

Maths 425 - Exercice #3

Les Limites

● Prouve les limites suivantes, si elles existent.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 3x^2 - 4x}{x^3 + 3x^2 + 4x}$

2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-2)(x-1)(x+5)}{(x+3)(1-x)}$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x(x-7)^2}{x^2 + 4x}$

4. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x-2}$

5. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{4-x}{4+x}$

6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4}$

7. $\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{x^2 - 3}{x - \sqrt{3}}$

8. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{x^2 - 5x + 6}$

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{x}$

10. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sqrt{9+2h} - 3}{h}$

11. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - \sqrt{2x+2}}{x-1}$

12. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(x+h)^3 - x^3}{h}$

13. $\lim_{x \rightarrow 1} x^2 + 2x^3$

14. $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(4+h)^2 - 16}{h}$

$$15. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$$

$$16. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-6}{(x-4)^2}$$

COMPARE AVEC #8

et dites

pourquoi les réponses

sont différentes

$$17. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 - 5}}{x}$$

$$18. \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{1+h} - 1}{h}$$

$$19. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x+2} - \sqrt{4x-2}}{x(4-2x)}$$

$$20. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x - 1}$$

$$21. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{3x}$$

$$22. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 3x - 10}{x - 5}$$

$$23. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 4x^2 + 3x}{2x}$$

$$24. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{8 - x^3}{4 - x^2}$$

$$25. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 + x - 2}$$

$$26. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 2}{2x - 2}$$

$$27. \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 7x + 6}{\sqrt{x+5} - 7x^2}$$

$$28. \lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{9-x} - 2}{x-5}$$

$$29. \lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{8}}{x-8}$$

$$30. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{-1}{x+2} + \frac{1}{2}}{x}$$

31.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x^3 + 5x^2 - 4x - 20}$$

$$32) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 2x^2 - 3x^3}{2x - x^5 - x^6}$$

$$33) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(4x-5)^2}{9x^2}$$

$$34) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(3x^2+x)(1-x)}{4x^2+x-2}$$

$$35) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x-1)^3}{x(x-2)^2}$$

$$36) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - \frac{1}{2x}}{2x + \frac{1}{2x}}$$

$$37) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x-2} - \frac{4}{2x+3}$$

$$38) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2-1}{3x^4+2}$$

$$39) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^6}}{x^2+2x-5}$$

$$40) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2+2x}{2x^2-3x+1}$$

$$41) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+7}}{5x-1}$$

$$42) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3-2}{2x-2}$$

$$43) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^0}{2}$$

Réponses - #3

Les Limites

1) -1

2) $3\frac{1}{2}$

3) $\frac{49}{2}$

4) 1

5) $-\frac{1}{9}$

6) 8

7) $2\sqrt{3}$

8) ~~8~~

9) $\frac{1}{4}$

10) $\frac{1}{3}$

11) $\frac{1}{4}$

12) $3x^2$

13) 3

14) 8

15) 6

16) $-\infty$

17) $\frac{2}{3}$

18) -1

19) $\frac{1}{4\sqrt{6}}$

20) -1

21) $\frac{1}{3}$

22) 7

23) 4

24) 3

25) $\frac{2}{3}$

26) 3

27) $\frac{6}{109}$

28) $-\frac{1}{4}$

29) $\frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{4\sqrt{2}}$

32) 0^+

35) 8

38) 0^+

30) $\frac{1}{4}$

33) $\frac{16}{9}$

36) 1

39) $+\infty$

31) $\frac{2}{7}$

34) $-\infty$

37) 0^-

40) $\frac{1}{2}$

41) $\frac{1}{5}$ 42) $+\infty$ 43) $\frac{3}{2}$