

www.freemaths.fr

Maths

Complémentaires

Terminale

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 $+\infty$.