



Évaluation n° 08 Dérivation (3) et Suites (2)

avril-mai 2024
durée ≈ 0h 45min

Cochez les 3 premières lettres de votre nom et prénom et complétez l'encadré. ☐A ☐B ☐C ☐D ☐E ☐F
☐G ☐H ☐I ☐J ☐K ☐L ☐M ☐N ☐O ☐P ☐Q ☐R ☐S ☐T ☐U ☐V ☐W ☐X ☐Y ☐Z

NOM ET PRÉNOM :

Consignes

*Aucun document n'est autorisé.**L'usage de la calculatrice est autorisé.**Le total des points est 25.*

Vous devez colorier les cases au stylo *bleu* ou *noir* pour répondre aux questions. En cas d'erreur, effacez au « blanco » *sans redessiner la case*.

Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.

Pour les questions ouvertes, *tous les calculs seront justifiés et la clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation.*

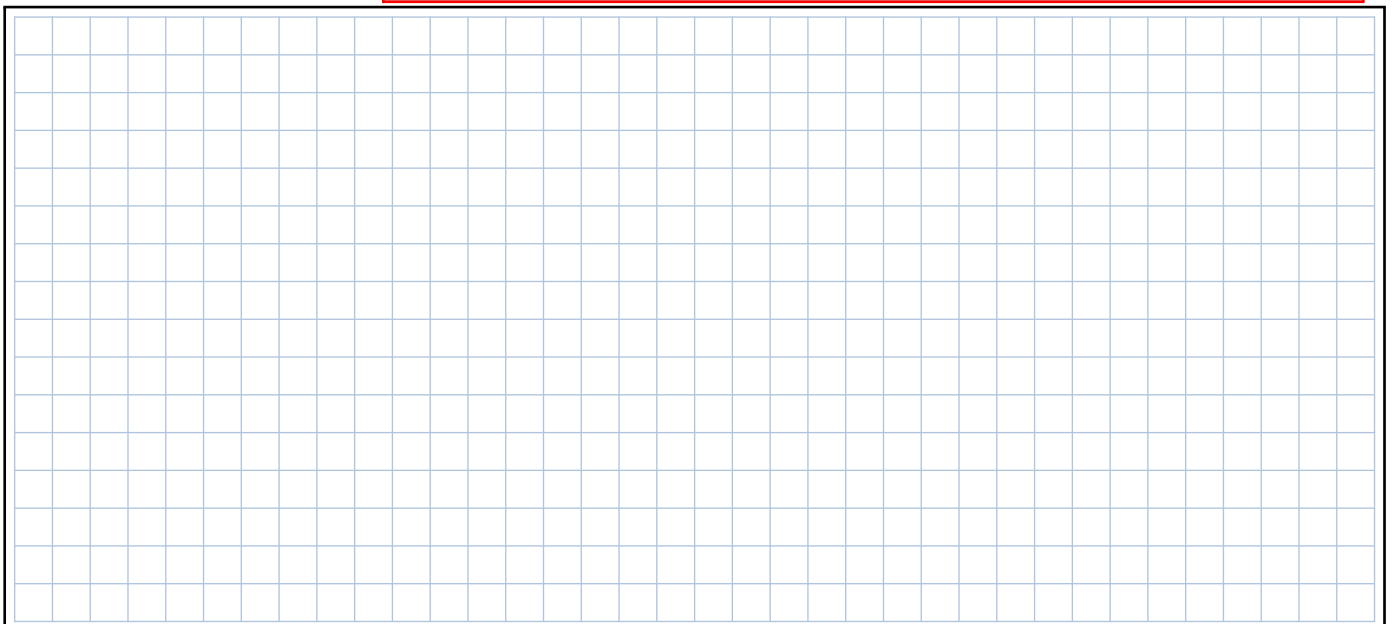
Respect des consignes ☐ -1 ☐ -0,5 ☐ 0 **Réservé**

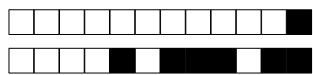
Coloriez les cases	
correct	incorrect
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Inéquations quadratiques

Exercice 1

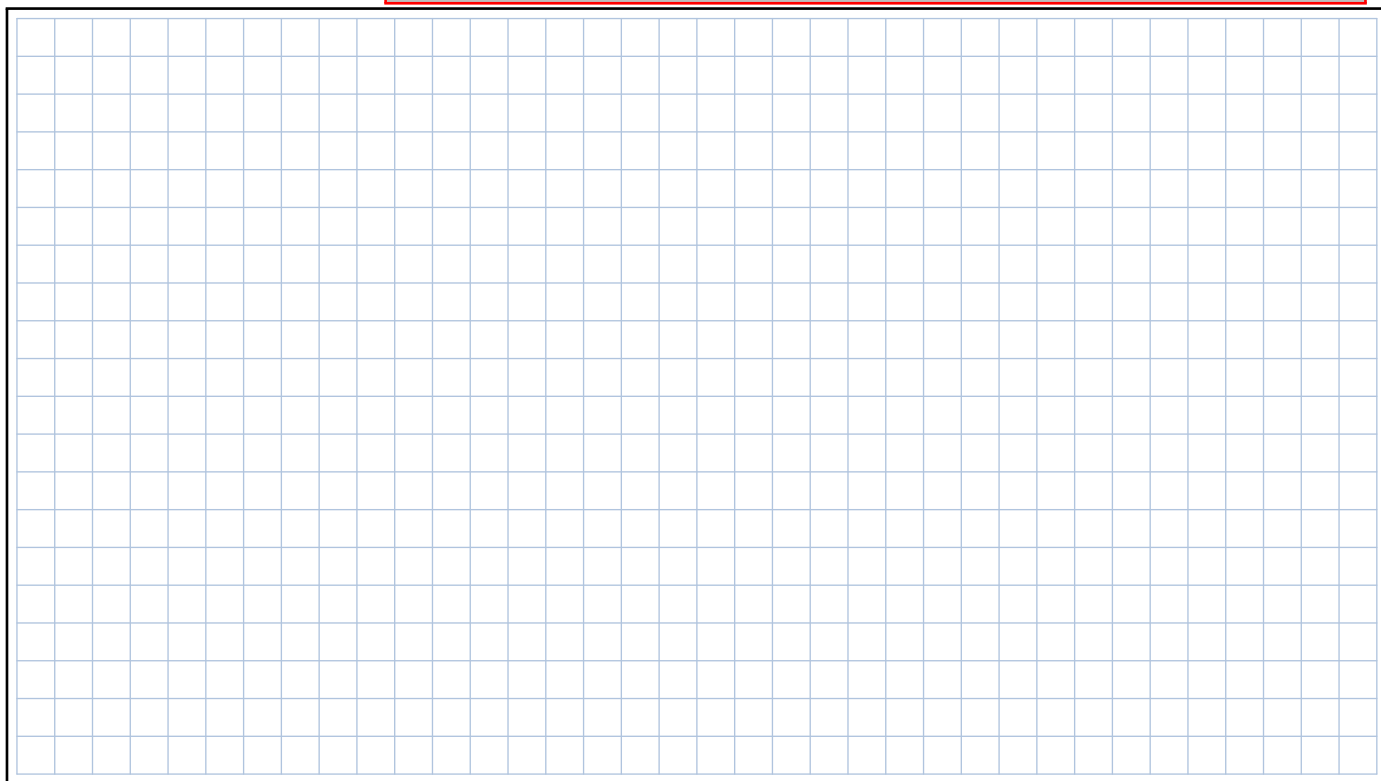
- Dresser le tableau de signe de $24 - x - 3x^2$ en fonction de x .
- En déduire le domaine de définition de la fonction f définie par $f(x) = \sqrt{24 - x - 3x^2}$

☐0 ☐0.25 ☐0.5 ☐0.75 ☐1 ☐1.25 ☐1.5**Réservé**



Exercice 2 Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $\frac{4x^2 - 25}{x^2 - 9} > 0$ d'inconnue x .

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**
☐ 2.25 ☐ 2.5



Suites (2) Arithmétiques et géométriques

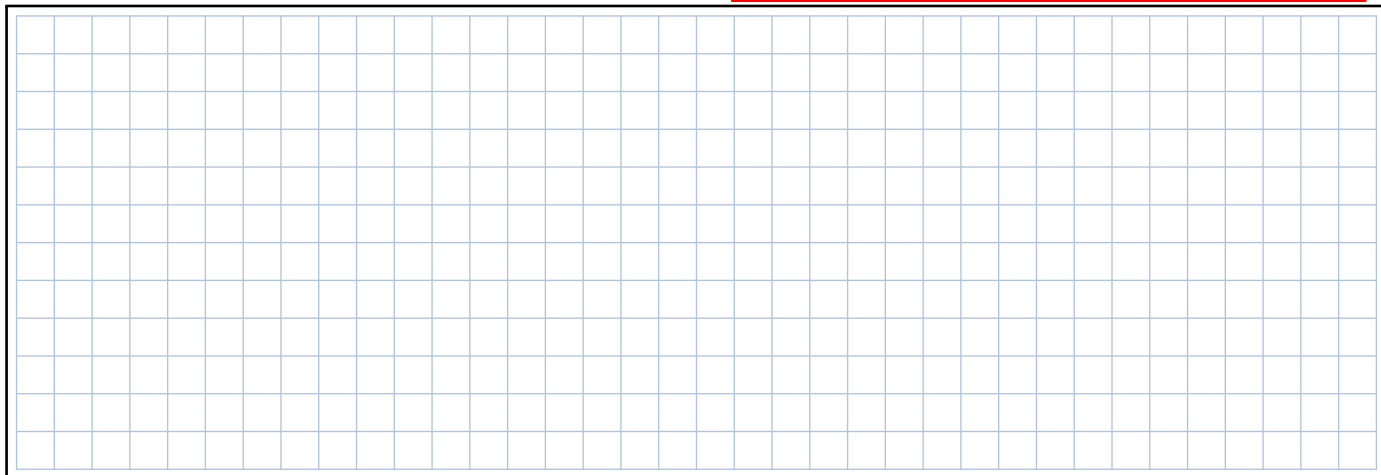
Exercice 3

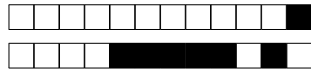
Exprimer u_n et v_n en fonction de n pour les suites suivantes :

1. (u_n) ($n \geq 0$) est arithmétique de raison $r = 5$ et $u_{20} = 96$.

2. (v_n) ($n \geq 1$) est géométrique de raison $r = \frac{3}{2}$ et $v_3 = 9$.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 **Réservé**





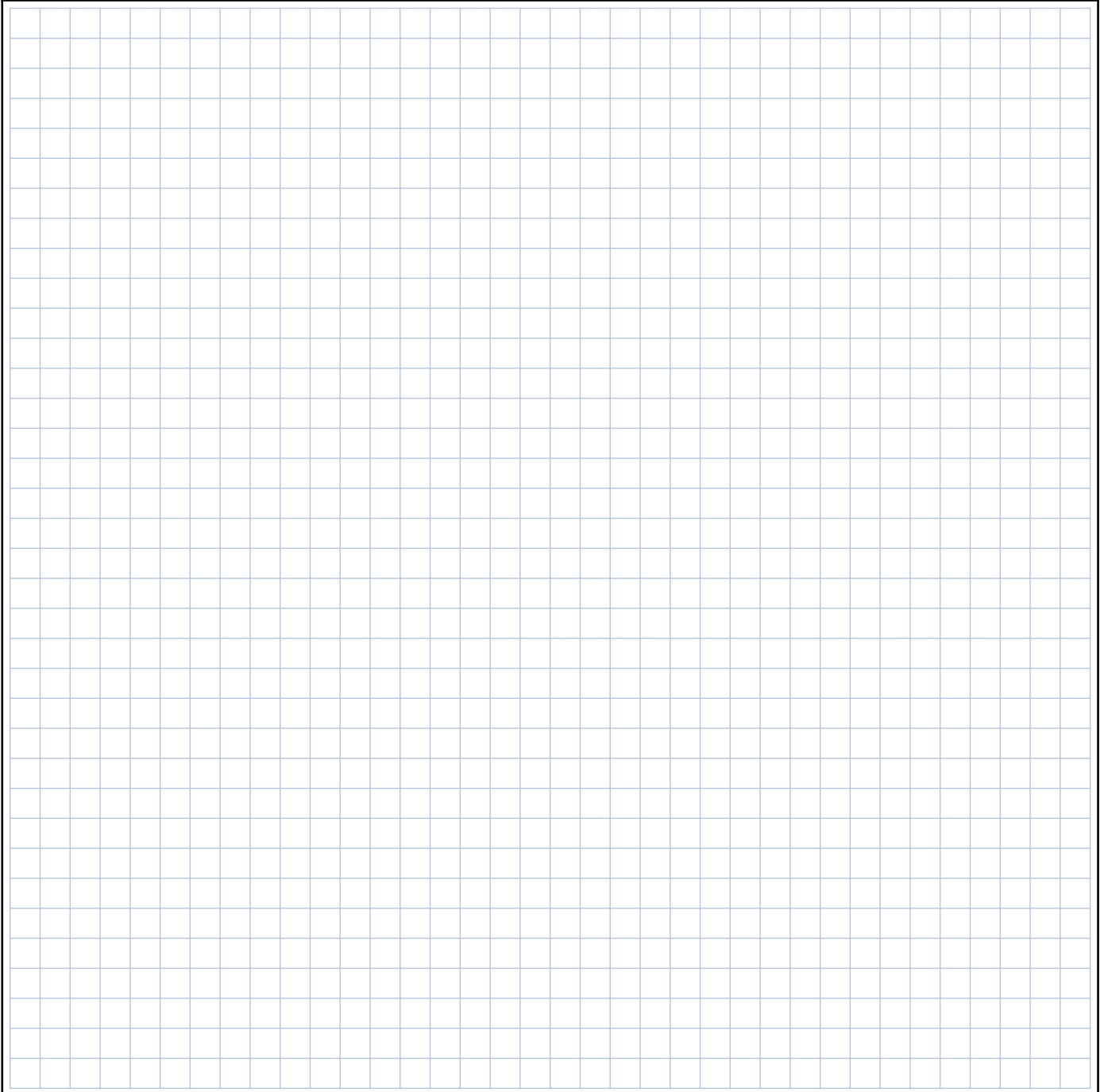
Exercice 4

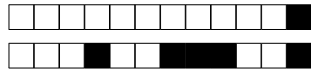
Justifier la nature (arithmétique/géométrique) des suites (u_n) et (v_n) :

1. (u_n) définie pour $n \geq 1$ par $u_n = 2 * n + 5$.

2. (v_n) définie pour $n \geq 0$ par $v_n = \frac{3^n}{2^{2n-1}} n$.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**



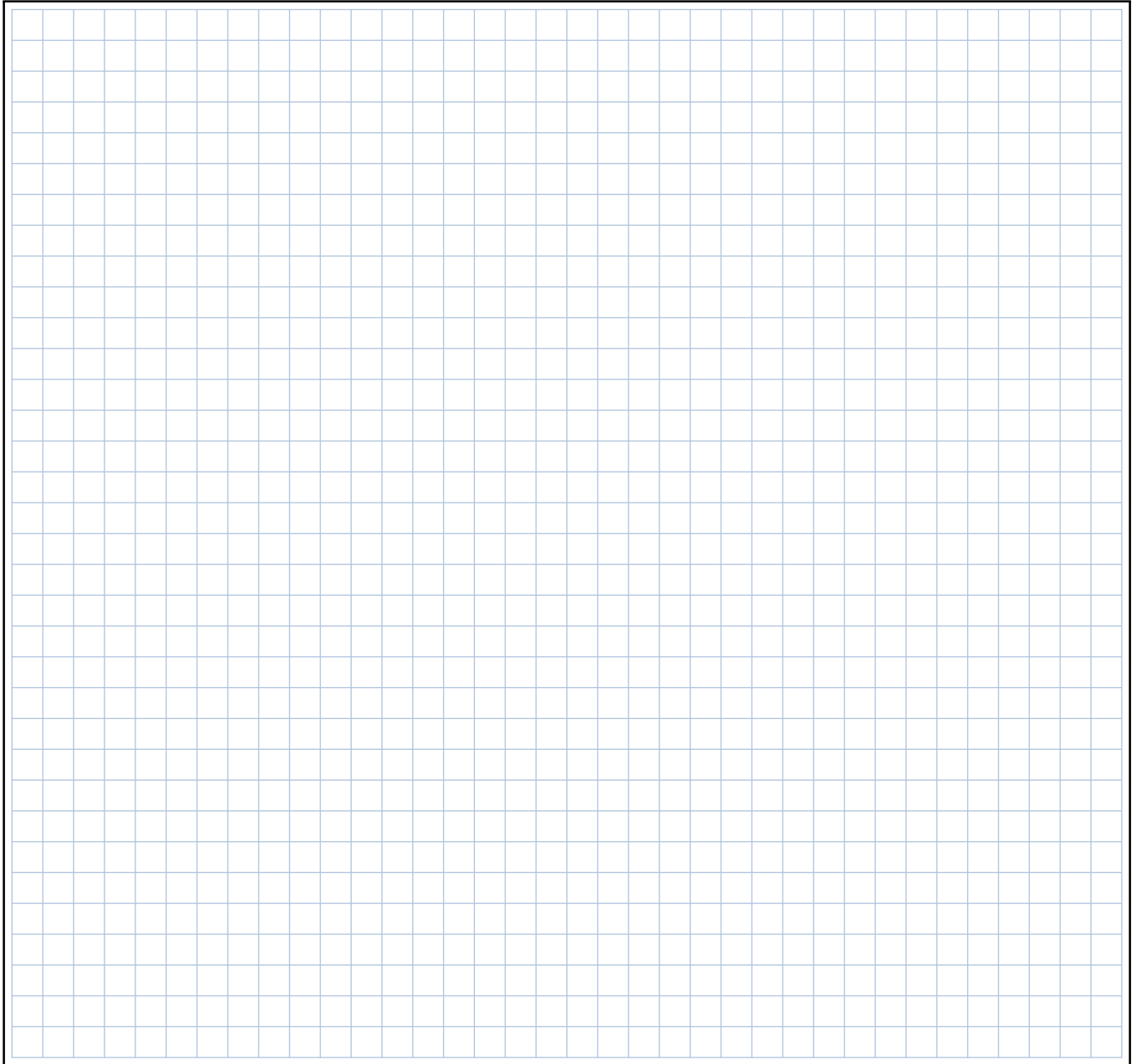


Exercice 5

La suite (u_n) est une suite arithmétique tel que $u_1 = 2$ et $u_5 = 14$.

1. Déterminer la raison de la suite et en déduire la relation de récurrence de la suite (u_n)
2. Déterminer la forme explicite de la suite u_n et en déduire u_{35} .
3. Justifier le sens de variation de (u_n) .

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**



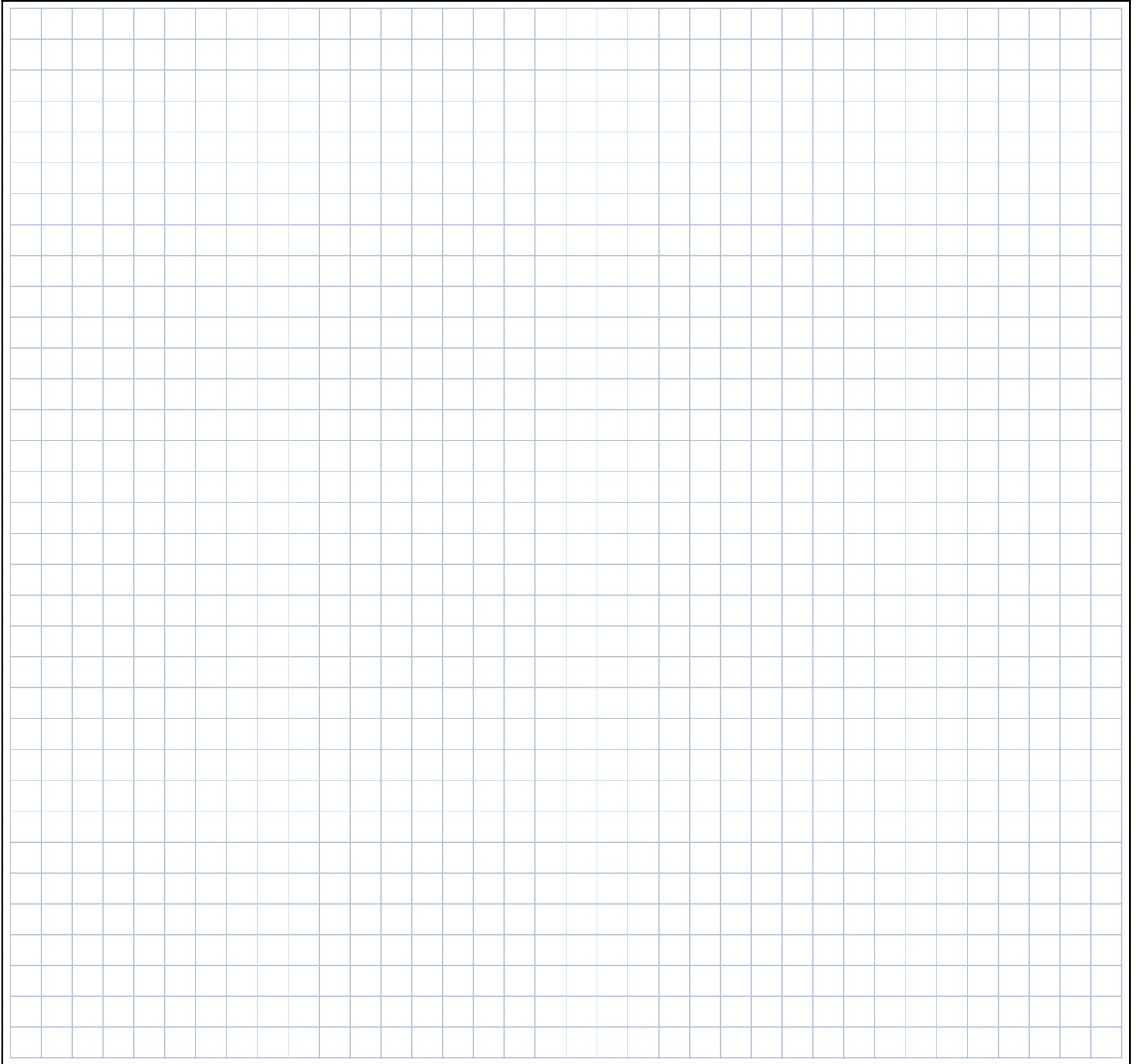


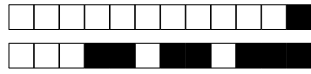
Exercice 6

La suite (u_n) est une suite géométrique tel que $u_2 = 12$ et $u_4 = 3072$.

- 1) Quelle(s) sont les valeur(s) possible(s) pour la raison q ?
- 2) On suppose que la suite n'est pas monotone. En déduire la valeur de q .
- 3) Déterminer la forme explicite de la suite u_n et en déduire u_0 .

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**
☐ 2.25 ☐ 2.5





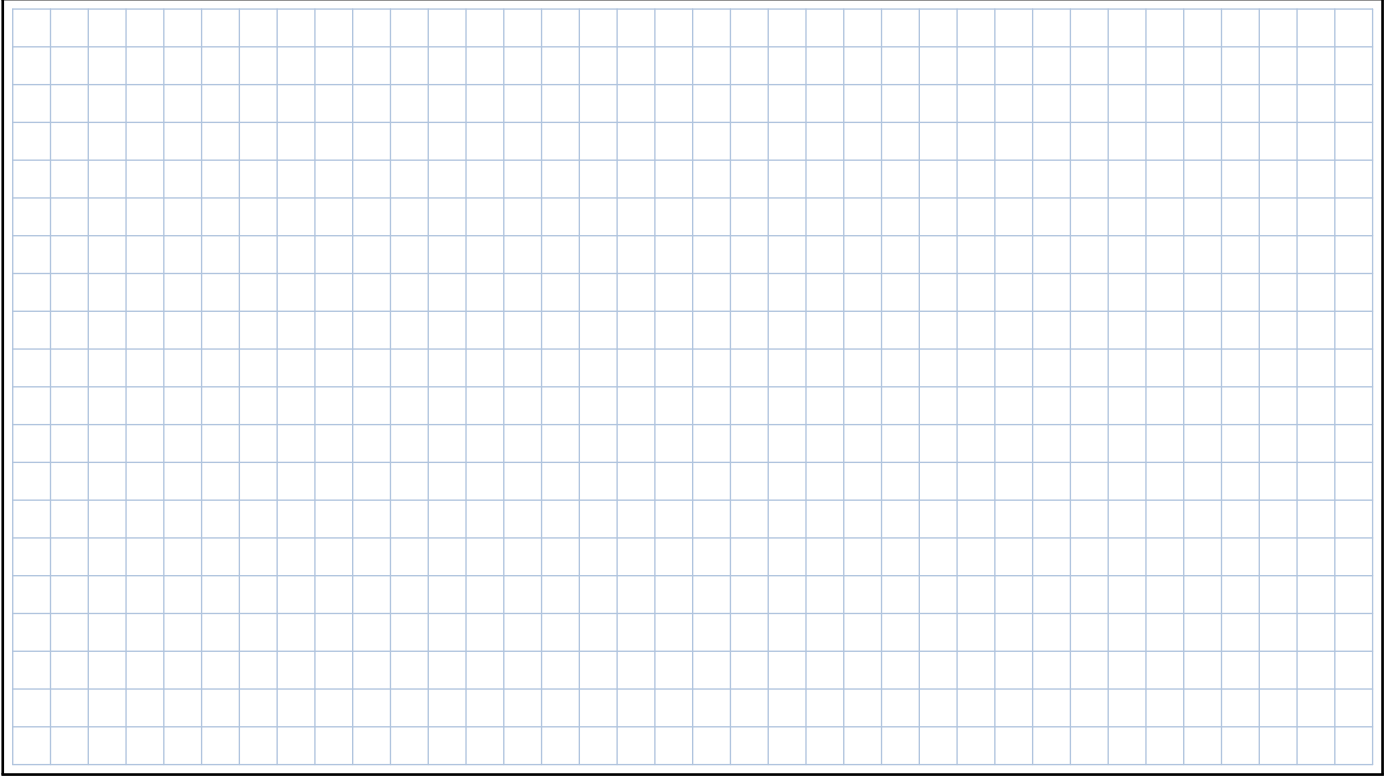
Exercice 7

Soit une suite arithmétique (u_n) de raison r . Soit la suite (v_n) définie pour tout n par $v_n = 5u_n + 3$.

Démontrer que (v_n) est aussi arithmétique et préciser sa raison.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1

Réservé



Fonctions et Dérivation (3)

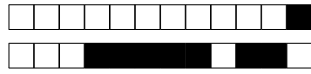
Exercice 8

\mathcal{C}_f est la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 3x$. Déterminer la pente de la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse $x = -1$.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1

Réservé





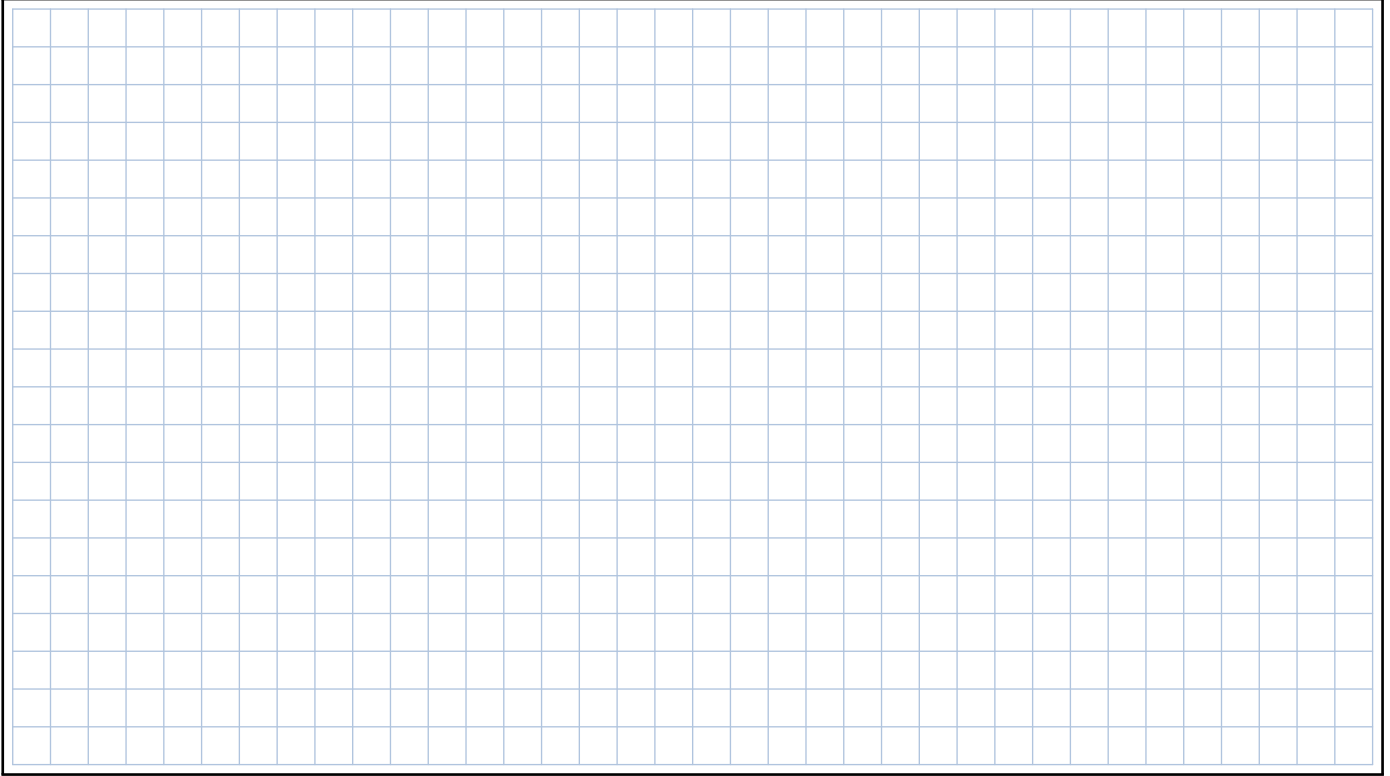
Exercice 9

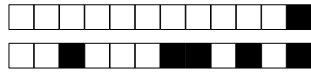
\mathcal{C}_f est la courbe représentative de la fonction f définie sur $]-\infty, 0[\cup]0, \infty[$ par $f(x) = 2 - \frac{1}{x} - 3x$.

Déterminer l'équation réduite de la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse $x = 1$.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5

Réservé



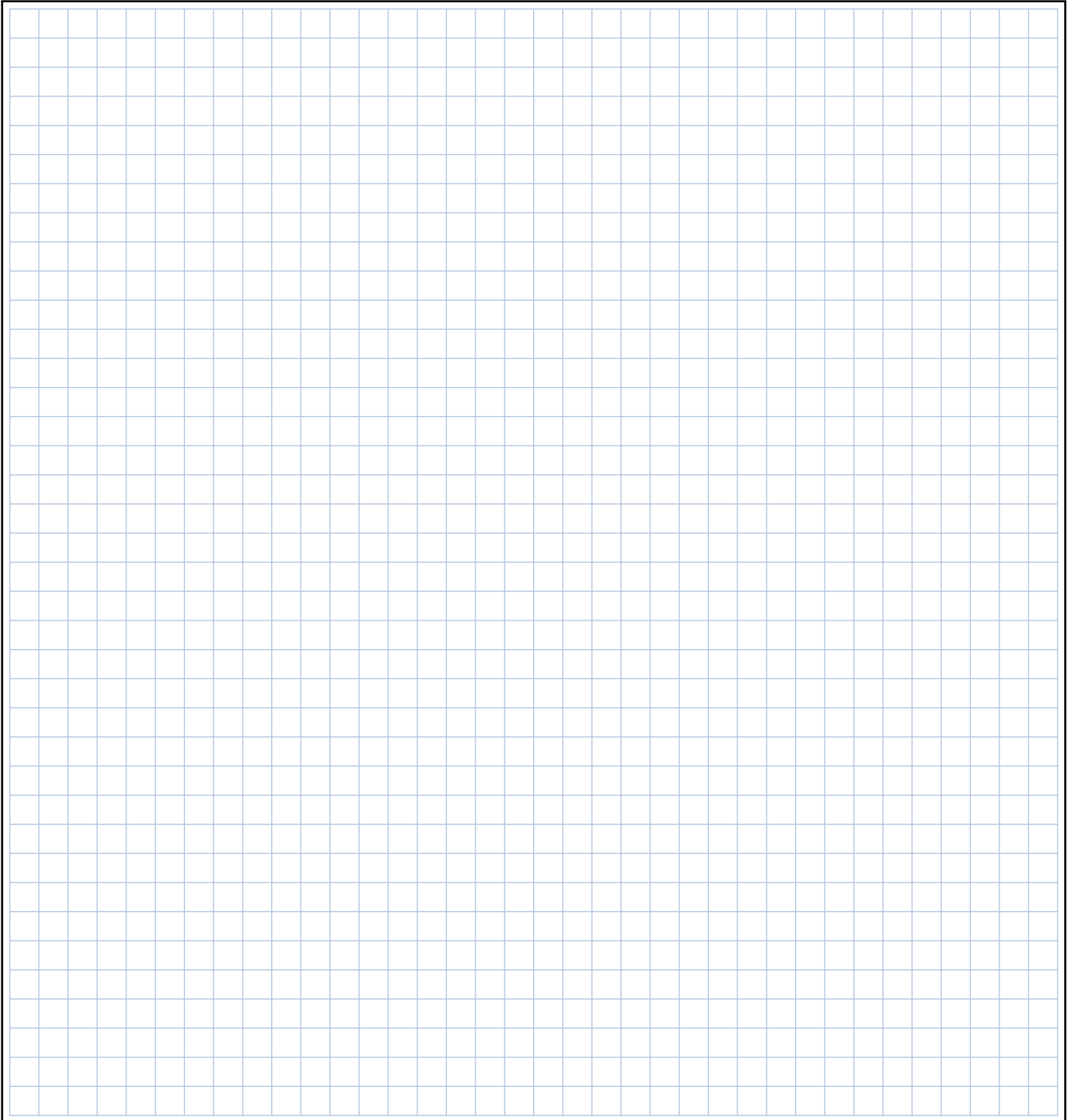


Exercice 10

\mathcal{C}_f est la courbe représentative de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3x^3 + 6x^2 + 5x - 1$.

1. Démontrer que l'équation réduite de la tangente T à \mathcal{C}_f au point d'abscisse $x = 0$ est $T: y = 5x - 1$
2. En déduire les coordonnées de l'autre point de rencontre de la courbe \mathcal{C}_f avec la tangente T .

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**
☐ 2.25 ☐ 2.5 ☐ 2.75 ☐ 3 ☐ 3.25 ☐ 3.5





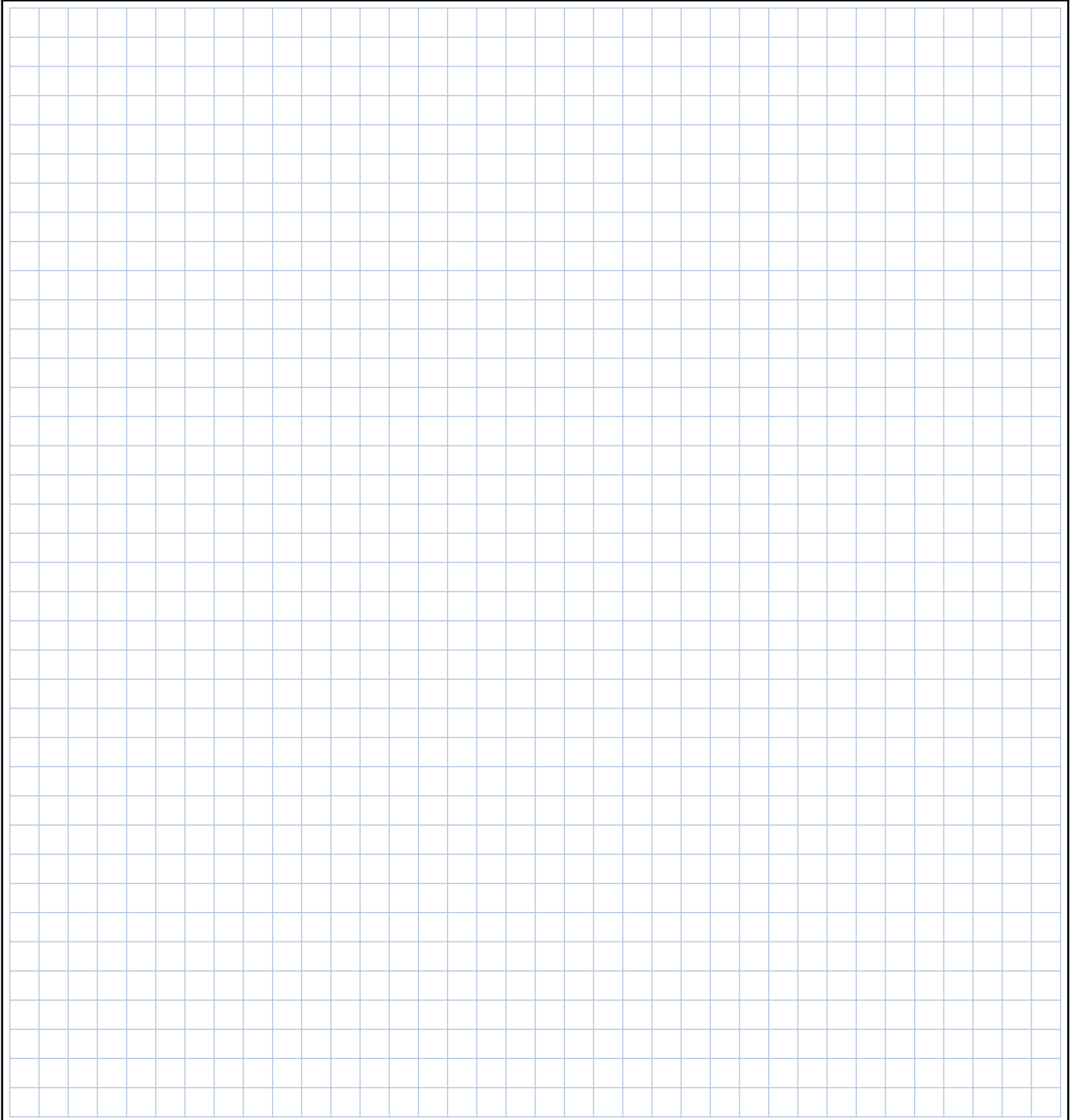
Exercice 11

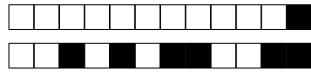
Soit la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5x - x^2$ et représentée par la courbe \mathcal{C}_f .

Pour $a \in \mathbb{R}$, on pose T_a la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse a .

1. Montrer que pour tout $a \in \mathbb{R}$, l'équation réduite de la tangente T_a est $y = a^2 - 2ax + 5x$
2. Déterminer les valeurs de a pour lesquelles T_a passe par le point $B(-1 ; 3)$.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 **Réservé**
☐ 2.25 ☐ 2.5 ☐ 2.75 ☐ 3 ☐ 3.25 ☐ 3.5





Exercice 12

Soit la fonction f définie par $f(x) = -3x + 2 - \frac{12}{x}$. On note f' sa fonction dérivée.

1. Donner le domaine de définition et le domaine de dérivabilité de f .
2. Déterminer une expression de la fonction dérivée f' .
3. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) = \frac{12 - 3x^2}{x^2}$.
4. Étudier le signe de $f'(x)$ et déduire le tableau de variation complet de f .

☐0 ☐0.25 ☐0.5 ☐0.75 ☐1 ☐1.25 ☐1.5 ☐1.75 ☐2 **Réservé**
☐2.25 ☐2.5 ☐2.75 ☐3

