Calculer chacune des limites suivantes.

Ex 1

1. $\lim\limits_{x\to 2^-} \dfrac{\sqrt{4-x^2}+x-2}{x-2}$
2. $\lim\limits_{x\to -1} \dfrac{x^3+1}{(x+1)^3(x-2)}$
3. $\lim\limits_{x\to 0^+} \dfrac{2-\sqrt{x^2+4}}{\sqrt{x}-\sqrt{2x^2}}$
4. $\lim\limits_{x\to -3} \dfrac{x^3}{|x^2-9|}$
5. $\lim\limits_{x\to \frac{1}{2}^+} \dfrac{3x^2-x-1}{4x^2-1}$

Ex 2

1. $\lim\limits_{x\to +\infty} 2x-5\sqrt{x}$
2. $\lim\limits_{x\to \infty} \left(\sqrt{9x^2+3x-2}+x+3\right)$
3. $\lim\limits_{x\to +\infty} \sqrt{x+3}-x$
4. $\lim\limits_{x\to +\infty} \left(\sqrt{x^2+5x+2}-x+4\right)$
5. $\lim\limits_{x\to +\infty} \left(\sqrt{x+1}-\sqrt{x}\right)$
6. $\lim\limits_{x\to -\infty} \left(\sqrt{4x^2+x+3}+2x-3\right)$
7. $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{\sqrt{x^2+5x-3}}{x}$
8. $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{\sqrt{4x^2+3}}{\sqrt{x^2+8x}}$

Ex 2

1. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt{x+1}}{x+2}$
2. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{x+6\sqrt{x}}{2x+\sqrt{x}-3}$
3. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{1}{x}\left(\sqrt{3x^2+1}-\sqrt{x^2+x}\right)$
4. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{3x\sqrt{x^2+x}-3x^2+x}{5\sqrt{x^2+3}}$
5. $\lim\limits_{x\to \infty} \sqrt{x^4-x^3}-x^2$
6. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt{x^3}}{\sqrt{x+1}}-x$
7. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{x}{\sqrt{x-2}}-\dfrac{x}{\sqrt{x+2}}$

Ex 3

1. $\lim\limits_{x\to +\infty} (-2x^3+x+1)^6$
2. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{(1-x)^3}{1+x+x^2}$
3. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{x^2+5x}{(2x+3)^3}$
4. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{2x^2-9x+5}{2x^2-(2x+1)^2}$
5. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{(1-\sqrt{2})x^2+3x-5}{x^2+x+2}$
6. $\lim\limits_{x\to -\infty} \dfrac{(1-\sqrt{2})x^3+3x-5}{x^2+x+2}$
7. $\lim\limits_{x\to +\infty} \dfrac{\sqrt{3x^2}}{x+1}-\sqrt{2}x$
8. $\lim\limits_{x\to +\infty} \sqrt{\dfrac{2x^2-5x+1}{2(2x+1)^2}}$

Ex 4

1. $\lim\limits_{x\to \sqrt{2}} \dfrac{x^2-2}{\sqrt{2}-x}$
2. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-5x+6}{9-x^2}$
3. $\lim\limits_{x\to -5} \dfrac{x^2+6x+5}{x^2+4x-5}$
4. $\lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^3-8}{x^2-2x}$
5. $\lim\limits_{x\to -1} \dfrac{2x^3+3x^2+4x+3}{x^2+3x+2}$
6. $\lim\limits_{x\to 1^-} \dfrac{x^2-x-3}{x^2+2x-3}$
7. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{7-5x}{(x-3)^2}$

Ex 5

1. $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sqrt{x+4}-2}{x-x^3}$
2. $\lim\limits_{x\to 4} \dfrac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x}-2}$
3. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{x^2-x-6}{\sqrt{x+6}-3}$
4. $\lim\limits_{x\to 3} \dfrac{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+6}}{\sqrt{x-1}-\sqrt{8-2x}}$
5. $\lim\limits_{x\to 4} \dfrac{\sqrt{x+5}-\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+12}-\sqrt{x-2}}$