◇◇◇ Lycée Al Joulane ◇◇◇			A.S. : 2025/2026
Matière: Mathématiques	Niveau :1BAC-SX	Date: 16/02/2025	Durée : 2 heures

Devoir surveillé N° 1 S_I Version B

Exercice 1 :

Donner la négation des propositions suivantes :

1. P_1 : " $\exists x \in \mathbb{R}\ ;\ 2x+1=0$ " .... **(1 pt)**
2. P_2 : " $\forall x \in \mathbb{R},\ \exists y \in \mathbb{R}\ ;\ x<y$ " .... **(1 pt)**
3. P_3 : " $\forall n \in \mathbb{N},\ n$ pair $\Rightarrow n^2$ pair " .... **(1 pt)**

Exercice 2 :

Montrer que les propositions suivantes sont vraies :

1. P_1 : " $\exists x \in \mathbb{R},\ x^2=\dfrac{1}{x}$ " .... **(2 pts)**
2. P_2 : " $\forall x \in \mathbb{R},\ x^2+3x+5>0$ " .... **(2 pts)**
3. P_3 : " $\forall x \in \mathbb{R},\ \dfrac{2x}{x^2+1} \geq -1$ " .... **(2 pts)**

Exercice 3 :

1. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R}^{*+},\ x+\dfrac{1}{x} \geq 2$ .... **(2 pts)**
2. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R}^{*+},\ \sqrt{x+1} \leq \sqrt{x}+1$ .... **(2 pts)**
3. Montrer que $\forall x \in \mathbb{R},\ x \neq 0 \Rightarrow \sqrt{1+x^2} \neq 1+\dfrac{x}{2}$ .... **(2 pts)**

Exercice 4 :

Montrer par récurrence :

1. $\forall n \in \mathbb{N},\ 6^n-1$ est divisible par 5 .... **(2,5 pts)**
2. $\forall n \in \mathbb{N}^*,\ 1^2+3^2+\cdots+(2n+1)^2=\dfrac{(n+1)(2n+1)(2n+3)}{3}$ .... **(2,5 pts)**