

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: $U_n = \frac{1}{n + \cos(n)}$, pour tout entier naturel $n > 1$.

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

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

$$\Leftrightarrow -1 + n \leq n + \cos(n) \leq 1 + n$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{1+n} \leq \frac{1}{n + \cos(n)} \leq \frac{1}{-1+n}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{1+n} \leq U_n \leq \frac{1}{-1+n}$$

Or: • $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{1+n} = 0$

• $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{-1+n} = 0.$

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**.