

EXERCICE 1

Vérifier que la fonction f définie par :

$$f(x) = (e^x + e^{-x})^2 - (e^x - e^{-x})^2 \quad \text{est constante}$$

EXERCICE 2

Démontrer que pour tout réel x : $\frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} + \frac{e^{2x} - 1}{e^{2x} + 1} = 0$

EXERCICE 3

Résoudre les équations :

a) $e^{2x} - 5e^x + 4 = 0$

b) $e^{2x} - e^x - 6 = 0$

c) $4e^{2x} - e^x + 2 = 0$

d) $e^{-2x} - 7e^{-x} + 6 = 0$

e) $e^{3x} = 4e^x$

f) $e^{2x+1} - 2e^{x+1} = 3e$

EXERCICE 4

Résoudre les inéquations :

a) $e^{x+2} \geq \frac{3}{e^x}$

b) $3e^{2x} + e^x - 4 < 0$

c) $e^x - \frac{4}{e^x} < 0$

d) $(e^x - 3)e^x > 2(e^x - 3)$