Fonction exponentielle

Exercice 1 : Simplifier les expressions suivantes :

1. $A = e^3 \times (e^{-4})^2$
2. $B = \dfrac{e^3}{(e^{-2})^3}$
3. $C = (e^3 - e^{-3})^2 - e^{-3}(e^9 + e^{-3})$.

Exercice 2 : Montrer les égalités suivantes :

(a) $\dfrac{1-e^x}{e^{2x}} = e^{-2x} - e^{-x}$

(b) $\ln(e^x + 1) = x + \ln(e^{-x} + 1)$

Exercice 3 : Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2+1}$$

Compléter, avec les valeur exacte, le tableau suivant :

x	-1	0	ln(2)	1	ln(3)
$f(x)$					

Exercice 4 : Résoudre les équations suivantes :

(a) $e^x = e^3$

(b) $e^{3x+2} = e^{3-x}$

(c) $e^{x^2+1} = -4$

(d) $e^{x^2+x} = 1$

(e) $e^{2x} = 5$

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

Exercice 5 : Résoudre les inéquations suivantes :

(a) $3e^x < 1$

(b) $5e^{2x-1} > -2$

(c) $e^{2x} - 5e^x + 6 \geqslant 0$

(d) $e^{2x}(2 - e^{3x})(3x+1) > 0$