

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

Limite d'une Suite



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

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

Ici: $U_n = n + \cos(n)$, pour tout $n \in \mathbb{N}$.

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

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

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

$$\Leftrightarrow -1 + n \leq U_n \leq 1 + n.$$

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

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

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

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

2. Concluons:

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