3.16 Soit $n \in \mathbb{N}$.

1) $n \geqslant 1$ implique $n+1 \geqslant 2 > 0$, si bien que $\dfrac{1}{n+1} > 0$ et $\left(\dfrac{1}{n+1}\right)^n > 0$.

   On a ainsi montré que $u_n > 0$.

2) $n \geqslant 1$ implique $n+1 \geqslant 2$, de sorte que $\dfrac{1}{n+1} \leqslant \dfrac{1}{2}$ et finalement $\left(\dfrac{1}{n+1}\right)^n \leqslant \left(\dfrac{1}{2}\right)^n = \dfrac{1}{2^n}$.

   On a donc prouvé que $u_n \leqslant \dfrac{1}{2^n}$

On constate tout d'abord que $0 < u_n \leqslant \frac{1}{2^n}$, ensuite que $\lim\limits_{n\to+\infty} 0 = 0$ et enfin que $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{1}{2^n} = 0$. Le théorème des gendarmes permet de conclure que $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 0$.