

**Sachant**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \exp(x) = +\infty$  **démontrer que**  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \exp(x) = 0$ .

Soit le changement de variable  $X = -x$ . On déduit que si  $x$  tend vers  $-\infty$ , alors  $X$  tend vers  $+\infty$ .

Par ailleurs :  $X = -x \Leftrightarrow x = -X$ .

On déduit :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \exp(x) = \lim_{X \rightarrow +\infty} \exp(-X)$ , avec  $\exp(-X) = \frac{1}{\exp(X)}$ .

D'où :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \exp(x) = \frac{1}{\lim_{X \rightarrow +\infty} \exp(X)}$  de forme  $\frac{1}{+\infty}$ , qui tend vers  $0^+$ .

Soit :  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \exp(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = 0^+$ .