

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Limite d'une Suite



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Préalablement, notons que déterminer la nature d'une suite revient à dire si la suite est convergente ou divergente.

1. Déterminons la nature de la suite (U_n) :

Ici: $U_n = \frac{3 \ln(n)}{n^2}$, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3 \ln(n)}{n^2}.$$

Or, d'après le théorème des croissances comparées: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln(n)}{n^2} = 0.$

Dans ces conditions: $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0.$

En conclusion, comme $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0$, limite finie: la suite (U_n) est

convergente et converge vers 0.

2. Déterminons la nature de la suite (U_n) :

Ici: $U_n = \frac{e^n}{7n^6}$, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^n}{7n^6}.$$

Or, d'après le théorème des croissances comparées: $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^n}{n^6} = +\infty$.

Dans ces conditions: $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$.

En conclusion, comme $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = +\infty$: la suite (U_n) est **divergente**.