

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Limites « d'une fonction f »



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Calculons la limite de f en $a = 0^+$:

Ici: $f(x) = 3 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2}$, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 0^+} 3 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} \\ &= 3 + (+\infty) - (+\infty). \end{aligned}$$

Il s'agit d'une forme indéterminée.

Or: $f(x) = 3 + \frac{2}{x} - \frac{1}{x^2} \Leftrightarrow f(x) = \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2}$, pour tout $x \in \mathbb{R}^*$.

Dans ces conditions: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2}$

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

Ainsi: $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$.

2. Concluons:

Comme $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -\infty$: la courbe représentative de f admet

une asymptote verticale d'équation $x = 0$.