

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Limite d'une Suite



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

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

Ici: $U_n = \frac{3 \cos(5n)}{7n}$, pour tout $n \in \mathbb{N}^*$.

D'après le cours, nous savons que: $\cos(5n) \in [-1; 1]$.

Dans ces conditions, nous pouvons écrire: $-1 \leq \cos(5n) \leq 1$

$$\Leftrightarrow -3 \leq 3 \cos(5n) \leq 3$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3}{7n} \leq \frac{3 \cos(5n)}{7n} \leq \frac{3}{7n}$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3}{7n} \leq U_n \leq \frac{3}{7n}$$

Or: • $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-3}{7n} = 0$

• $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3}{7n} = 0$.

Ainsi, d'après le théorème des gendarmes, nous pouvons affirmer que:

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0.$$

2. Concluons:

Comme $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 0$, nous pouvons affirmer que: la suite (U_n) est

convergente et converge vers **0**.