

**EXERCICE**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$ .

Déterminer la limite de  $f$  en  $-\infty$ .

*corrigé*

$$f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1} .$$

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

$$\text{car } \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = +\infty \quad \text{et} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \left( 1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \right) = 1$$

( On peut aussi utiliser le théorème sur la limite d'un polynôme en l'infini )

$$\lim_{X \rightarrow +\infty} \sqrt{X} = +\infty \quad \text{donc par } \underline{\text{composée}} \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^2 + x + 1} = +\infty .$$

(Théorème sur la limite d'une fonction composée)