

Exercice 69

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{x \rightarrow +\infty} -3x\sqrt{4x+1}$
- ❷ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x+1} - 2\sqrt{x-1}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - x + 1} - x$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow -\infty} x + \sqrt{3x^2 + 1}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{4x^2 + 1} + 2x - 1$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{1-x} - \sqrt{1-2x}$

Exercice 70

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x-4}{x^2-4}$
- ❷ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2-7x+5}{x^2-9x+8}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+2x+1}{x^2+x}$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-3}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2-6x+5}{x^2-4x-5}$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4-2x^3+x^2+x-1}{x^2+x-2}$

Exercice 71

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+6}-2}{x+2}$
- ❷ $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x+12}-3}{x^2-9}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x\sqrt{x}-1}{x^2-x}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{2}}{\sqrt{2x}-2}$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sqrt{x^2+4}-2}$

Exercice 72

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} \frac{2x^2-x+5}{x-3}$
- ❷ $\lim_{|x| \rightarrow -\infty} \frac{-2x^2+x+1}{5x^4+x-8}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x^2+1} - \frac{1}{x+3}$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2-x\sqrt{x}}{x^2-1}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{1+x^2}}{x} - \sqrt{x}$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|1-x^2|}{x-6}$

Exercice 73

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|2-x|}{x^2-4}$
- ❷ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{2+x}}{x^2-x-2}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow 2^+} (2-x)\sqrt{\frac{x}{x-2}}$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x-x^2}{\sqrt{x}}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3x}{x^2+2|x|}$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{x-x^2}}$

Exercice 74

Calculer les limites suivantes :

- ❶ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 4x}{\sin 2x}$
- ❷ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x \tan x}{1-\cos x}$
- ❸ $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-1) \sin\left(\frac{1}{x-1}\right)$
- ❹ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sqrt{1-\cos x}}$
- ❺ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - 1}{2 \cos x - \sqrt{2}}$
- ❻ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\cos x - \sqrt{3} \sin x}{6x - \pi}$
- ❼ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{3} \cos x - \sin x - \sqrt{3}}$
- ❽ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^-} \tan x$
- ❾ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} (1 - \sin x) \tan x$

1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + x - 3}{3x^2 - x - 2}$
2. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{|2x + 1| - 1}$
3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 + 1}{(x - 2)^2}$
4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - 3x^2}{x^2 - 3x + 2}$
5. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{3x + 7} - 1}{x^2 - 4}$
6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^3 + 1}{(x - 2)^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{|x^2 - 1| - 2x^2 + x + 1}{x^3 + x - 2}$
8. $\begin{cases} f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^3 + x - 2} \text{ si } x > 1 \\ f(x) = \frac{2x^3 - 2x - 3}{1 - 2x} \text{ si } x < 1 \end{cases}$
Calculer $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$
9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - 3x^2}{x^2 - 3x + 2}$
10. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{3x + 7} - 1}{x^2 - 4}$
11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{\sqrt{x + 2} - \sqrt{3}}$
12. $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x + 1}$
13. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 + x - 2 + \sqrt{x^2 - 1}}{x - 1}$
14. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x + 3} + x^2 + 3x + 1}{x + 1}$
15. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x + 7} + \sqrt{3x + 1} - 5}{x - 1}$
16. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{x - 1} + x \cdot -1}{x - 1 - \sqrt{x - 1}}$
17. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-3x^4 + 3x^2 + x)$
18. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x^4 - x^2 + 1}{2x - 1}$
19. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - x + 1}{2x^2 - 1}$

20. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - 2x)$
21. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{3x^2 + x + 1} + 2x)$
22. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} + x)$
23. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{1 - 2x} + x)$
24. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{1 - x} - \sqrt{2 - 3x})$
25. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - \sqrt{x - 1}}{x - \sqrt{x^2 - 1}}$
26. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + \sqrt{x^2 - 1}}{x^2 - \sqrt{x^4 - 1}}$
27. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - x - 1}{x}$
28. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \sqrt{x^2 + 1}}{x^2 - 1}$
29. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x\sqrt{x} - a\sqrt{a}}{\sqrt{x} - \sqrt{a}}$
30. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^{2n} - 4^n}{x^2 - 3x + 2}$
31. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{\frac{x^{2n+1}}{x - 1}} - 2x \right)$
32. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5x)}{\sin(3x)}$
33. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \sin x} - 1}{x}$
34. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$
35. $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin\left(\frac{1}{x}\right)$
36. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^2 + \cos\left(\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}\right) \right)$
37. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\sqrt{3 + x} - 2)}{x^2 - 1}$
38. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\pi\sqrt{1 + x})}{x}$
39. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2 \sin x}\right)}{x - \frac{\pi}{2}}$