

NOM :

Prénom :

## Interrogation de cours – 2

1. Écrire la négation des propositions suivantes.

- a. " $\exists x \in \mathbb{R}, e^x \leq 0$ ".
- b. " $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x < y$ ".
- c. " $\forall x \in \mathbb{R}, (x > 1 \Rightarrow e^x > 0)$ ".

2. On note  $f$  une fonction de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$ . Écrire les propositions suivantes à l'aide de quantificateurs.

- a. "La fonction  $f$  s'annule en au moins un point".
- b. "La fonction  $f$  est la fonction nulle".
- c. "La fonction  $f$  admet un minimum global sur  $\mathbb{R}$ ".

3. Rédiger proprement la preuve de : “  $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $n^2$  est pair  $\Rightarrow n$  est pair ”.

4. On définit la suite  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  par récurrence en posant

$$\begin{cases} u_0 = 1, \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = 3u_n + 2. \end{cases}$$

En rédigeant proprement un raisonnement par récurrence, montrer “ $\forall n \in \mathbb{N}$ ,  $u_n = 2 \times 3^n - 1$ ”.