

Sujet B

Exercice 1

Démontrer que pour tout réel a, b , on a : $ab \leq \frac{1}{2}(a^2 + b^2)$.

Exercice 2

On pose $A = \frac{100\ 001}{1\ 000\ 001}$ et $B = \frac{1\ 000\ 001}{10\ 000\ 001}$.

Comparer A et B.

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} :

$$(\ln(x))^2 - 3\ln x + 2 = 0$$

$$\frac{1}{e^x + 1} < 2$$

indication : faire une étude de fonction

Exercice 4

Déterminer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-4x^3 - 2x + 1}{2 - x^2 + 2x^3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 3x + 2}$$