Limite de suites

Exercice 21: introduire une suite auxiliaire

Introduire une suite auxiliaire

u est la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = \frac{n^2}{e^n}$.

On se propose d'étudier la limite de la suite u.

Pour cela, on introduit la suite v définie sur $\mathbb N$ par :

$$v_n = nu_n$$
.

a) Démontrer que, pour tout $n \ge 1$,

$$\frac{v_{n+1}}{v_n} = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^3 \times \frac{1}{e}$$

- $\frac{v_{n+1}}{v_n} = \left(1 + \frac{1}{n}\right)^3 \times \frac{1}{e}.$ **b)** Démontrer que, pour tout $n \ge 3$, $\frac{v_{n+1}}{v_n} \le 1$.
- c) En déduire que, pour tout $n \ge 3$, $v_n \le v_3$.
- d) Déterminer alors la limite de la suite u.

Document pédagogique téléchargé sur maths-pdf.fr