

**Évaluation n° 03 Fonctions quadratiques****novembre 2023**
durée ≈ 1h 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 30.*

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.

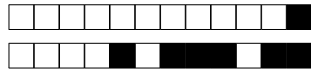
Les questions à choix multiples ont une unique bonne réponse permettant d'attribuer un point.

Aucune justification n'est attendue pour ces questions.

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

Coloriez les cases	
correct	incorrect
●	✓ ○ ⊕ ⊗

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



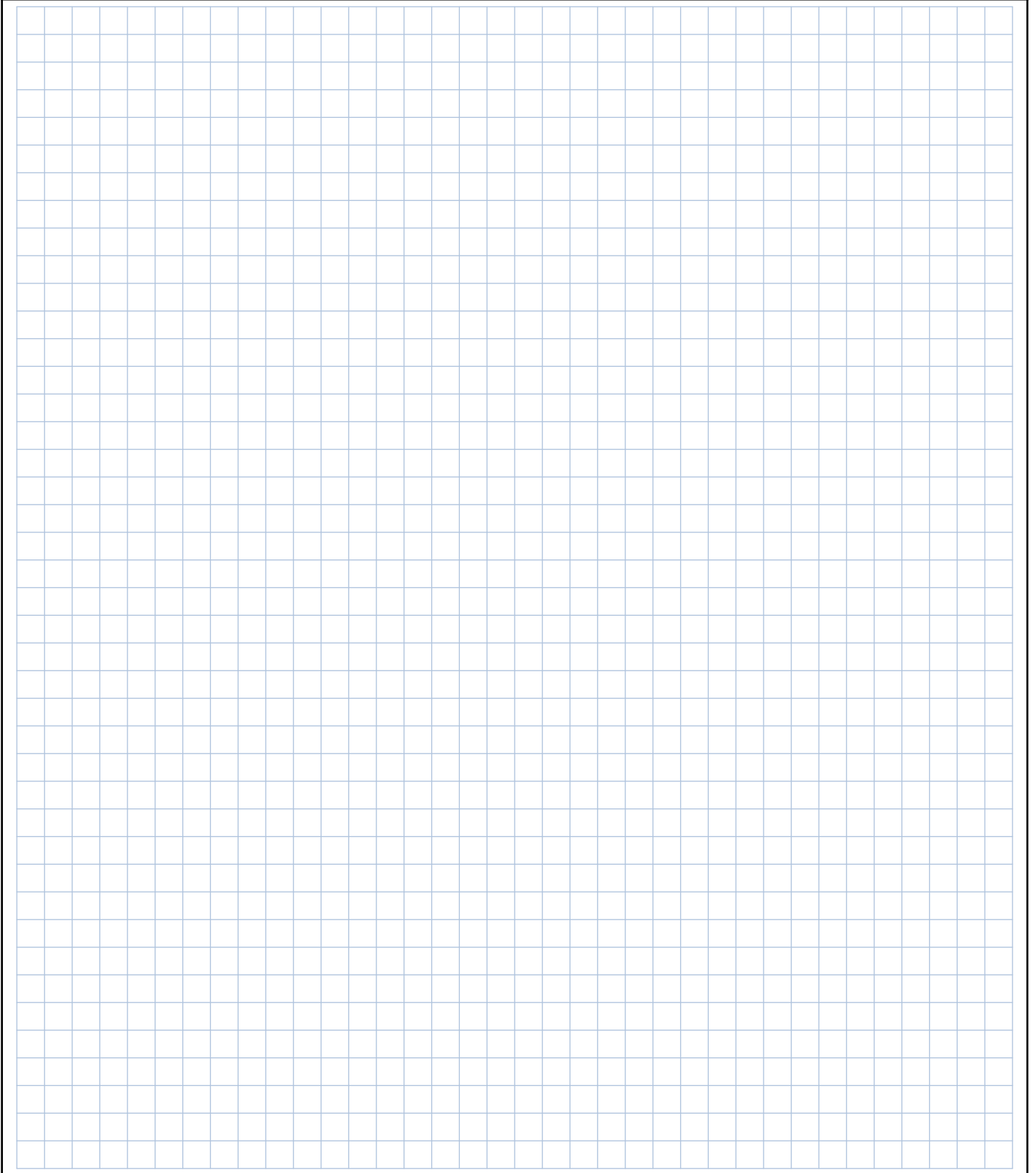
Exercice 1 Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante d'inconnue x . Vous justifierez tous les calculs.

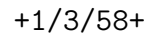
$$(I_1) \quad \frac{-2x^2 - x + 3}{x} > 0$$

Vous pouvez vous aider d'un tableau de signe.

☐ 0 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 1.5 ☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3

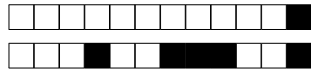
Réservé




$$(I_1) \quad \frac{2x^2 + 5x + 3}{x^2 - x - 2} \geq 0$$

☐ 0
 ☐ 0.5
 ☐ 1
 ☐ 1.5
 ☐ 2
 ☐ 2.5
 ☐ 3
 ☐ 3.5
 ☐ 4
 ☐ 4.5
 ☐ 5
 Réservé

x	$-\infty$	$+\infty$

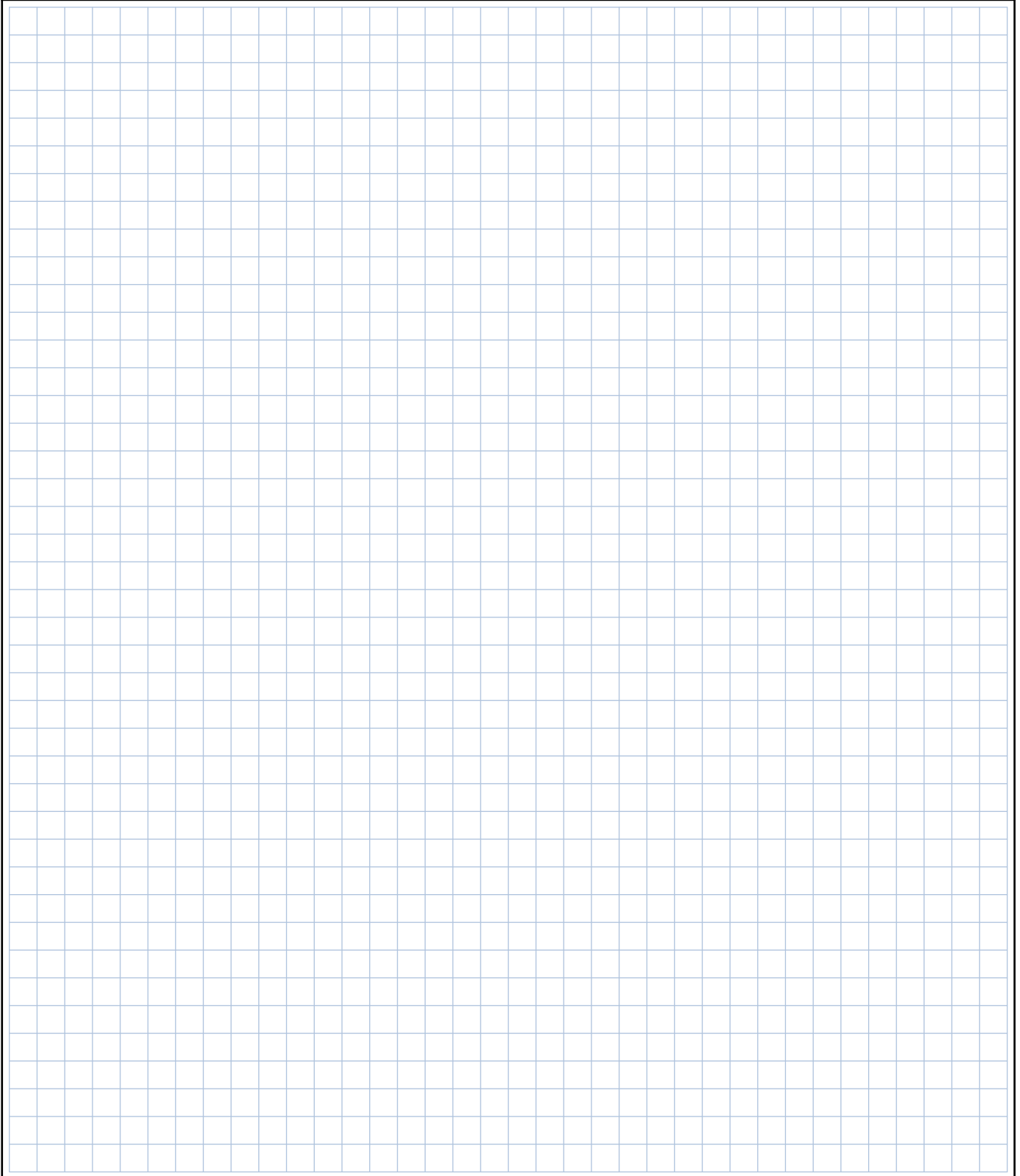


Exercice 3

Soit la parabole \mathcal{P} d'équation $y = x^2 + 3x + 2$, et la droite d : $y = -9x - 33$.

Déterminer, si elles existent, les **coordonnées** des points d'intersection de \mathcal{P} et d . Vous justifierez tous les calculs.

☐ 0 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 1.5 ☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3 ☐ 3.5 ☐ 4 ☐ 4.5 ☐ 5 **Réservé**



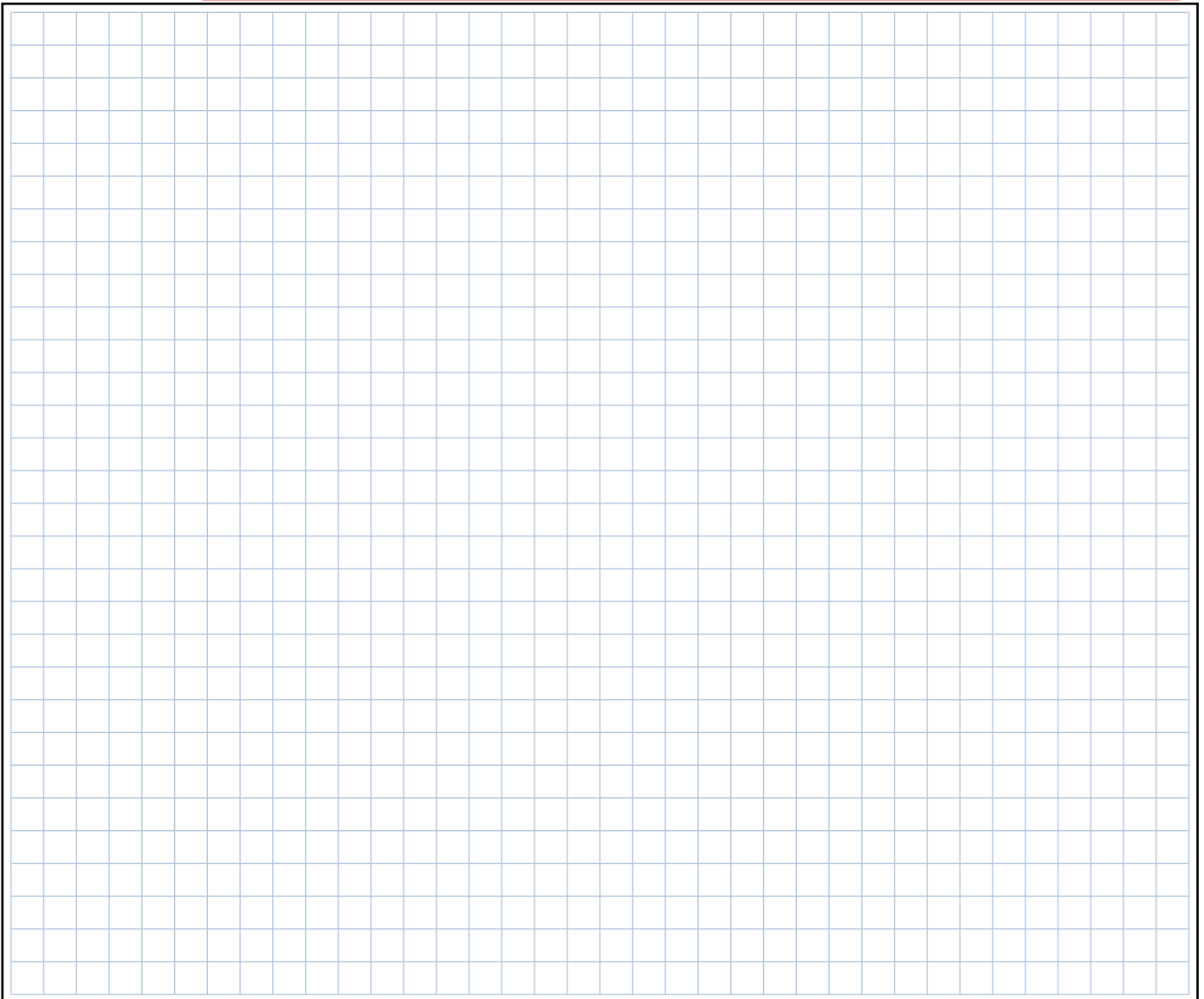
**Exercice 4**

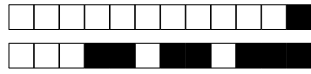
On considère l'équation d'inconnue x et de paramètre $m \in \mathbb{R}$:

$$(E_m) : (m+1)x^2 + 2mx + m+1 = 0$$

1. Pour quelle(s) valeur(s) du paramètre m l'équation (E_m) est-elle quadratique ?
2. *Étude d'un cas particulier* $m = -1$.
 - a) Écrire l'équation (E_{-1}) , obtenue en remplaçant le paramètre m par -1.
 - b) Résoudre cette équation et donner son ensemble des solutions.
3. *Étude du cas général* $m \neq -1$.
 - a) Calculer le discriminant Δ_m de l'équation (E_m) et montrer que $\Delta_m = -8m - 4$.
 - b) Discuter selon les valeurs de m , le signe de Δ_m , l'existence et le nombre de solutions de l'équation (E_m) .

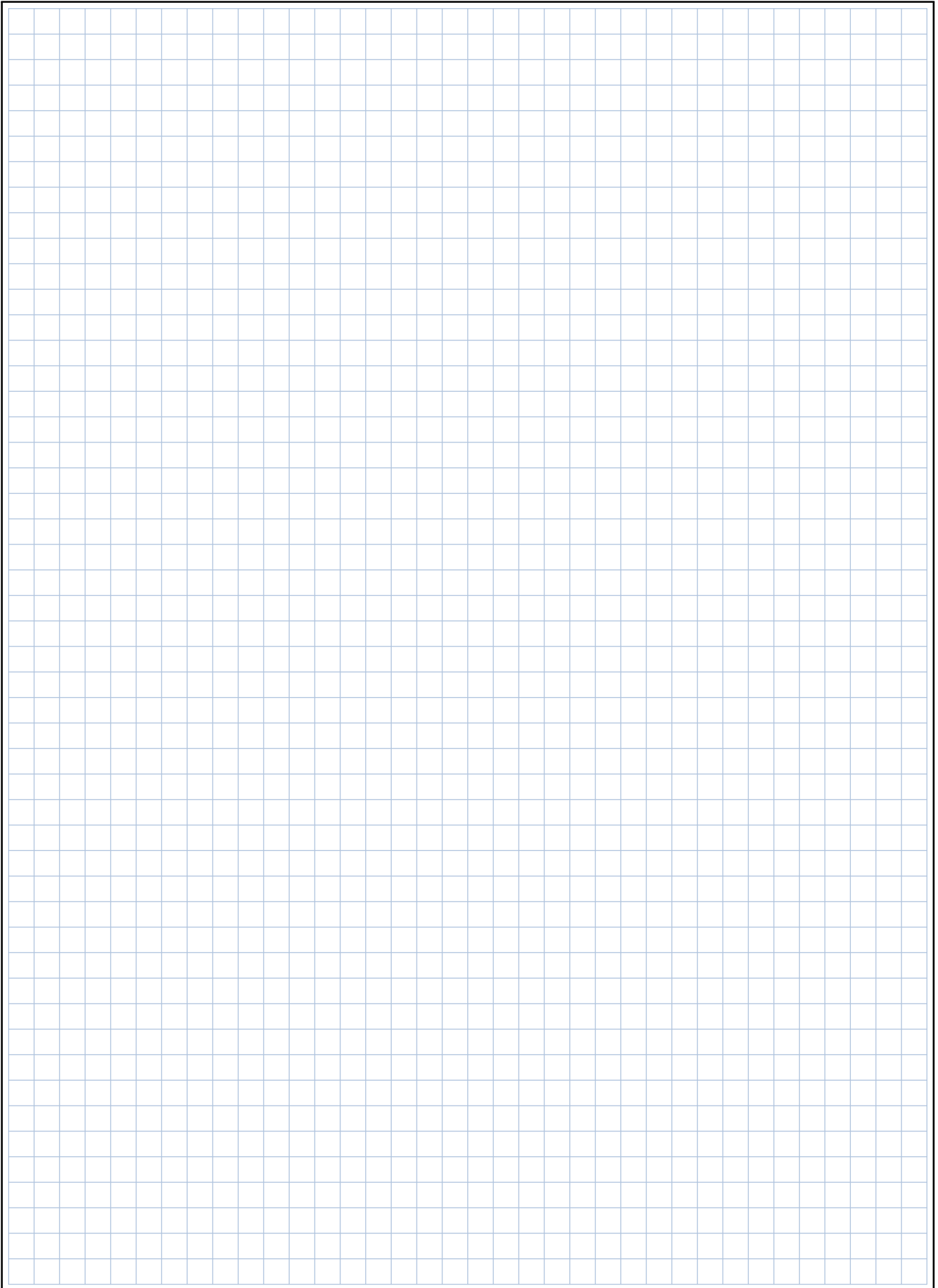
☐ 0 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 1.5 ☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3 ☐ 3.5 ☐ 4 ☐ 4.5 ☐ 5 ☐ 5.5 ☐ 6 **Réservé**

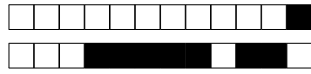




○Vu

Réservé





Exercice 5

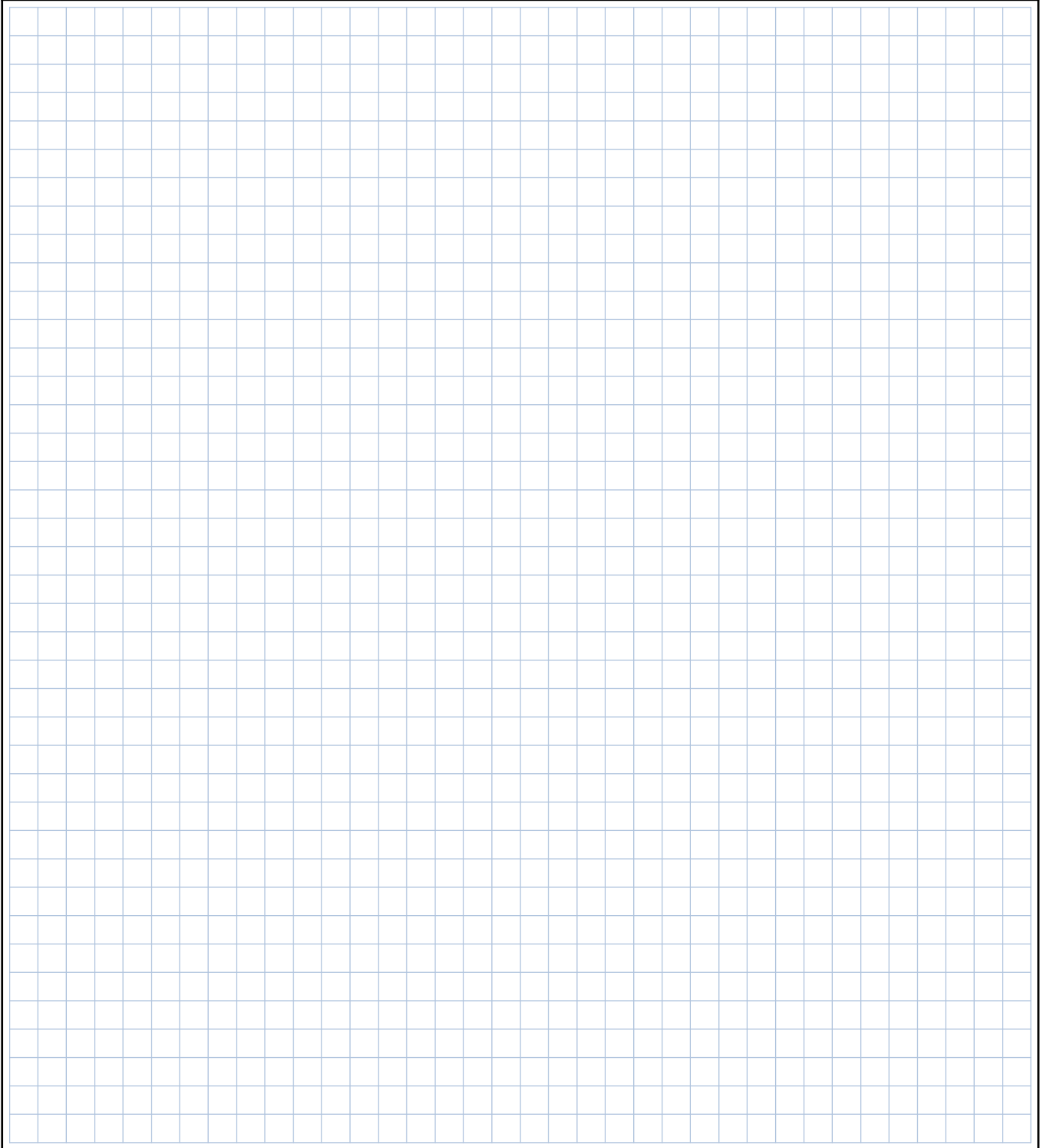
On considère l'équation d'inconnue x et de paramètre $m \in \mathbb{R}$:

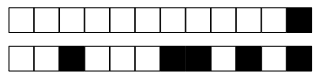
$$(E_m) : x^2 + mx + 7 = 0$$

Déterminer les valeurs de m pour lesquelles l'équation admet deux solutions réelles distinctes.

☐ 0 ☐ 0.5 ☐ 1 ☐ 1.5 ☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3

Réservé



**Question 6**

Dans un repère orthonormé, on considère la parabole \mathcal{P} d'équation $y = 2x^2 + 4x - 11$, de sommet S et d'axe de symétrie la droite \mathcal{D} . Alors on peut dire :

- ☐ $S(-4 ; 5)$ et \mathcal{D} a pour équation $y = 5$ ☐ $S(-1 ; -17)$ et \mathcal{D} a pour équation $x = -1$
- ☐ $S(-1 ; -13)$ et \mathcal{D} a pour équation $y = -1$
- ☐ $S(-1 ; -13)$ et \mathcal{D} a pour équation $x = -1$

Question 7

Une fonction quadratique f a pour forme canonique valable pour tout réel x : $f(x) = 3(x + 2)^2 + 5$.

Concernant son discriminant :

- ☐ on ne peut rien dire sur son signe ☐ on peut dire qu'il est nul
- ☐ on peut dire qu'il est strictement positif ☐ on peut dire qu'il est strictement négatif

Question 8

Soit $c > 1$. La fonction quadratique f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 + 2x + c$:

- ☐ change de signe exactement une fois ☐ change de signe exactement 2 fois
- ☐ est toujours positive ☐ est toujours négative



Exercice 9

Une culture de pois comporte des pois de couleur « jaune » ou « vert » et de forme « lisse » ou « ridé ». Le tableau ci-dessous est partiellement renseigné à partir des observations effectuées sur un grand nombre de pois de cette culture.

	Nombre de pois jaunes	Nombre de pois verts	Total
Nombre de pois ridés	100		600
Nombre de pois lisses			
Total	300		10 000

1. Compléter le tableau des effectifs.

On choisit au hasard un pois de la culture et on s'intéresse aux événements suivants :

— J : « le pois est jaune »;

— R : « le pois est ridé ».

L'échantillon étudié est suffisamment important pour être considéré comme représentatif de l'ensemble de la culture de pois.

2. Quelle est la probabilité que le pois soit vert et lisse ?

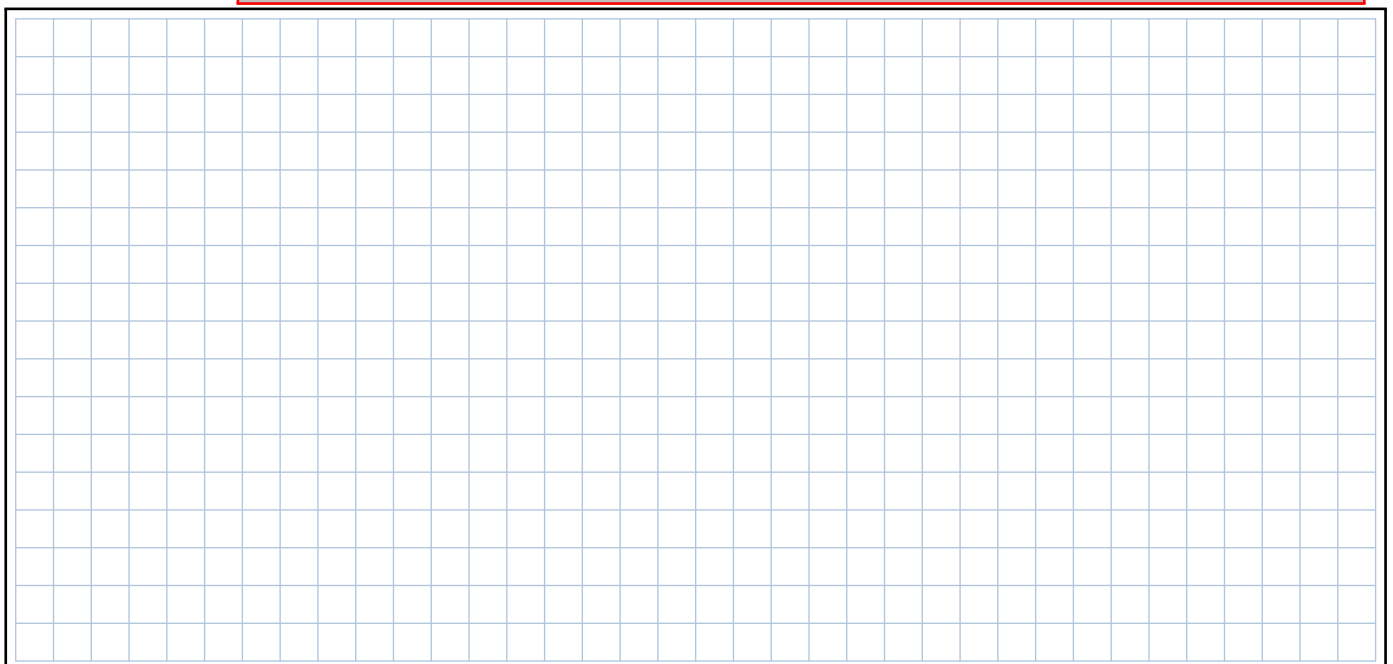
3. Calculer la probabilité que le pois soit vert.

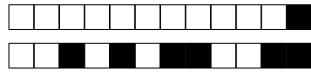
4. Calculer $P_J(R)$ et en donner une interprétation dans le contexte de l'énoncé.

5. Les événements J et R sont-ils indépendants ? Justifiez.

☐0 ☐0.5 ☐1 ☐1.5 ☐2 ☐2.5 ☐3 ☐3.5 ☐4 ☐4.5 ☐5

Réservé





○Vu

Réservé

