

Exercices sur les limites de fonctions

Exercice I : Limites à l'infini

Étudier les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x + \frac{1}{x} \right)$
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2(x-6)$
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + 1)(2-x)$
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x}(1-x)$
5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2e^x - 1)$
6. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{x-5} \right)$
7. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{1}{x^2+1} + 7 \right)$
8. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2}{x} - 3 \right)$

Exercice II : Limites en un réel

Étudier les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x}-3}$
2. $\lim_{\substack{x \rightarrow 5 \\ x > 5}} \frac{1}{x-5}$
3. $\lim_{\substack{x \rightarrow 3 \\ x > 3}} \frac{x+1}{x-3}$

Exercice III : Formes indéterminées

Calculer :

1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^2 - 4x + 7)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} (3x^2 - 4x + 7)$
2. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x^4 - 7x + 8)$
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x+5}{7x-2} \right)$
4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{x^2+2}{1-x} \right)$