

# Série d'exercices sur la fonction racine n-ième

**EXERCICE 1 .**

Calculer les limites suivantes :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -\infty} \left( \frac{x + \sqrt[3]{x^2}}{x} \right), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt[3]{x-1}), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 + x - \sqrt[3]{1-x}), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}), \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^3 + x^2 + 1} - x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^3 + x^2 + 1} - 2x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x^{\frac{2}{3}} \cdot (\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x-1}) \right), \\ \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt[3]{1-x^3} - \sqrt[4]{x^4-1}), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{x^3-x^2} - \sqrt{x^2-1}), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{\sqrt[4]{x} - \sqrt[4]{x+1}}{\sqrt[3]{x+1} - \sqrt[3]{x}} \right) \end{aligned}$$

**EXERCICE 2 .**

Calculer les limites suivantes :

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{\sqrt[3]{x^2} - x}{x} \right), \quad \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{\sqrt[3]{4x+4} - 2}{\sqrt[3]{x} - 1} \right), \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{2}}, \\ \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{1 - \sqrt[3]{x+1}}, \quad \lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1}{x-1} (\sqrt[3]{x^3+x^2} - \sqrt[3]{x^2+1}), \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt[3]{x} - 1 + \sqrt{(x-1)^2}}{\sqrt{x^2-1}} \end{aligned}$$

**EXERCICE 3 .**

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes :

$$\begin{aligned} (E_1) : \sqrt[4]{1-x} = 1-x, \quad (E_2) : x + \sqrt[3]{x} = 2 \\ (E_3) : \sqrt{x} + \sqrt[3]{x} = 12, \quad (E_4) : \sqrt[3]{x+7} + \sqrt[3]{28-x} = 5 \end{aligned}$$

FIN

Pr : Yahya MATIOUI