

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

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<sup>er</sup> 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<sup>e</sup> 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  $x = \frac{1}{2}$ .