

Test de réalisation
Mathématiques pré-calcul
12^e année

Cahier 2

Juin 2024

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul, 12^e année,
Cahier 2. Juin 2024

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6589-4 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-6620-4 (pdf)

Tous droits réservés © 2024, le gouvernement du Manitoba, représenté par le ministre de
l'Éducation et de l'Apprentissage de la petite enfance.

Éducation et Apprentissage de la petite enfance Manitoba
Winnipeg (Manitoba) Canada

Toutes les illustrations ou photographies dans cette ressource sont protégées par les droits
d'auteur et on ne devrait y avoir accès ou les reproduire en partie ou en totalité qu'à des
fins éducatives prévues dans cette ressource.

La reproduction de cette ressource à des fins pédagogiques et non lucratives est autorisée,
pourvu que la source soit citée.

Cette ressource sera affichée sur le site Web du ministère de l'Éducation et de
l'Apprentissage de la petite enfance du Manitoba à
www.edu.gov.mb.ca/m12/eval/archives/math_archives.html.

Les sites Web sont sous réserve de modifications sans préavis.

Available in English.

Bien que le Ministère se soit engagé à rendre ses publications aussi accessibles que
possible, certaines parties du présent document ne sont pas accessibles pour le moment.

Disponible en médias substituts sur demande.

Test de réalisation de Mathématiques pré-calcul, 12^e année

DESCRIPTION

Temps requis pour compléter le test : 3 heures

Temps additionnel accordé : 30 minutes

Nombres et points par type de question

	Réponse choisie	Réponse construite	Points
Cahier 1	—	16	34
Cahier 2	10	21	56
Total	10	37	90

Note que les diagrammes et les graphiques fournis dans les cahiers de test ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.

DIRECTIVES

Questions à réponse choisie

- 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

- Les calculatrices **ne sont pas** autorisées pour cette partie du test.
- 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.
- Tes solutions doivent faire preuve de propreté, d'organisation et de clarté d'expression.

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

Question 17**1 point**

Étant donné que le point $(-13, 7)$ se trouve sur le graphique de $y = f(x)$, indique le point correspondant qui se trouve sur le graphique de $y = f^{-1}(x + 2)$.

a) $(7, -11)$

b) $(5, -13)$

c) $(7, -15)$

d) $(9, -13)$

Question 18**1 point**

Étant donné que $x = 0$, $x = 1$, $x = 2$ et $x = -3$ sont les zéros de la fonction polynomiale $p(x)$, indique une équation possible pour $p(x)$.

a) $p(x) = -3x(x - 1)(x - 2)$

b) $p(x) = (x + 1)(x + 2)(x - 3)^2$

c) $p(x) = x(x + 3)^2(x - 1)(x - 2)$

d) $p(x) = (x - 2)(x - 1)^3(x + 3)$

Question 19**1 point**

Indique l'intervalle où l'angle, θ , pourrait exister si $\cos \theta = -\frac{4}{5}$ et $\csc \theta = \frac{5}{3}$.

a) $\left] 0, \frac{\pi}{2} \right[$

b) $\left] \frac{\pi}{2}, \pi \right[$

c) $\left] \pi, \frac{3\pi}{2} \right[$

d) $\left] \frac{3\pi}{2}, 2\pi \right[$

Question 20**1 point**

Indique une valeur non permise de θ dans l'identité $\frac{\cot \theta}{\csc \theta} = \cos \theta$.

- a) π
- b) $\frac{\pi}{4}$
- c) $\frac{3\pi}{2}$
- d) $\frac{\pi}{2}$

Question 21**1 point**

Indique la solution de l'équation $e^{2x} = 16$.

- a) $x = \ln 8$
- b) $x = 8$
- c) $x = \frac{\ln 16}{2}$
- d) $x = \frac{\log 16}{2}$

Question 22**1 point**

Un comité de 6 personnes est formé parmi 90 élèves. Indique une expression qui représente le nombre de comités possibles si deux des élèves, Evelyn et Wayne, doivent faire partie du comité.

- a) ${}_{90}C_4$
- b) ${}_{90}C_6$
- c) ${}_{88}C_6$
- d) ${}_{88}C_4$

Question 23

1 point

Indique l'expression pour le nombre d'arrangements des lettres du mot RUSSELL.

- a) $\frac{7!}{4!}$
- b) $7!$
- c) $\frac{7!}{2!}$
- d) $\frac{7!}{2!2!}$

Question 24

1 point

Soit la rangée du triangle de Pascal ci-dessous, indique la troisième valeur de la prochaine rangée.

1 7 21 35 35 21 7 1

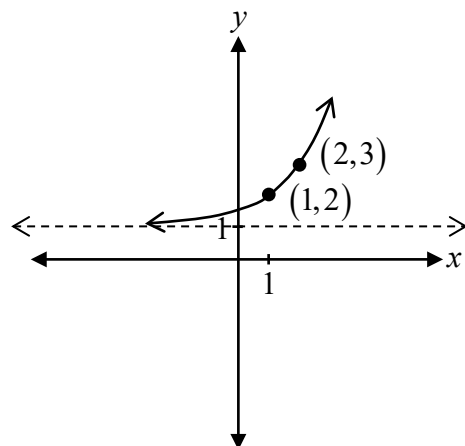
- a) 8
- b) 28
- c) 56
- d) 70

Question 25

1 point

Indique l'équation représentée par le graphique ci-dessous.

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



Associe les fonctions suivantes aux graphiques correspondants.

Inscris la lettre appropriée dans cette colonne.

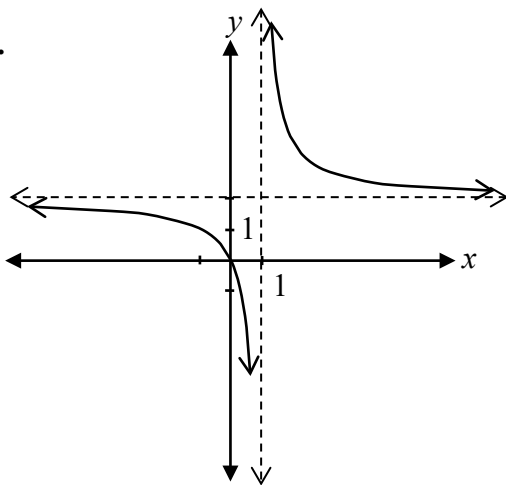
$$f(x) = \frac{1}{x-2}$$

$$g(x) = \frac{-x}{x-2}$$

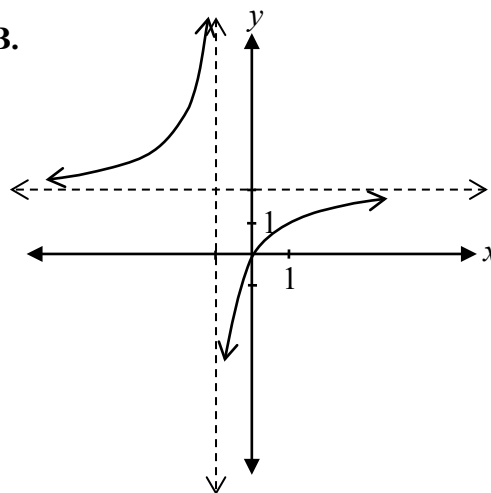
$$h(x) = \frac{2x}{x-1}$$

$$k(x) = \frac{2x}{x+1}$$

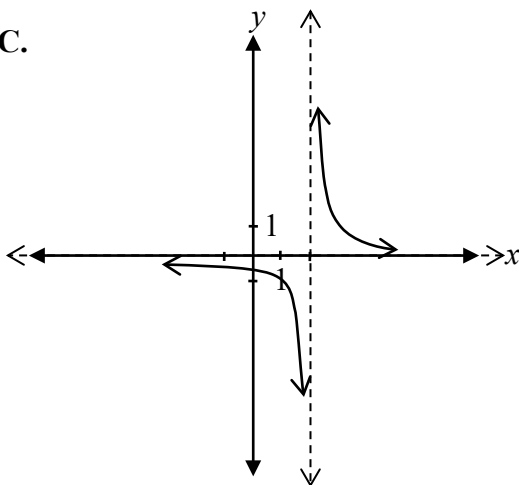
A.



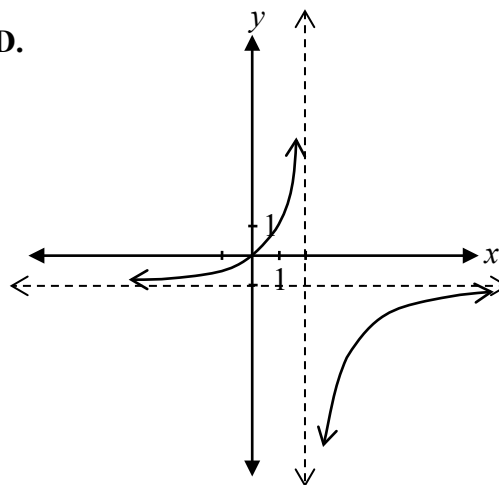
B.



C.



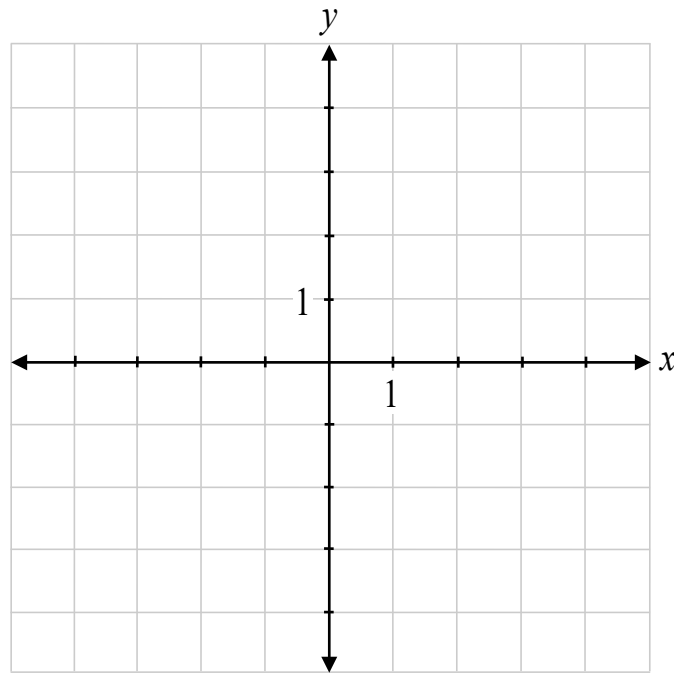
D.



Évalue.

$$\sin^2\left(\frac{11\pi}{3}\right)\cot\left(\frac{\pi}{4}\right) + \csc\left(\frac{11\pi}{6}\right)$$

Trace le graphique de $y = \log_2[-(x - 2)]$.



Question 29

1 point

120

Justifie que ${}_{12}C_7 = {}_{12}C_5$.

Question 30

2 points 121

Résous, algébriquement.

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{3x} = 8^{x-3}$$

Question 31

2 points

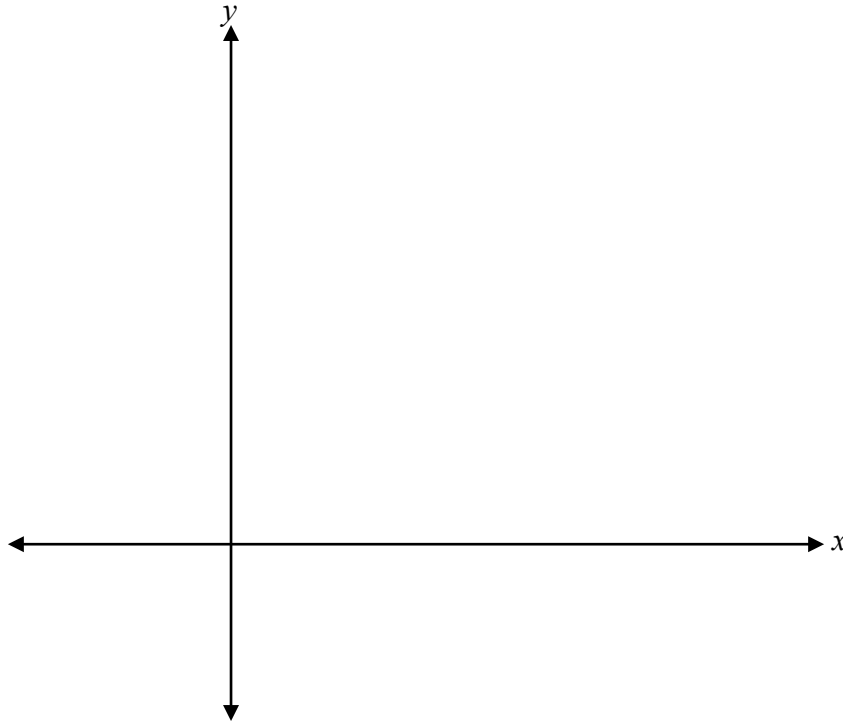
122

Énonce le domaine et l'image de la fonction $y = -\sqrt{x-5} + 4$.

Domaine : _____

Image : _____

Trace au moins une période du graphique $y = 4 \cos \left[3 \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \right] + 2$.



Détermine, algébriquement, l'équation de $p(x)$ qui satisfait à toutes les conditions suivantes :

- $p(x)$ est une fonction polynomiale de degré 4;
- $p(x)$ a des zéros à -5 et 1 ;
- tous les zéros de $p(x)$ ont une multiplicité de 2;
- le graphique de $p(x)$ a une ordonnée à l'origine de 75.

$p(x) =$ _____

On a demandé à Vitaly de résoudre l'équation exponentielle $5^{2x+7} = 3 \cdot 7^x$.

Voici le travail de Vitaly :

$$\begin{aligned}\log(5^{2x+7}) &= \log(3 \cdot 7^x) \\ (2x+7)\log 5 &= \log(21^x) \\ 2x\log 5 + 7\log 5 &= x\log 21 \\ 7\log 5 &= x\log 21 - 2x\log 5 \\ 7\log 5 &= x(\log 21 - 2\log 5) \\ x &= \frac{7\log 5}{\log 21 - 2\log 5}\end{aligned}$$

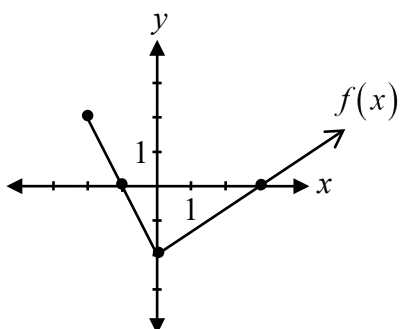
Décris son erreur.

Question 35

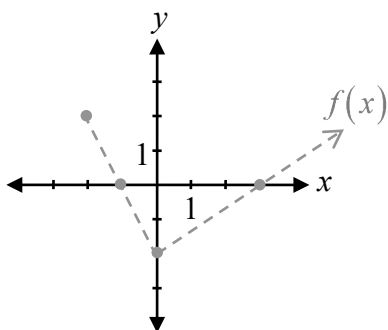
a) 1 point b) 1 point c) 1 point

126
127
128

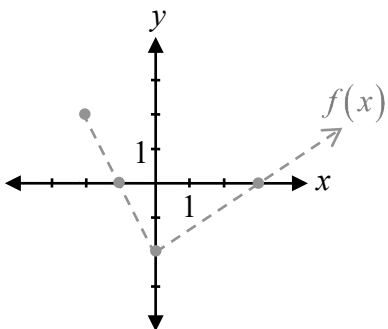
Soit le graphique de $f(x)$,



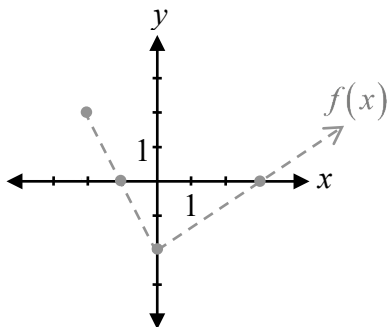
a) trace le graphique de $g(x) = -f(x)$.



b) trace le graphique de $k(x) = |f(x)|$.



c) trace le graphique de $r(x) = f(2x)$.



Détermine la valeur exacte de $\sin\left(\frac{17\pi}{12}\right)$.

Question 37

a) 1 point b) 1 point

130
131

Soit $f(x) = \sqrt{x+3}$ et $g(x) = x-8$,

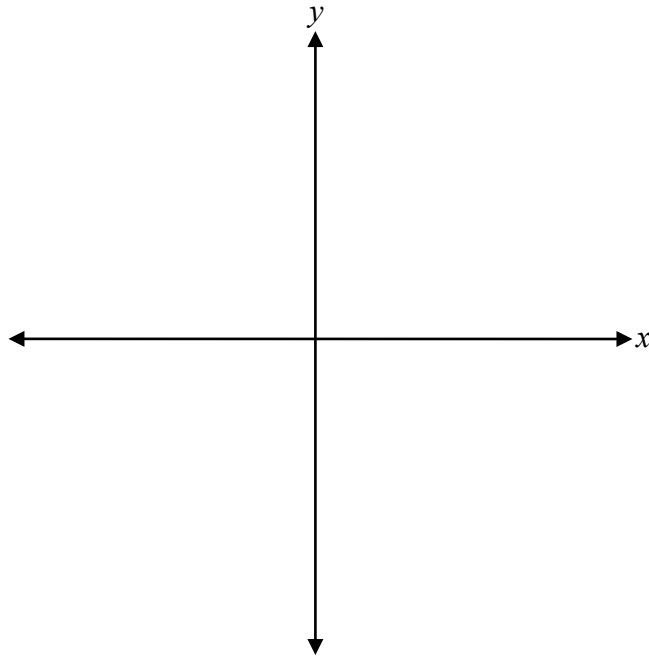
a) détermine la valeur de $g(f(1))$.

b) justifie que la valeur de $(f-g)(-5)$ est non définie.

Résous, algébriquement.

$$48 \binom{n}{4} = {}_{(n+1)}P_4$$

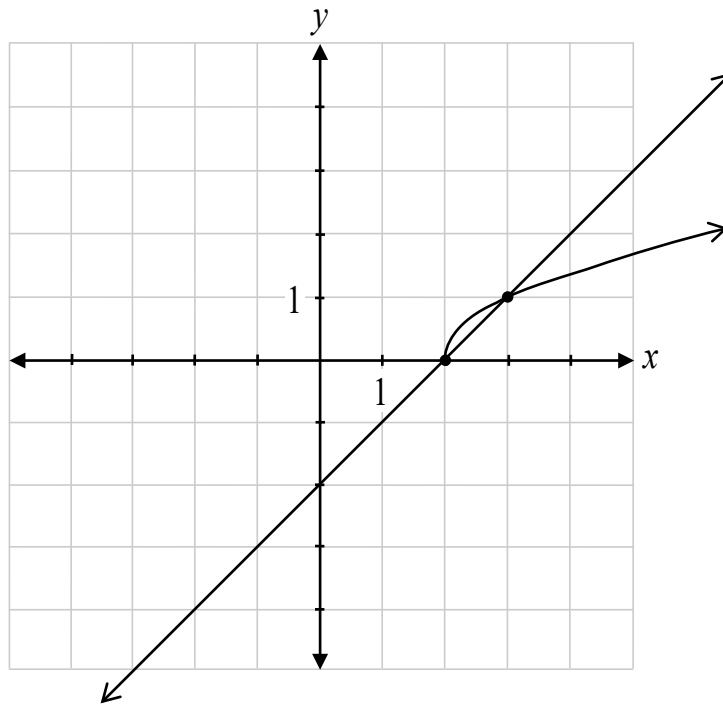
Trace le graphique de $p(x) = (x+1)(x+2)(x-4)$.



Évalue.

$$\log_5(\log_2 32)$$

Décris comment utiliser le graphique pour résoudre l'équation $\sqrt{x-2} = x-2$.



Vérifie, par substitution, que l'équation $\frac{\sec \theta}{\tan \theta + \cot \theta} = \sin 2\theta$ est vraie pour $\theta = \frac{\pi}{3}$.

Membre de gauche	Membre de droite

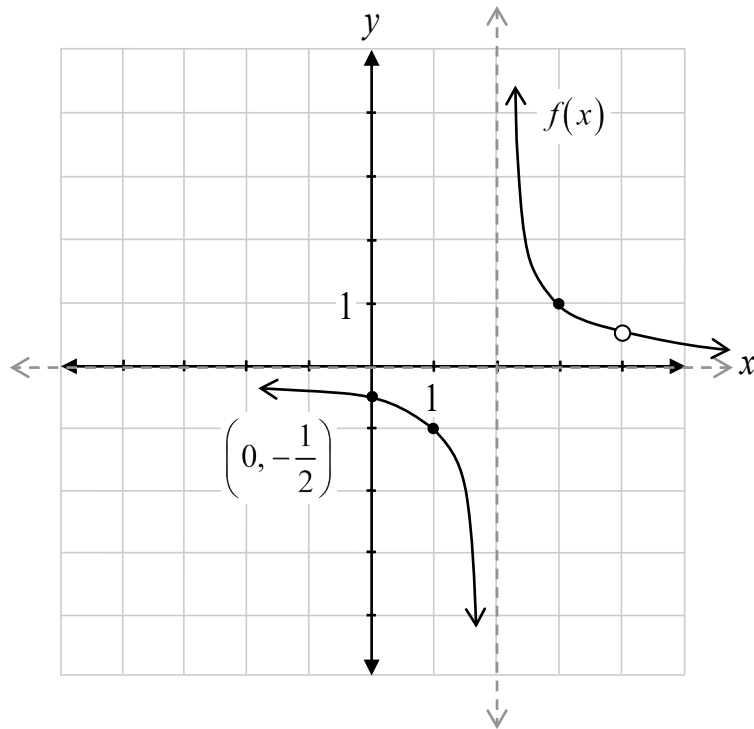
Question 43

1 point

137

Décris la/les transformation(s) au graphique de $y = 3^x$ qui produira/ont un graphique avec une ordonnée à l'origine de -2 .

Détermine l'équation de la fonction rationnelle représenté par le graphique.



$$f(x) = \underline{\hspace{10cm}}$$

Justifie que $f(x) = 3x + 2$ et $g(x) = \frac{x-3}{2}$ ne sont pas la réciproque l'une de l'autre.

Le côté terminal d'un angle, θ , en position standard passe par le point $(-3, 6)$ et intersecte le cercle unitaire au point $P(\theta)$. Détermine les coordonnées du point $P(\theta)$.

Question 47

2 points 141

Détermine la valeur exacte de $2\sin\theta\cos\theta$ si $\theta = \frac{\pi}{12}$.

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

