

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

# **Cahier 1**

Janvier 2024

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Cahier 1. Janvier 2024

Cette ressource est disponible en formats imprimé et électronique.

ISBN : 978-0-7711-6379-1 (imprimé)

ISBN : 978-0-7711-6381-4 (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](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.*

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<sup>e</sup> 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
<b>Cahier 1*</b>	-	<b>15</b>	<b>33</b>
Cahier 2	8	24	57
<b>Total</b>	8	39	<b>90</b>

\* Les 5 premières questions avec le symbole  du *Cahier 1* nécessitent l'utilisation d'une calculatrice scientifique. Tu as droit à ta calculatrice pendant les premières 45 minutes du test.

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

## DIRECTIVES

- 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.
- Certaines de tes réponses doivent être exprimées sous forme de nombre décimal. Si tu arrondis trop tôt dans la résolution d'un problème, tu risques d'obtenir une réponse finale inexacte. Dans ce cas, le nombre maximal de points ne sera pas accordé.
- Donne la valeur exacte de tes réponses ou exprime-les au millième près (3 décimales près), à moins d'indication contraire.

**La communication électronique entre les élèves par téléphone, courriel ou par le biais du partage de fichiers est strictement interdite pendant le test.  
Éteins ton cellulaire et tout autre appareil de ce genre.**

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

$$s = \theta r$$

$$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$$

$$\tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

$$1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$$

$$\sin(\alpha - \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha - \beta) = \frac{\tan \alpha - \tan \beta}{1 + \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta + \cos \alpha \sin \beta$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$$

$$\tan(\alpha + \beta) = \frac{\tan \alpha + \tan \beta}{1 - \tan \alpha \tan \beta}$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 1 - 2 \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2 \cos^2 \alpha - 1$$

$$\tan 2\alpha = \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$\log_a (MN) = \log_a M + \log_a N$$

$$\log_a \left( \frac{M}{N} \right) = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a (M^n) = n \log_a M$$

$$P(n, r) \text{ ou } {}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

$$C(n, r) \text{ ou } {}_n C_r = \frac{n!}{r!(n-r)!}$$

$$t_{k+1} = {}_n C_k a^{n-k} b^k$$

$$\text{Pour } ax^2 + bx + c = 0,$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# Feuille de terminologie

---

Certaines questions comprennent des termes tels que *explique*, *indique* et *justifie*. Ces termes sont définis ci-dessous.

**Décrit** : Utilise des mots pour fournir le processus ou pour faire état des détails de la réponse.

**Détermine** : Utilise une formule mathématique, une équation algébrique ou un calcul numérique pour résoudre un problème.

**Énonce** : Donne une réponse sans explication ou justification.

**Évalue** : Trouve la valeur numérique.

**Explique** : Utilise des mots pour exprimer la cause ou la raison d'être de la réponse, ou pour la rendre plus claire et plus compréhensible.

**Indique** : Reconnais et sélectionne la réponse en l'énonçant ou en l'encerclant.

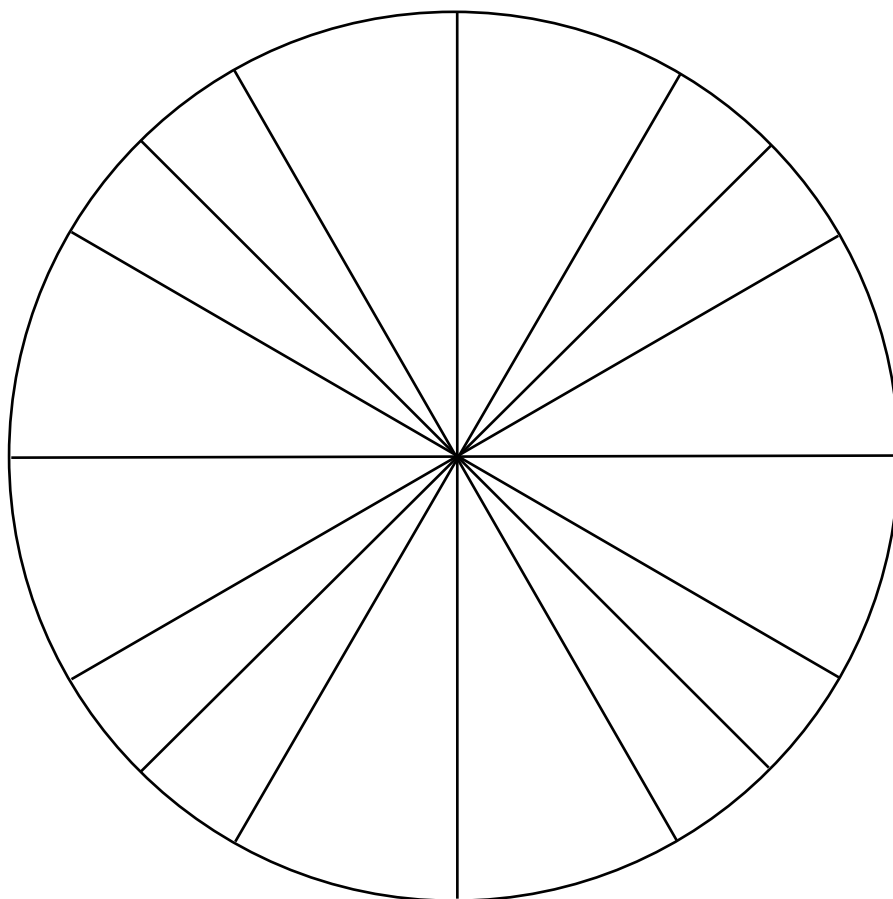
**Justifie** : Explique le raisonnement ou expose les faits qui appuie(nt) une position en utilisant des calculs mathématiques, des mots ou des diagrammes.

**Résous** : Donne une solution à un problème ou détermine la (les) valeur(s) d'une variable.

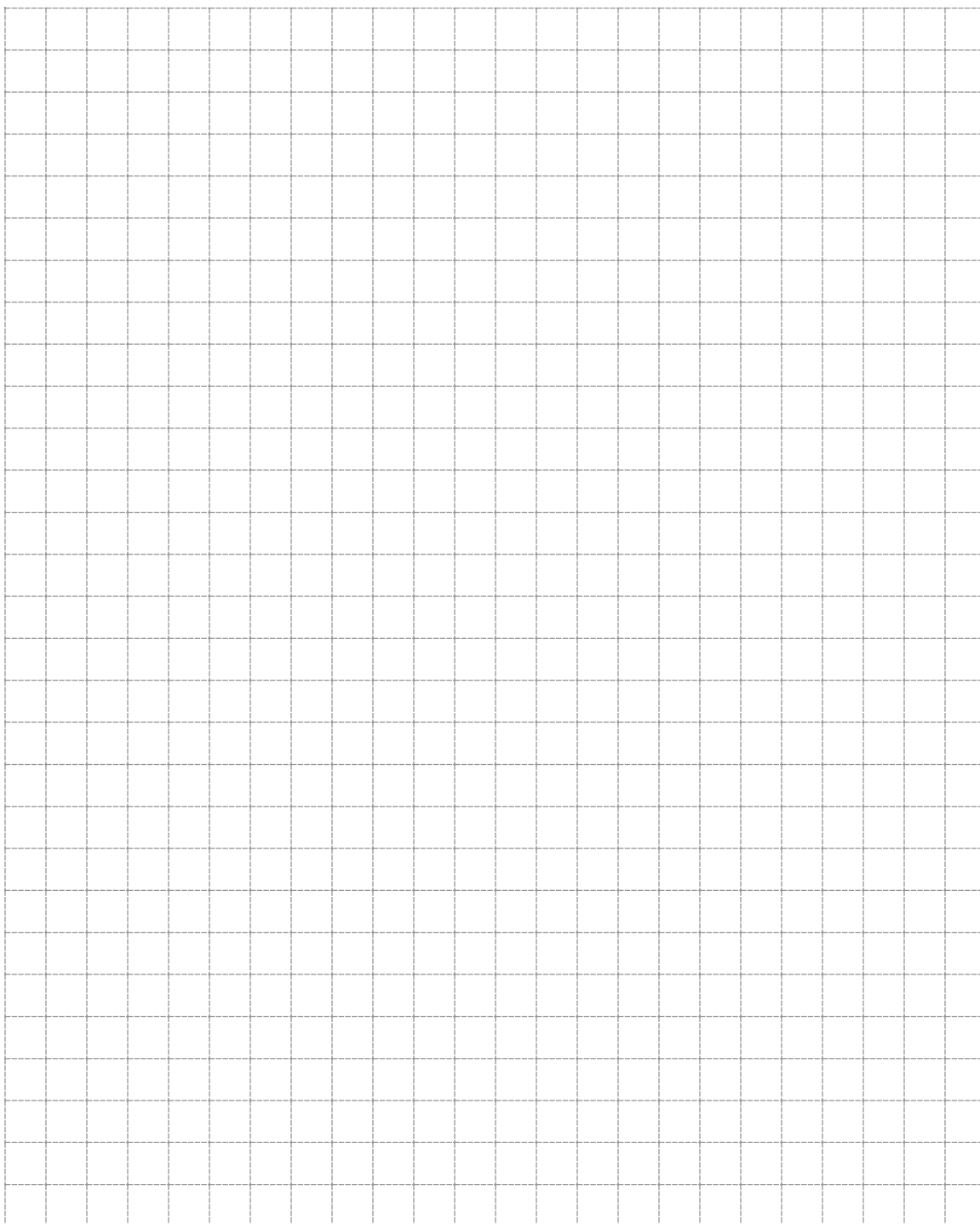
**Trace le graphique** : Fournis un schéma détaillé qui comprend les caractéristiques principales du graphique et qui inclut un minimum de 2 points.

**Vérifie** : Démontre la véracité d'un énoncé par substitution ou par comparaison.


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



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

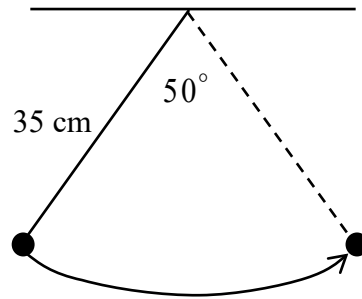





Question 1 

2 points 101

Un pendule de 35 cm de longueur oscille à l'intérieur d'un angle de  $50^\circ$ . Détermine la longueur de l'arc formé par le pendule..




Question 2 

4 points 102

---

Résous algébriquement, où  $0 \leq \theta \leq 2\pi$ .

$$2 \cos^2 \theta = \sin^2 \theta - 2 \cos \theta$$

Question 3 

2 points 103

---

Détermine le nombre d'arrangements des lettres du mot ATTENTION qui commence par la lettre A.

Question 4 

3 points 104

---

Résous algébriquement.

$$e^{2x+1} = 5^x$$

Question 5 

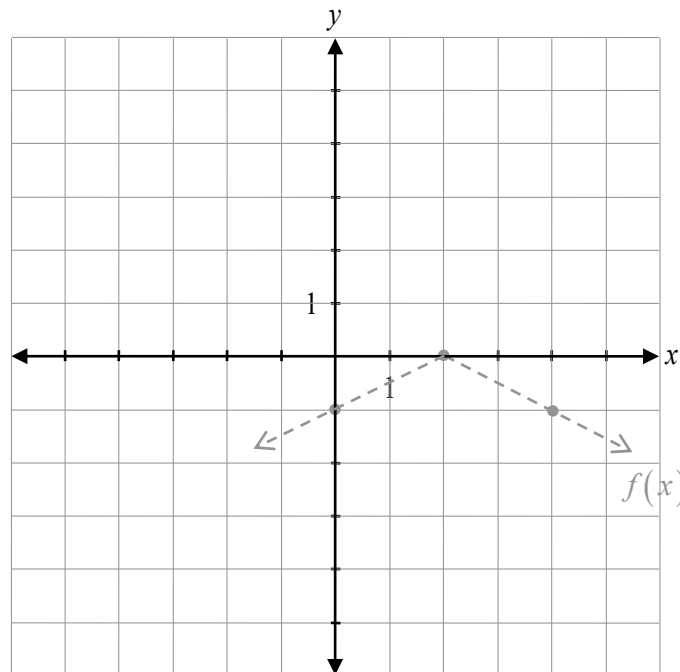
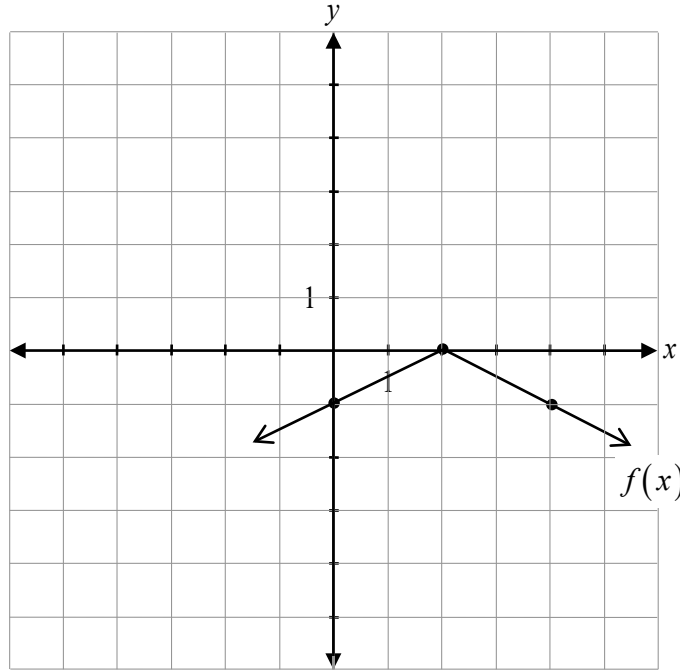
2 points 105

Il y a 10 enseignants et 17 élèves qui aimeraient participer à une excursion scolaire.

Détermine le nombre de façons dont 3 enseignants et 9 élèves peuvent être choisis, étant donné que M. Jones et Mme Carol, deux des enseignants, doivent participer à l'excursion.

**Remarque : L'utilisation d'une calculatrice n'est pas nécessaire pour le reste des questions de test.**

Soit le graphique de  $f(x)$ , trace le graphique de  $y = -f(2x)$ .



Le graphique de  $f(x)$  a déjà été tracé comme référence.  
Aucun point ne sera attribué au graphique de  $f(x)$ .

---

Il y a 5 routes entre Anneville et Berrybourg, et 2 routes entre Berrybourg et Carriton.

Détermine le nombre de façons que Blake peut aller d'Anneville à Carriton et retourner à Anneville, étant donné les conditions suivantes :

- il doit passer par Berrybourg dans les deux directions;
- il ne peut pas utiliser la même route deux fois.

---

Détermine quel terme contient  $x^0$  dans le développement du binôme  $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^6$ .



---

Soit  $f(x) = x^3 + 1$ , détermine l'équation de  $f^{-1}(x)$ .

## Question 10

1 point 110

On a demandé à Guillermo de déterminer le nombre de façons de choisir un président, un vice-président et un trésorier d'un groupe de 11 personnes.

Sa réponse :  ${}_{11}C_3$ .

Explique pourquoi il aurait dû utiliser une permutation au lieu d'une combinaison.

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

$$\frac{\csc^2 x \sec x}{\tan x + \cot x} = \csc x$$

Membre de gauche	Membre de droite

Détermine la valeur de  $x$ , algébriquement.

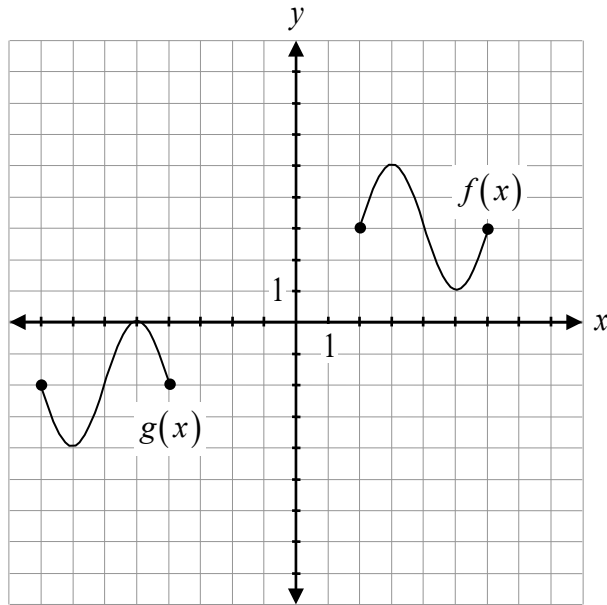
$$5 \log_a 2 - \frac{1}{4} \log_a 16 = \log_a x$$

Tamara doit déterminer les facteurs de  $x^4 - 13x + 2x^3 - 14x^2 + 24$ .

Explique pourquoi les coefficients que Tamara a utilisés pour la présentation de sa division synthétique ne sont pas écrits correctement.

$$\begin{array}{r|rrrrr} & 1 & -13 & 2 & -14 & 24 \end{array}$$

Détermine l'équation du graphique de  $g(x)$  en termes de  $f(x)$ .

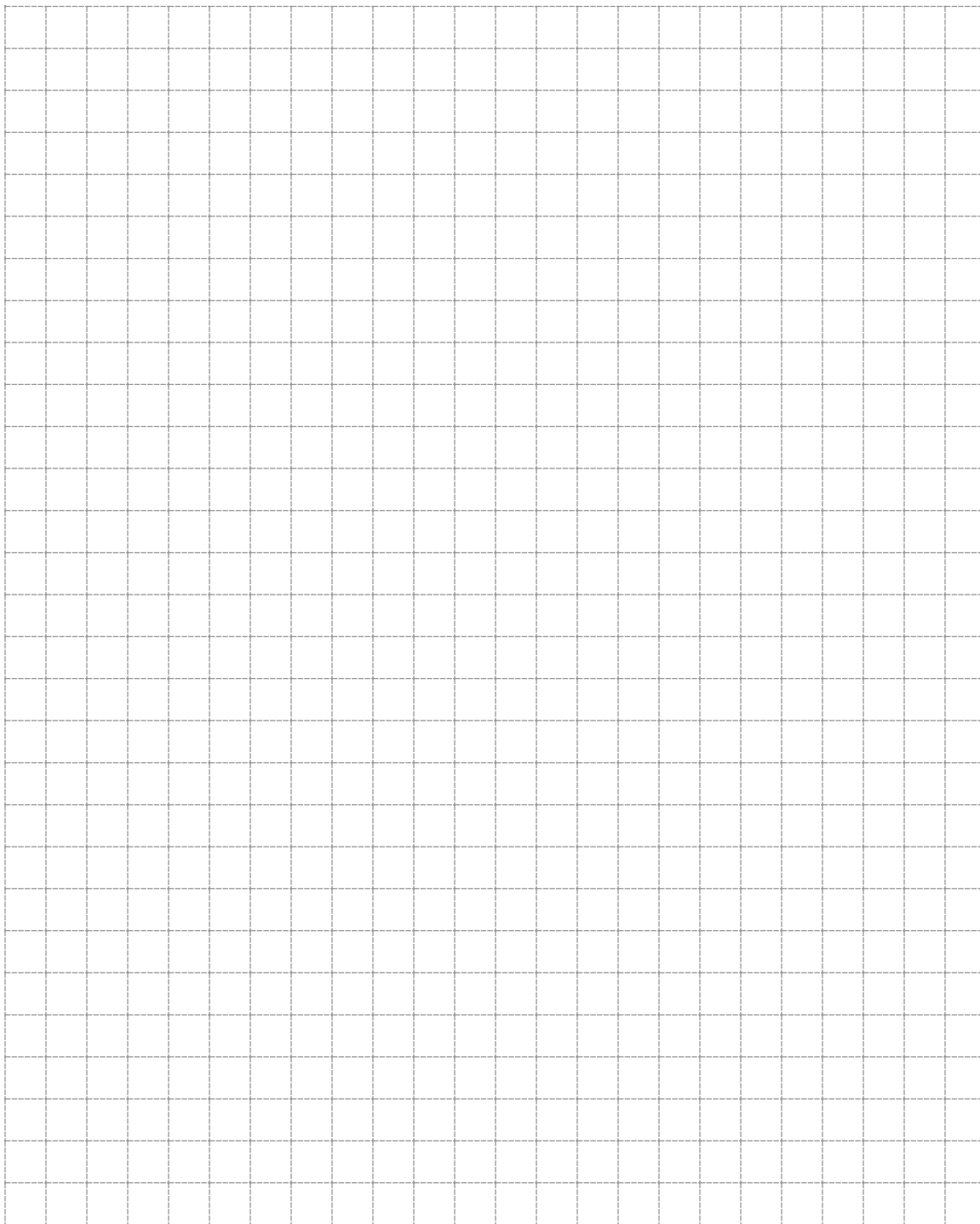


$g(x) =$  \_\_\_\_\_

Développe l'expression suivante à l'aide des lois des logarithmes.

$$\log_2 \left[ \frac{(x-1)(x-2)}{x} \right]$$

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.