

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

« **ln** » : Dérivées & Limites



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

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

Ici: $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right)$ pour tout $x \in]-1; +\infty[$.

- $\mathcal{D}f =]-1; +\infty[$.

- $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) \Leftrightarrow f(x) = \ln(X)$, avec: $X = \frac{1}{x+1}$.

Or: • $\lim_{x \rightarrow -1^+} \left(\frac{1}{x+1}\right) = +\infty$

- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(X) = +\infty$, d'après le cours.

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

2. Calculons la limite de f en $a = +\infty$:

Ici: $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right)$ pour tout $x \in]-1; +\infty[$.

- $\mathcal{D}f =]-1; +\infty[$.

- $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x+1}\right) \Leftrightarrow f(x) = \ln(X)$, avec: $X = \frac{1}{x+1}$.

Or: • $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x+1}\right) = 0^+$

- $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln(X) = -\infty$, d'après le cours.

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