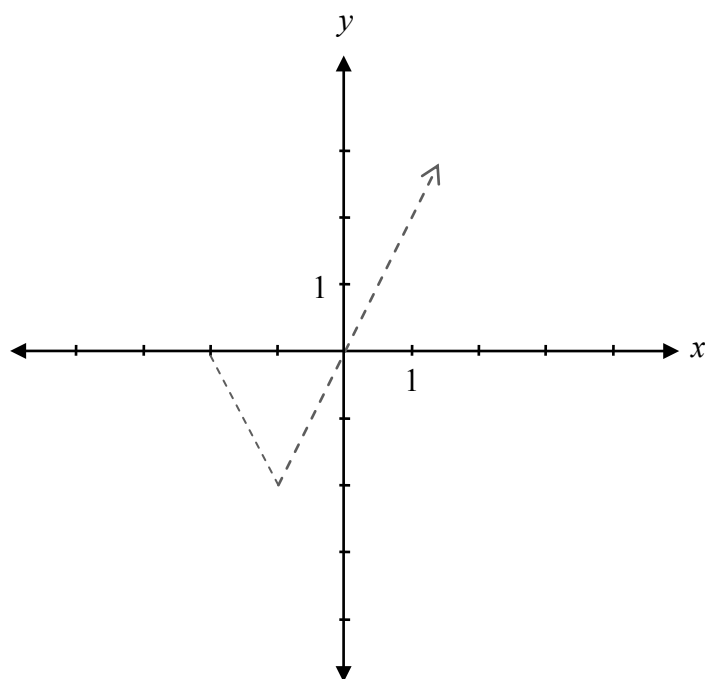
---

Explique pourquoi il n'y a pas de solution pour l'équation  $\csc \theta = -\frac{1}{2}$ .

Étant donné le graphique de  $y = f(x)$ ,



trace le graphique de  $y = |f(2x)| + 1$ .



Le graphique de  $f(x)$  a déjà été tracé comme référence.

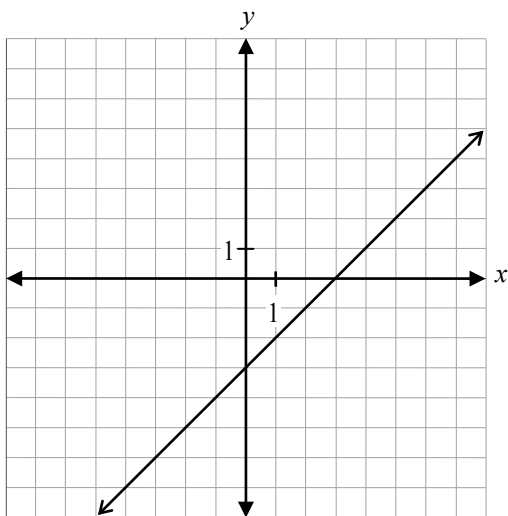
Aucun point ne sera attribué au graphique de  $f(x)$ .

---

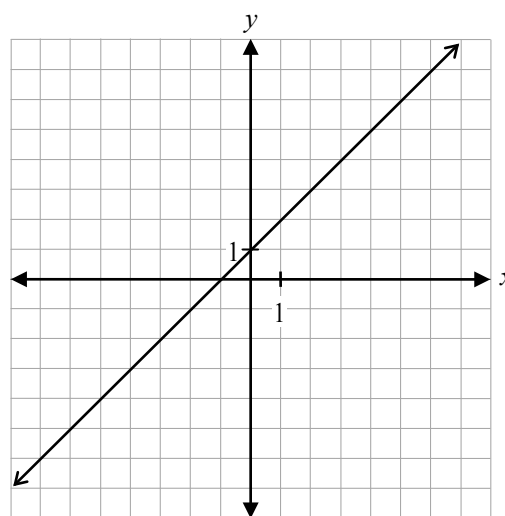
Étant donné  $f(x) = 2^x + 1$ , exprime l'équation de l'asymptote horizontale.

Étant donné les graphiques suivants de  $f(x) = x - 3$  et  $g(x) = x + 1$ ,

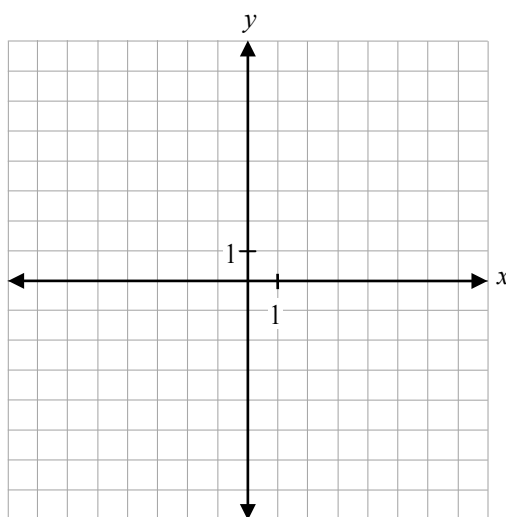
$f(x)$



$g(x)$

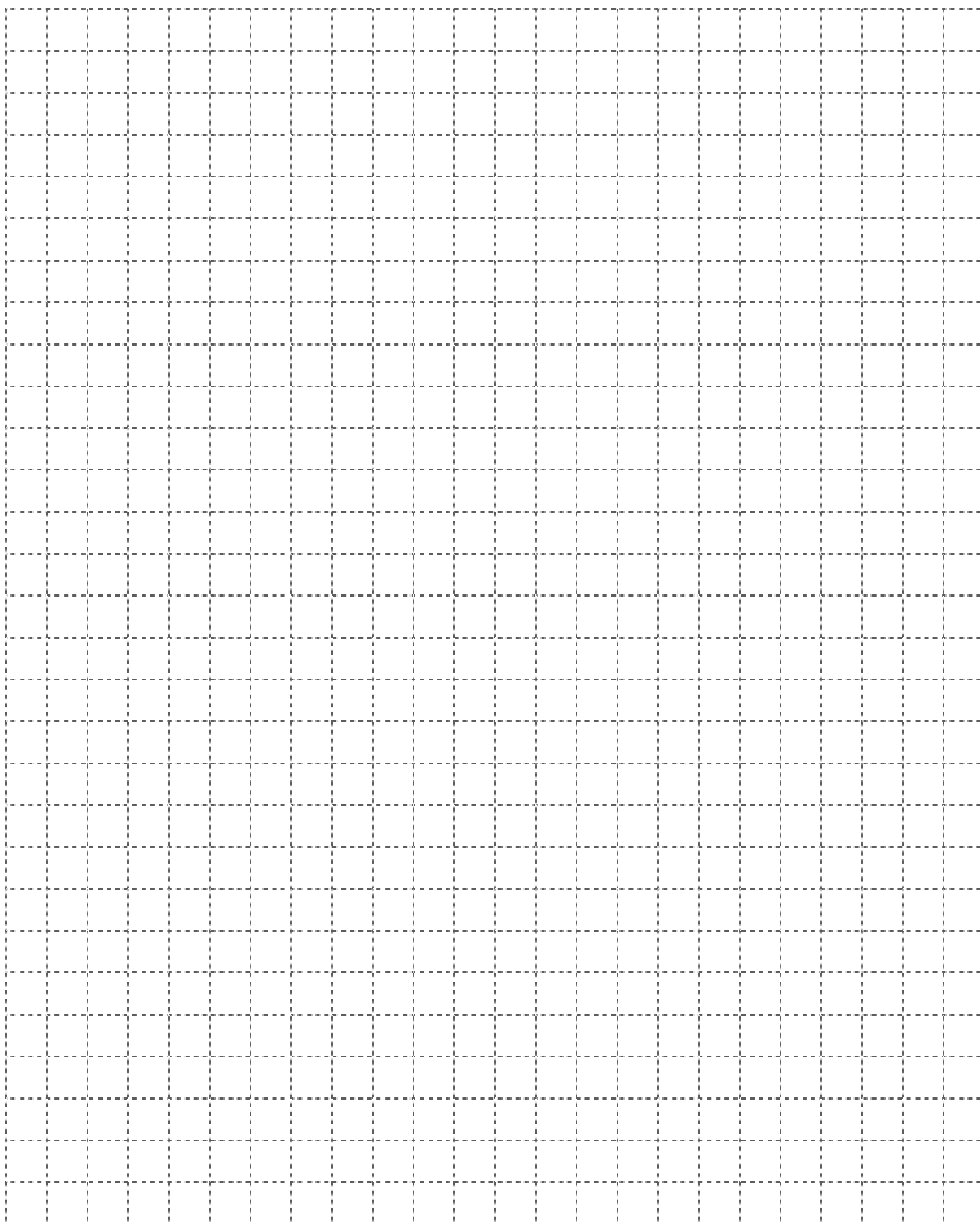


trace le graphique de  $h(x) = (f \cdot g)(x)$ .





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



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