

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Limites « d'une fonction f »



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

LIMITES EN UN RÉEL " a "

6

CORRECTION

1. Calculons la limite de f en $a = \frac{1}{2}$:

Ici: $f(x) = \frac{-2x}{(4x-2)^2}$, pour tout $x \in \mathbb{R} - \left\{ \frac{1}{2} \right\}$.

Distinguons deux cas:

1^{er} cas: quand x tend vers $\left(\frac{1}{2}\right)^-$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} \frac{-2x}{(4x-2)^2} \\ &= \frac{-1}{0^+} \end{aligned}$$

Ainsi: $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} f(x) = -\infty$.

2^e cas: quand x tend vers $\left(\frac{1}{2}\right)^+$

$$\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} \frac{-2x}{(4x-2)^2}$$

$$= \frac{-1}{0^+}$$

Ainsi: $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} f(x) = -\infty$.

2. Concluons:

Comme $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^-} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^+} f(x) = +\infty$: la courbe

représentative de f admet une asymptote verticale d'équation $x = \frac{1}{2}$.