

Sommaire**II- Exercices I**

2-1/ Exercice 1-1

2-2/ Exercice 1-2

2-3/ Exercice 1-3

2-4/ Exercice 1-4

II- Exercices I

2-1/ Exercice 1-1

Calculer les limites suivantes :

$$\begin{aligned} 1 \quad & \lim_{x \rightarrow 4} \frac{|x^2 - 2x| - 8}{x^2 - 5x + 4} \\ 2 \quad & \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - 4}}{x + \sqrt{x + 2}} \\ 3 \quad & \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{x^4 - x^3} - x^2 \\ 4 \quad & \lim_{x \rightarrow +\infty} x\sqrt{4x^2 + 3x - 7} - 2x^2 \end{aligned}$$

2-2/ Exercice 1-2

Calculer les limites suivantes :

$$\begin{aligned} 1 \quad & \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{10x^2 + 9} - 7}{\sqrt{2-x} + \sqrt{x^2 + 5} - 5} \\ 2 \quad & \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^4 + 1} - \sqrt{x^4 - 1}}{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}} \\ 3 \quad & \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^3 + \alpha x^2 + x + 1} \quad (\alpha \in \mathbb{R}) \\ 4 \quad & \lim_{x \rightarrow \alpha^+} \frac{\sqrt{x^2 - \alpha x} + \sqrt{x^2 - \alpha^2}}{\sqrt{x - \alpha}} \quad (\alpha \in \mathbb{R}) \end{aligned}$$

2-3/ Exercice 1-3

Calculer les limites suivantes :

- 1 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{x + x \cos 4x}{\sin x - \cos x}$
- 2 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 \tan 2x - \sqrt{3} \cos x}{\pi - 2x}$
- 3 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(x \tan x - \frac{\pi}{2 \cos x} \right)$
- 4 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x - 1}{2 \cos x + \cos 3x}$

2-4/ Exercice 1-4

Calculer les limites suivantes :

- 1 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \left(\frac{\pi}{2} - x \right) \tan x$
- 2 $\lim_{x \rightarrow 1} (2 - 3x + x^2) \tan \left(\frac{\pi}{2} x \right)$
- 3 $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + x - 1) \sin^2 \left(\frac{1}{x} \right)$
- 4 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos^3 x - \sin^3 x}{\sin \left(\frac{\pi}{4} - x \right)}$
- 5 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos ax - \cos bx}{x^2} \quad ((a, b) \in \mathbb{R}^2)$