

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Raisonner par **Ré**ccurrence



ÉNONCÉ DE L'EXERCICE

ÉNONCÉ

Soit (U_n) , la suite définie sur \mathbb{N} par: $U_{n+1} = U_n^2 + \frac{1}{4}$ et $U_0 \in \left]0; \frac{1}{2}\right]$.

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f(x) > 0$, avec $f(x) = x^2 + \frac{1}{4}$.
2. Prouver que pour tout $x \in \mathbb{R}$: $f(x) - x \geq 0$.
3. En déduire que la suite (U_n) est **croissante** sur \mathbb{N} .
4. Montrer que la suite (U_n) admet $M = \frac{1}{2}$ comme majorant.
5. La suite (U_n) est-elle convergente ?