

[www.freemaths.fr](http://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.