

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Limites « d'une fonction f »



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

1. Calculons la limite de f en $a = 3$:

Ici: $f(x) = \frac{3x^3 + 6x}{x - 3}$, pour tout $x \in \mathbb{R} - \{3\}$.

Distinguons deux cas:

1^{er} cas: quand x tend vers 3^-

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3x^3 + 6x}{x - 3} \\ &= \frac{68}{0^-} \end{aligned}$$

Ainsi: $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$.

2^e cas: quand x tend vers 3^+

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x^3 + 6x}{x - 3} \\ &= \frac{68}{0^+} \end{aligned}$$

Ainsi: $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$.

2. Concluons:

Comme $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$ et $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$: la courbe représentative

de f admet une asymptote verticale d'équation $x = 3$.