

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Limites « d'une fonction  $f$  »



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

LIMITES FINIES EN  $+\infty$  ET  $-\infty$ 

6

## CORRECTION

1. Montrons que pour tout  $x > 5$ ,  $f(x) = \frac{2}{1 - \frac{5}{x}}$ :

Ici:  $f(x) = \frac{2x}{x-5}$ , pour tout  $x > 5$ .

Dans ces conditions, pour tout  $x > 5$ :  $f(x) = \frac{x(2)}{x\left(1 - \frac{5}{x}\right)}$

$$= \frac{2}{1 - \frac{5}{x}}$$

D'où pour tout  $x > 5$ , nous avons bien:  $f(x) = \frac{2}{1 - \frac{5}{x}}$ .

2. Calculons la limite  $f$  en  $+\infty$  et concluons:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x-5} \\ &= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{1 - \frac{5}{x}} \end{aligned}$$

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

En conclusion: •  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$

- la courbe représentative de  $f$  admet la droite d'équation  $y = 2$  comme asymptote horizontale en  $+\infty$ .