

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

# **Cahier I**

Juin 2025

Test de réalisation, mathématiques pré-calcul, 12<sup>e</sup> année.  
Guide de correction. Juin 2025

Ce document est disponible en formats imprimé et électronique.  
ISBN : 978-0-7711-6677-8 (imprimé)  
ISBN : 978-0-7711-6731-7 (pdf)

Tous droits réservés © 2025, 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 ce document 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 ce document.

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

Ce document sera affiché 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.*

Disponible en médias substituts sur demande.

**Dans le présent document, le genre masculin appliqué aux personnes est employé sans aucune discrimination et uniquement dans le but d'alléger le texte.**

# 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**

### Nombre et points par type de question

	Réponse choisie	Réponse construite	Points
<b>Cahier 1*</b>	—	<b>15</b>	<b>33</b>
Cahier 2	9	22	57
<b>Total</b>	9	37	<b>90</b>

\* Les 4 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.

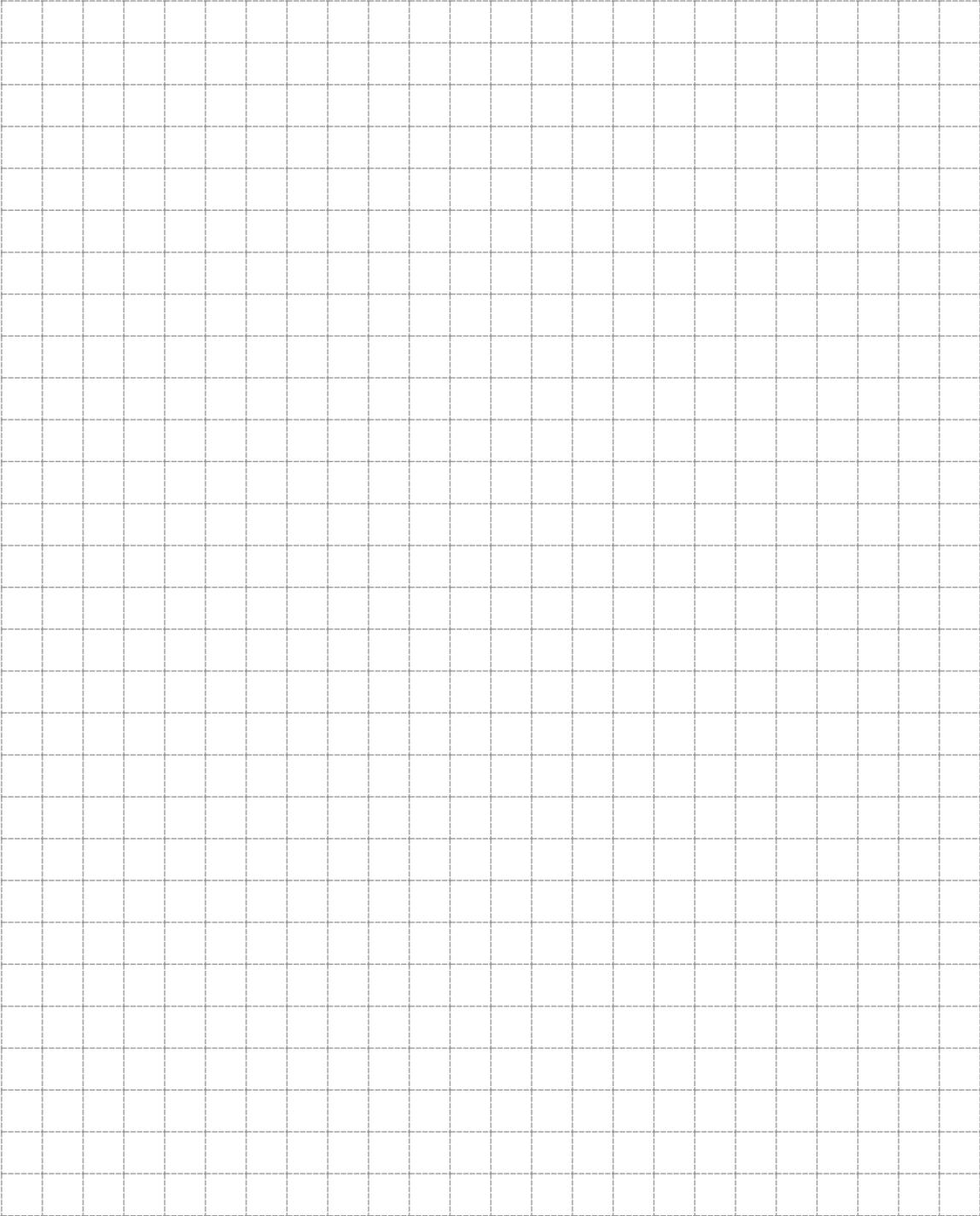
**Note que les diagrammes et les graphiques dans les cahiers de test ne sont pas nécessairement dessinés à l'échelle.**

## 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 (à 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 téléphone cellulaire et tout autre appareil similaire.**

**AUCUN POINT NE SERA ATTRIBUÉ AU TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE.**



## Feuille de formules

$$s = \theta r$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Feuille de terminologie

---

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

**Décris** : 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.

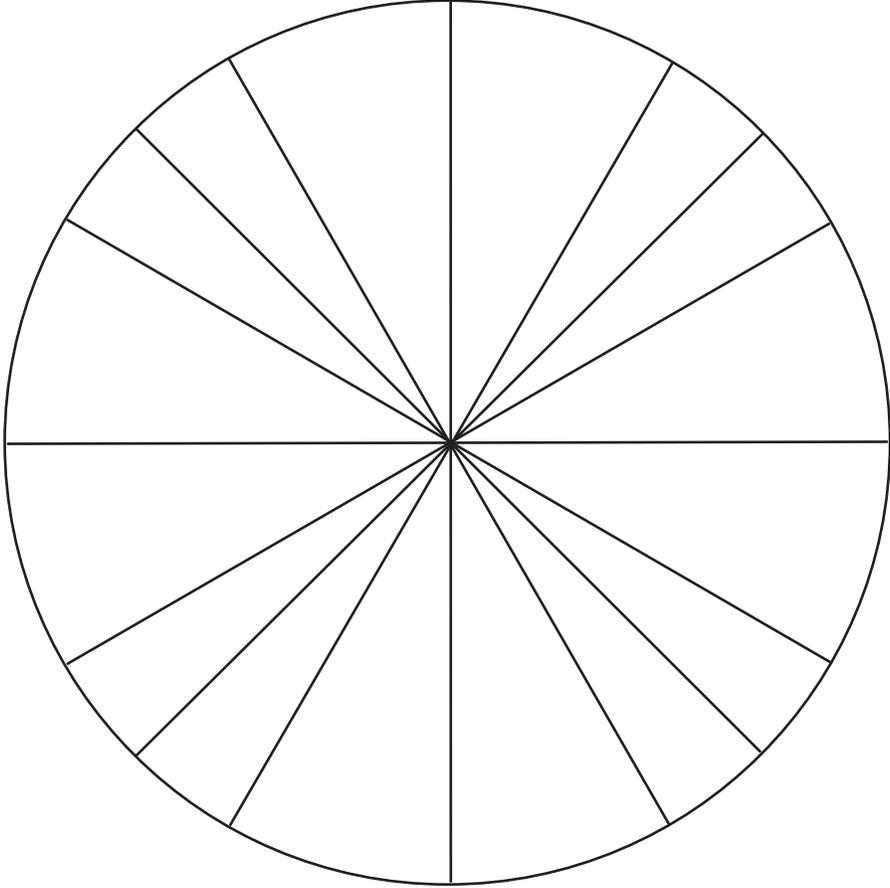
**Justifie** : Explique le raisonnement ou expose les faits qui appuie(nt) une position en utilisant des calculs mathématiques, des mots ou des diagrammes.

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

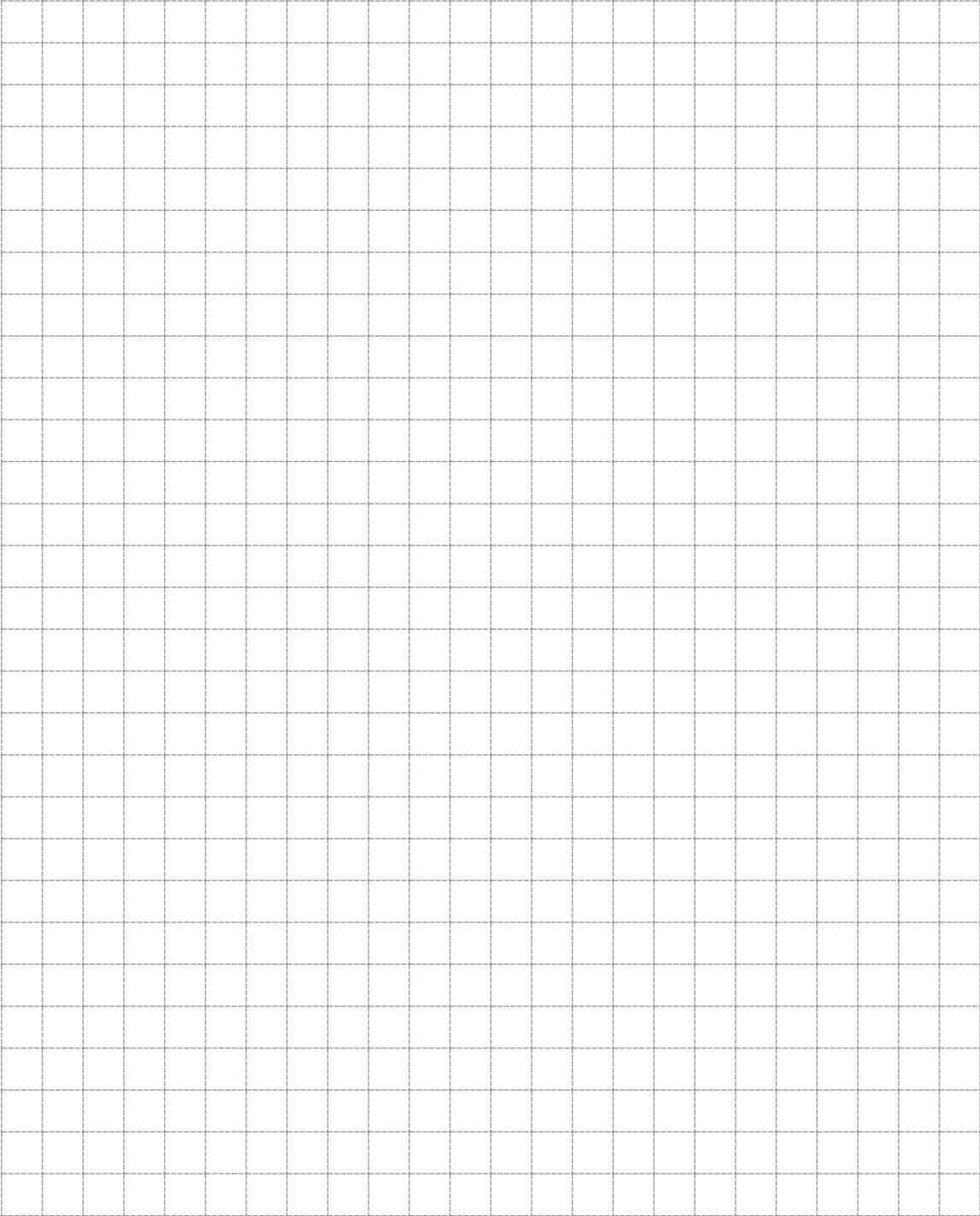
**Trace le graphique** : Fournis un schéma détaillé qui comprend les caractéristiques principales du graphique et qui inclut un minimum de deux points.

**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

**1 point**

101

---

Les codes postaux au Manitoba sont composés de trois lettres et de trois chiffres. Détermine le nombre total de codes postaux possibles au Manitoba si les codes doivent répondre aux critères suivants :

- La première lettre des codes postaux doit être un R.
- Seulement 18 lettres de l'alphabet peuvent être utilisées.
- Les lettres et les chiffres doivent alterner.
- Les lettres et les chiffres peuvent être répétés.

**Question 2** **2 points**

102

Le pourcentage de personnes qui cliquent sur un lien après avoir visionné une publicité sur YouTube peut être modélisé par l'équation :

$$R(t) = -(0,8)^{0,2t} + 0,6$$

où  $R(t)$  est le pourcentage, sous forme décimale, de personnes qui cliquent sur le lien et

$t$  est le temps en jours.

Détermine algébriquement le nombre de jours nécessaires pour que 45 % des personnes qui ont vu la publicité cliquent sur le lien.

**Question 3** **3 points**

103

---

Détermine et simplifie le terme du milieu dans le développement du binôme  $\left(\frac{5}{x} + 4x^3\right)^6$ .

**Question 4** **3 points**

104

Résous  $3\tan^2x + 5\tan x - 6 = 0$  dans l'intervalle  $[0, 2\pi]$ .

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

## Question 5

a) 1 point b) 1 point

---

105  
106

Soit  $\theta = -80^\circ$ .

a) Détermine la mesure de  $\theta$  en radians.

b) Énonce tous les angles coterminaux de  $\theta$ .

**Question 6****1 point**

107

---

Énonce une valeur possible de  $n$  si l'image de la fonction polynomiale  $p(x) = (x+1)^n(x-4)^2$  est  $]-\infty, \infty[$ .

## Question 7

4 points

108

---

Décris les transformations requises pour passer du graphique de la fonction  $y = f(x)$  à celui de la fonction  $y = -2f(x + 8) - 5$ .

## Question 8

2 points

109

---

Énonce le domaine et l'image de la fonction  $f(x) = \frac{-2}{x^2}$ .

Domaine : \_\_\_\_\_

Image : \_\_\_\_\_

## Question 9

**1 point**

110

---

À partir de la rangée du Triangle de Pascal donnée, énonce les valeurs de la prochaine rangée.

1      5      10      10      5      1

**Question 10****2 points**111

---

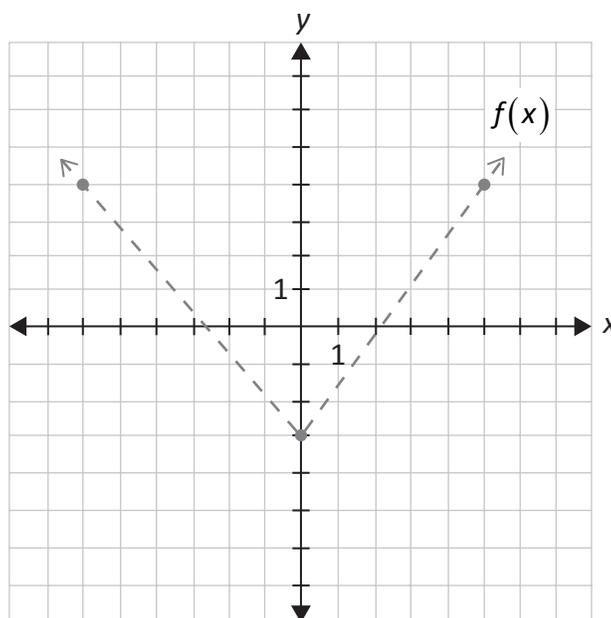
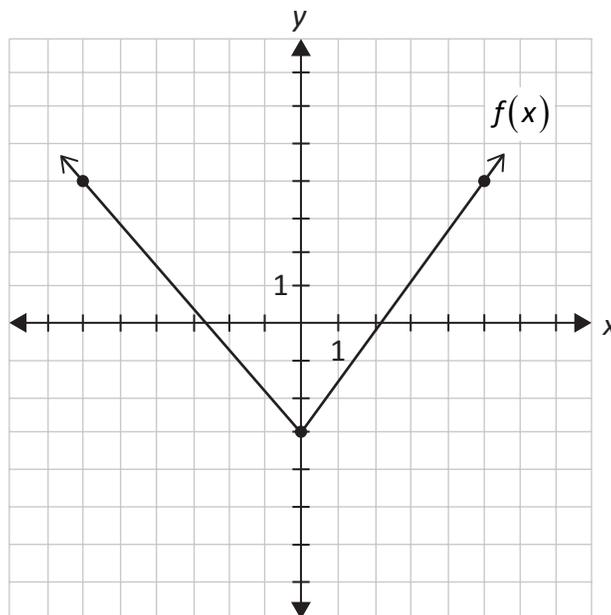
Étant donné  $f(x) = 3 - 2x$ , détermine l'équation de  $f^{-1}(x)$ .

## Question 11

2 points

112

À partir du graphique de  $y = f(x)$ , trace le graphique de  $y = \sqrt{f(x)}$ .



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

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

## Question 12

3 points

113

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

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

Membre de gauche

Membre de droite

### Question 13

**1 point**

114

---

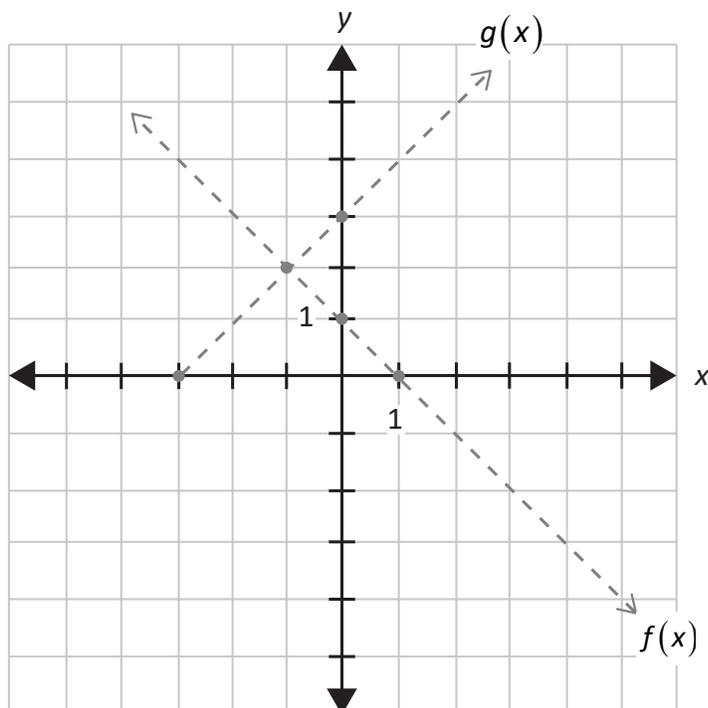
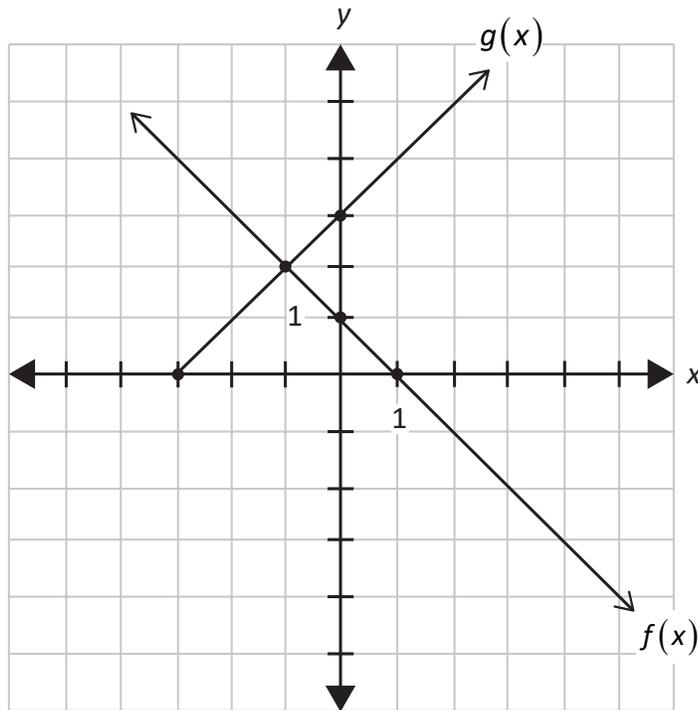
Justifie l'énoncé que le graphique de  $f(x) = e^{x+1} + 5$  n'a pas d'abscisse à l'origine.

### Question 14

2 points

115

À partir des graphiques de  $f(x)$  et  $g(x)$ , trace le graphique de  $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ .



Les graphiques de  $f(x)$  et  $g(x)$  ont déjà été tracés comme référence.

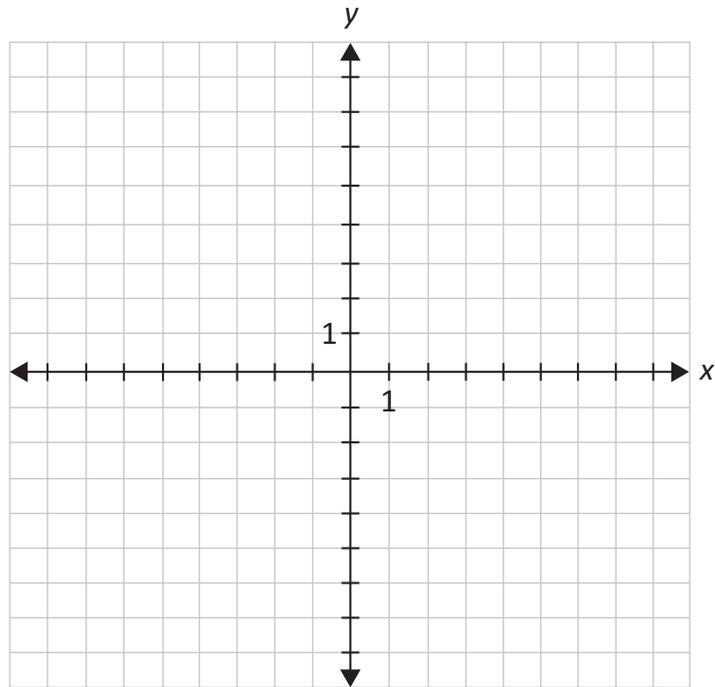
Aucun point ne sera attribué au graphique de  $f(x)$  et  $g(x)$ .

### Question 15

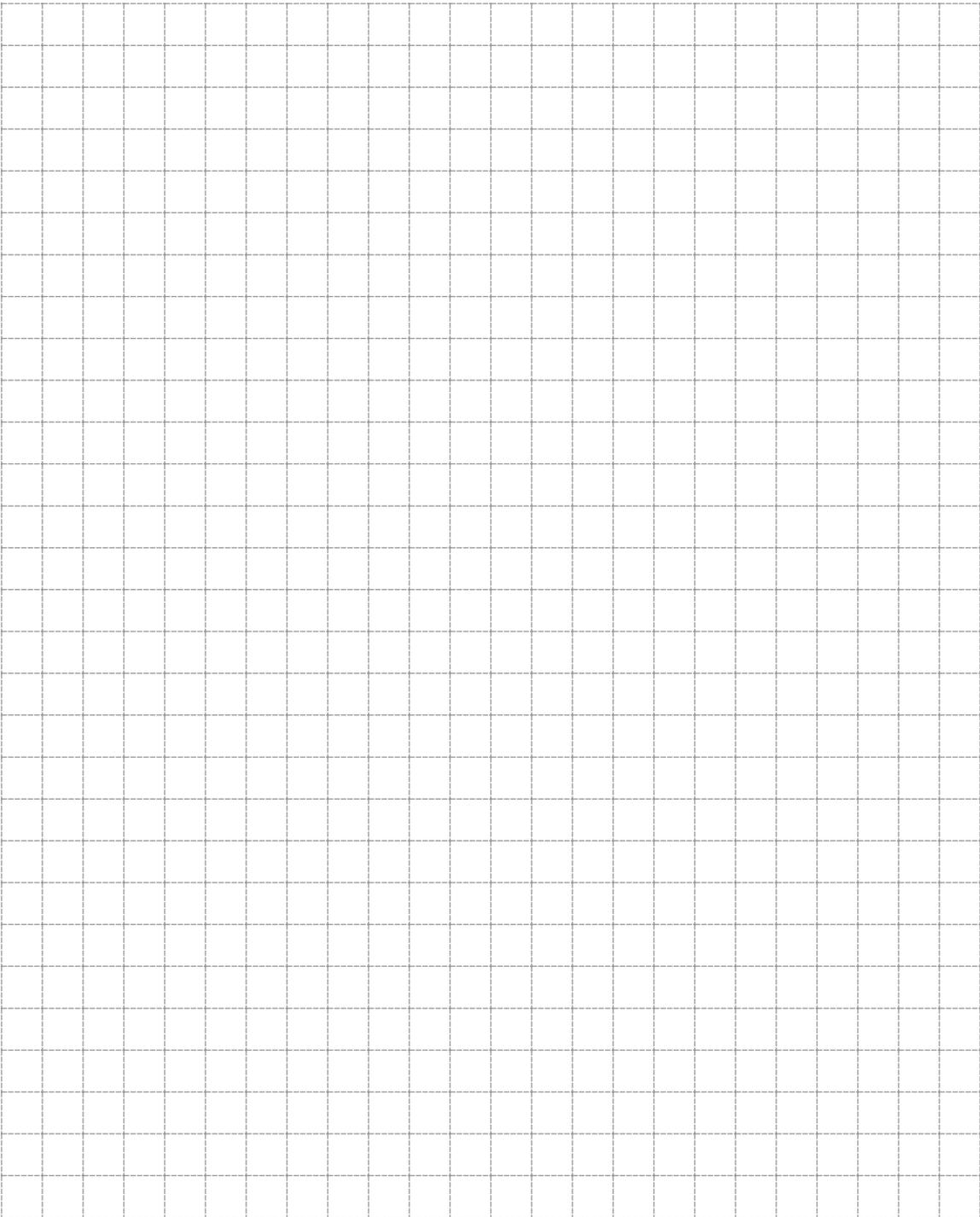
4 points

116

Trace le graphique de  $f(x) = \frac{5}{2}\sqrt{-(x-4)}$ .



**AUCUN POINT NE SERA ATTRIBUÉ AU TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE.**



**AUCUN POINT NE SERA ATTRIBUÉ AU TRAVAIL FAIT SUR CETTE PAGE.**

