

www.freemaths.fr

TLE

# Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Limites « d'une fonction  $f$  »



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

## CORRECTION

1. Étudions la limite de  $f$  en  $+\infty$ :

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^2 + 1 + \frac{1}{x}.$$

Or: •  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^2 = +\infty$

•  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 1 = 1$

•  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0^+$ .

Dans ces conditions:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = (+\infty) + (1) + (0^+) = +\infty$ .

2. Étudions la limite de  $f$  en  $-\infty$ :

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

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

Or: •  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^2 = +\infty$

•  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 1 = 1$

•  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x} = 0^-$

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