

Exercice 7

Déterminer les limites en $-\infty$ et $+\infty$ des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{llll} \text{a) } f(x) = e^{-3x} & \text{b) } g(x) = e^x + e^{-x} & \text{c) } h(x) = x + e^x & \text{d) } k(x) = e^{2x} + e^x + 1 \\ \text{e) } l(x) = e^{3x} - e^x & \text{f) } m(x) = \frac{e^x + 1}{e^x + 2} & \text{g) } n(x) = \frac{-2e^x}{1 + e^x} & \end{array}$$

Exercice 8

Déterminer la limite en $+\infty$ des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{lll} \text{a) } f(x) = x^2 + 2 - e^x & \text{b) } g(x) = \frac{2e^x - x}{x^2} & \text{c) } h(x) = \frac{e^x}{x^2 + 1} \\ \text{d) } l(x) = e^{2x} - (x + 1)e^x & \text{e) } k(x) = \frac{\sqrt{e^x + 2}}{x} & \text{f) } t(x) = \frac{e^{2x} + x^2}{x^2 + x - 3} \end{array}$$

Exercice 9

Etudier sur $\mathbb{R}$ les fonctions suivantes (sens de variations et limites) :

$$\begin{array}{llll} \text{a) } f(x) = e^{-x} & \text{b) } g(x) = e^x + e^{-x} & \text{c) } h(x) = x + e^x & \text{d) } k(x) = e^{3x} - 3e^x \\ \text{e) } l(x) = e^{-x^2} & \text{f) } m(x) = (0,4x - 2)e^{-0,1x} & \text{g) } n(x) = (x + 1)^2 e^{-x} & \end{array}$$

Exercice 10

Résoudre les équations suivantes :

$$\left. \begin{array}{l} (E_1) : e^x = -4 \\ (E_2) : (e^x - 3)^2 = 9 \\ (E_3) : \frac{e^{5x+3}}{e^{x-4}} \leq \frac{1}{e} \end{array} \right\} \begin{array}{l} (E_4) : e^{(x^2)} \leq (e^x)^2 \\ (E_5) : (x + 2)(2e^x - 1) \geq 0. \\ (E_6) : 2e^{2x} - e^x + 1 = 0. \end{array}$$

Exercice 11

Déterminer la dérivée de f .

$$\left. \begin{array}{l} f_1(x) = \frac{2e^x - 1}{e^x + 3} ; I = \mathbb{R}. \\ f_2(x) = e^{\frac{2x+1}{x+4}} ; I = \mathbb{R}_+. \\ f_3(x) = xe^{-x^2} ; I = \mathbb{R}. \end{array} \right\}$$