Exo 24 p177

1. $\lim\limits_{x\to-\infty} x^3 = -\infty$
   et $\lim\limits_{x\to-\infty} x = -\infty$ donc, par somme, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$.
2. $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x} = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1}{x} = 0$ donc, par somme, $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$.
3. $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x} = +\infty$ d'où $\lim\limits_{x\to+\infty} (\sqrt{x}+2) = +\infty$ et donc, par quotient, $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x) = 0$.
4. $\lim\limits_{\substack{x\to2\\x>2}}(x-2) = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to2\\x>2}} k(x) = +\infty$. Puisque $\lim\limits_{\substack{x\to2\\x<2}}(x-2) = 0^-$ alors, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to2\\x<2}} k(x) = -\infty$.

Exo 25 p177

1. $\lim\limits_{x\to+\infty} x^2 = +\infty$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} x = +\infty$ donc, par somme, $\lim\limits_{x\to+\infty} (x^2+x) = +\infty$ et donc, par quotient, $\lim\limits_{x\to+\infty} -\frac{3}{x^2+x} = 0$. D'où, en conclusion, par somme, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = 5$.
2. $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x>4}}(x-4) = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x>4}} \frac{1}{x-4} = +\infty$. D'autre part, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x<4}}(x-4) = 0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x<4}} \frac{1}{x-4} = -\infty$. De plus, $\lim\limits_{x\to4} \sqrt{x} = \sqrt{4} = 2$. D'où, par somme, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x>4}} g(x) = +\infty$ et $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x<4}} g(x) = -\infty$.
3. $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{1}{x} = 0$ donc, par somme, $\lim\limits_{x\to+\infty} \left(1+\frac{1}{x}\right) = 1$. De plus, $\lim\limits_{x\to+\infty} \sqrt{x} = +\infty$ donc, par somme, $\lim\limits_{x\to+\infty} (\sqrt{x}-1) = +\infty$. On a donc au final, par quotient, $\lim\limits_{x\to+\infty} h(x) = 0^+$.
4. $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} \frac{1}{x} = +\infty$ donc, par somme, $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} k(x) = +\infty$. D'autre part, $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} \frac{1}{x} = -\infty$ donc, par somme, $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} f(x) = -\infty$.

Exo 26 p177

1. $\lim\limits_{x\to1}(x^3-2x^2) = -1$ et $\lim\limits_{x\to1}(x-1)^2 = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{x\to1} f(x) = -\infty$.
2. $\lim\limits_{x\to-4}(5x+2) = -18$ et $\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x>-4}}(x+4) = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x>-4}} g(x) = -\infty$. D'autre part, $\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x<-4}}(x+4) = 0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to-4\\x<-4}} g(x) = +\infty$.
3. $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}}(x^2-1) = 0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x>-1}} h(x) = -\infty$. D'autre part, $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x<-1}}(x^2-1) = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\x<-1}} h(x) = +\infty$.
4. $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x>4}}(\sqrt{x}-2) = 0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x>4}} k(x) = +\infty$. D'autre part, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x<4}}(\sqrt{x}-2) = 0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to4\\x<4}} k(x) = -\infty$.

Exo 54 p180

1. $\lim\limits_{x\to3}(x-3)^2 = 0^+$ et $\lim\limits_{x\to3}(x+1) = 4$ donc, par produit, $\lim\limits_{x\to3}(x-3)^2(x+1) = 0^+$. Et donc, par quotient, $\lim\limits_{x\to3} f(x) = +\infty$.

2. $\lim\limits_{x\to 2} x^2+1=5$ et $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x<2}}(x-2)=0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x<2}} g(x)=-\infty$. Et $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}}(x-2)=0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}} g(x)=+\infty$.

3. $\lim\limits_{x\to 2}(\sqrt{x}-3)=\sqrt{2}-3<0$ et $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x<2}} 2x-4=0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x<2}} h(x)=+\infty$. Et $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}} 2x-4=0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to 2\\ x>2}} h(x)=-\infty$.

4. $\lim\limits_{\substack{x\to \frac{1}{2}\\ x<\frac{1}{2}}}(1-2x)=0^+$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to \frac{1}{2}\\ x<\frac{1}{2}}} k(x)=-\infty$. Et $\lim\limits_{\substack{x\to \frac{1}{2}\\ x>\frac{1}{2}}}(1-2x)=0^-$ donc, par quotient, $\lim\limits_{\substack{x\to \frac{1}{2}\\ x>\frac{1}{2}}} k(x)=+\infty$.