Spé Maths
Terminale

Limite d'une Suite

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LIMITE FINIE EN $+\infty$ 5

CORRECTION

1. Études la limite de la suite (U_n) en $+\infty$:

Ici: $U_n = \dfrac{2 - n^2}{3n^2 + 7}$, pour tout $n \in \mathbb{N}$.

$$\lim_{n \to +\infty} U_n = \lim_{n \to +\infty} \frac{2 - n^2}{3n^2 + 7}.$$

Or: • $\lim\limits_{n \to +\infty} 2 - n^2 = \lim\limits_{n \to +\infty} n^2 \left(\dfrac{2}{n^2} - 1 \right)$ $(n \neq 0)$

• $\lim\limits_{n \to +\infty} 3n^2 + 7 = \lim\limits_{n \to +\infty} n^2 \left(3 + \dfrac{7}{n^2} \right)$ $(n \neq 0)$.

Et: • $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{2}{n^2} = 0^+$

• $\lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{7}{n^2} = 0^+$.

Dans ces conditions: $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n = \lim\limits_{n \to +\infty} \dfrac{n^2\,(0^+ - 1)}{n^2\,(3 + 0^+)}$

$$= \lim_{n \to +\infty} \frac{-n^2}{3n^2}$$

$$= -\frac{1}{3}.$$

2. **Concluons**:

Comme $\lim_{n \to +\infty} U_n = -\frac{1}{3}$, qui est une limite finie, nous pouvons affirmer que:

la suite (U_n) est convergente et converge vers $-\frac{1}{3}$.