

**Exercice 14** corrigé disponible

Déterminer les limites suivantes :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{5 - \frac{4}{x^2}} \quad \text{b) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(2 - \frac{1}{x}\right)^4 \quad \text{c) } \lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} \sqrt{\frac{2-x}{x}} \quad \text{d) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{4x^2 + 9 - \frac{16}{x^2 + 4}}$$

**Exercice 15** corrigé disponibleOn considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x - \sqrt{x^2 + 1}$ .

1. Déterminer la limite de  $f$  en  $-\infty$ .
2. a. A quelle forme indéterminée la limite de  $f$  en  $+\infty$  conduit-elle ?  
b. Démontrer que, pour tout réel  $x$ ,  $f(x) = \frac{-1}{x + \sqrt{x^2 + 1}}$ .  
c. Déterminer la limite de  $f$  en  $+\infty$ .

**Exercice 16** corrigé disponible

Déterminer les limites suivantes :

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \lim_{x \rightarrow +\infty} (x^5 - 6x^4 + 3x^2 - 12) & \text{b) } \lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + x + 3) & \text{c) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{9x + 2}{3x - 7} & \text{d) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{9x^2 + 2x}{3x^3 - 7} \\ \text{e) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{\frac{9x + 2}{x - 3}} & \text{f) } \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{\frac{9x + 2}{x - 3}} & \text{g) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^2 - x + \frac{1}{x^2}\right) & \text{h) } \lim_{x \rightarrow 0} \left(x^2 - x + \frac{1}{x^2}\right) \end{array}$$

**Exercice 19** corrigé disponibleDéterminer les limites :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-3x + 7\sqrt{x} + 2}{-3 + x}$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}$ .**Exercice 20** corrigé disponible

Déterminer :

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