

**تمرين 14:** أحسب النهاية التالية:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^6 - x^2 + 1}{x^4 + x - 4}$

**تمرين 15:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 1 + 5x - 9x^2$

(2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-5x^3 - 4x + 12)$  (3)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^5 + 3x^2 + x}{-10x^5 - x - 1}$

(4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x^6 + 2x^2 + 1}{x^3 + 3x - 1}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{20x^3 - 7x^2 + x}{10x^4 - 3x - 6}$

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

**تمرين 16:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -6x^3 - 7x + 2$  (2)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} -5x^2 + 3x + 4$

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

**تمرين 17:** (1)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{3x^2 + 4}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x+7}$

**تمرين 18:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow 3} \sqrt{3x^2 + 22}$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 1} |-x^2 + 2x - 7| \times \sqrt{x+1}$

**تمرين 19:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow -1} 3 + x - 3x^2$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x-1}{3x^2-x}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{3x^2+4}$

(4)  $\lim_{x \rightarrow -1} |-x^3 + x - 2| \times \sqrt{x+2}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 3x + 6}{5x - 1}$

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

**تمرين 20:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2}{x}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-5}{x^3}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{9}{x^5}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-12}{x^4}$

(5)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-1}{\sqrt{x}}$  (6)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} 3x + 7 + \frac{1}{\sqrt{x}}$

(7)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-3}{x}$  (8)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{4}{x^3}$  (9)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-8}{x^5}$  (10)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3}{x^4}$

(11)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3}{\sqrt{x}}$  (12)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} -5x + 1 - \frac{1}{\sqrt{x}}$

**تمرين 21:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{x}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-7}{x}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2}$

(4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4}{x^5}$  (6)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{12}{x^2}$

(7)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3}{x}$  (8)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6}{x}$  (9)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-9}{x^2}$

**تمرين 1:** أحسب النهايات التالية:

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

**تمرين 2:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^6$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2014}$

(3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2015}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -7x^9$

**تمرين 3:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^3}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^5}$

(3)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x^7}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-4}{x^5}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{12}{x^{2009}}$

**تمرين 4:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x^3}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-5}{x^3}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{9}{x^5}$

(4)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-12}{x^4}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{-1}{\sqrt{x}}$  (6)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} 3x + 7 + \frac{1}{\sqrt{x}}$

**تمرين 5:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{3x+1}{2x-6}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x+1}{2x-6}$

**تمرين 6:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x-8}{2x-4}$  و  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x-8}{2x-4}$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x-4}{-2x+6}$  و  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-4}{-2x+6}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x-4}{-2x+6}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{5x-20}{-2x+4}$

**تمرين 7:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x+1}{3x-9}$  و  $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{2x+1}{3x-9}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{x-5}{-2x+8}$

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

**تمرين 8:** أحسب النهاية التالية:  $\lim_{x \rightarrow 0^+} 3x + 7 + \frac{1}{\sqrt{x}}$

**تمرين 9:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 5x^4$  (2)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - x$

(3)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3+1)^{2009} \times (x^2-1)^{2008}$  (4)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2+1) \times \frac{1}{x}$  (5)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x-\sqrt{x})$

**تمرين 10:** أحسب النهايات التالية:

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{|x|}$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x+7} + \frac{1}{x^2}$  و  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{3x+7} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

**تمرين 11:** أحسب النهايات التالية: (1)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{4x-5}{\sqrt{x}}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x-2}$

**تمرين 12:** أحسب النهايات التالية:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-6}{\sqrt{x+3}}$  (2)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2-9}{x-9}$  (3)  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{4x^2-1}{2x-1}$

**تمرين 13:** أحسب النهاية التالية:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 + 5x - 4$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2}{x^2} \quad (12) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{8}{x^5} \quad (11) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3}{x} \quad (10)$$

**تمرين 22:** أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^4 \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -5x^2 \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} -3x^5 \quad (6) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 8x^5 \quad (5) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{2}x^2 \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{3}x^3 \quad (9) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} -4x^4 \quad (8) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -6x^4 \quad (7)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^5 + \frac{-7}{x} + 1 \quad (13) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} 7x^3 + \frac{1}{x} + 2 \quad (12) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^3 + \frac{2}{x} - 3 \quad (11) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -7x^9 \quad (10)$$

**تمرين 23:** أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} -6x^3 - 7x + 2 \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -5x^2 + 3x + 4 \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x^3 - x + 9 \quad (4) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} -6x^5 + 7x + 9 \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 - x^2}{x^4 + x - 1} \quad (6) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^3 + x^2 + 2}{4x^3 + 5x - 1} \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{10x^7 + x}{5x - 1} \quad (8) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-3x^7 + x^2 + 2}{x^3 + x - 3} \quad (7)$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - x + 2}{x^4 + 2x + 6} \quad (10) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^8 - x}{9x^4 - 1} \quad (9)$$

**تمرين 24:** أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} \quad (3) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{x^2 - 100}{x - 10} \quad (5) \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} \quad (4)$$

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \frac{x^2 - 3}{x - \sqrt{3}} \quad (7) \quad \lim_{x \rightarrow \sqrt{2}} \frac{x^2 - 2}{x - \sqrt{2}} \quad (6)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{x} \quad (10) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + 1}{x^2 - 2x - 3} \quad (9) \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x^2 - 4x + 3} \quad (8)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-3x + 1}{2x - 2} \quad (2) \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{3x + 1}{2x - 4} \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x + 1}{2x - 4} \quad (1) \quad \text{أحسب النهايات التالية:}$$

« c'est en forgeant que l'on devient forgeron » dit un proverbe. c'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices que l'on devient un mathématicien

