

www.freemaths.fr

Maths Complémentaires Terminale

Limite d'une Suite



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LIMITE FINIE EN $+\infty$

6

CORRECTION

1. Montrons que, pour tout entier naturel $n > 5$, $U_n = \frac{2}{1 - \frac{5}{n}}$:

Ici: $U_n = \frac{2n}{n-5}$, pour tout entier naturel $n > 5$.

Dans ces conditions, pour tout entier naturel $n > 5$: $U_n = \frac{n(2)}{n\left(1 - \frac{5}{n}\right)}$
 $= \frac{2}{1 - \frac{5}{n}}$.

D'où pour tout entier naturel $n > 5$, nous avons bien: $U_n = \frac{2}{1 - \frac{5}{n}}$.

2. Calculons la limite de la suite (U_n) en $+\infty$ et concluons:

$$\begin{aligned} \lim_{n \rightarrow +\infty} U_n &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n}{n-5} \\ &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2}{1 - \frac{5}{n}} \end{aligned}$$

$$= \frac{2}{1}, \text{ car: } \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{-5}{n} = 0.$$

En conclusion: • $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = 2$, limite finie.

- nous pouvons donc affirmer que: la suite (U_n) est convergente et converge vers 2.