NOM : .... **Lundi 8 décembre 2025**

Test n° 10

Sujet A

1. Expliciter le terme général de (u_n) définie par $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = u_{n+1} + 2u_n$.

2. Déterminer la limite de la suite (u_n) définie par $u_n = n^{\frac{1}{n^2}}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

3. Pour tout couple $(a, b) \in \mathbb{R}^2$, on considère le système

$$(S_{a,b}) : \begin{cases} x + y + az & = 1 \\ ax + (a-1)y + z & = 1 \\ x + y + z & = b + 1 \end{cases}$$ d'inconnues réelles x, y, z.

Utiliser la méthode du pivot de Gauss pour résoudre ce système en répondant aux questions suivantes :

(a) À quelle condition $(S_{a,b})$ est-il compatible ?

(b) Lorsque $(S_{a,b})$ est compatible, précisez l'ensemble de ses solutions.

NOM : .... **Lundi 8 décembre 2025**

Test n° 10

Sujet B

1. Expliciter le terme général de (u_n) définie par $u_0 = 0$, $u_1 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+2} = -3u_{n+1} - 2u_n$.

2. Déterminer la limite de la suite (u_n) définie par $u_n = n^{-\frac{2}{n^2}}$ pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

3. Pour tout couple $(a, b) \in \mathbb{R}^2$, on considère le système

$$(S_{a,b}) : \begin{cases} x + y + az & = 1 \\ ax + (a-1)y + z & = 1 \\ x + y + z & = b + 1 \end{cases} \quad \text{d'inconnues réelles x, y, z.}$$

Utiliser la méthode du pivot de Gauss pour résoudre ce système en répondant aux questions suivantes :

(a) À quelle condition $(S_{a,b})$ est-il compatible ?

(b) Lorsque $(S_{a,b})$ est compatible, précisez l'ensemble de ses solutions.