

Test numéro 3 – 40mn

A. – Déterminer les limites des fonctions suivantes, lorsque $x \rightarrow \infty$

$$f_1(x) = 2 + \frac{4}{x}, \quad f_2(x) = x + \frac{1}{\sqrt{x}}, \quad f_3(x) = 100x - x^2$$

$$f_4(x) = \frac{2 + x + 1/x}{x^3 + 3x - 3}, \quad f_5(x) = \frac{3x - 2\sqrt{x}}{x + 4}, \quad f_6(x) = \frac{x \ln(x) + 2}{x - 6}$$

B. – En faisant une étude de fonctions, démontrer que pour tout $x > 0$, $\ln(x) \leq x - 1$.

C. – Faire l'étude de la fonction $g(x) := (x+1)e^{-x}$, et en déduire que $g(x) \leq 1$ pour tout x .