

DS N° 11 : Exponentielle 1 (Ch30)

I Simplifiez au maximum les expressions suivantes :

$$a_1(x) = \frac{(e^x)^3}{e^{2x}}$$

$$a_2(x) = e^x (e^x + e^{-x})$$

$$a_3(x) = (e^x)^5 (e^{-2x})^2$$

$$a_4(x) = e^{-3x+1} (e^x)^3$$

$$a_5(x) = \frac{e^{-x+2} e^{-2x-1}}{e^{3x+2} e^{-x-1}}$$

$$a_6(x) = \frac{16e^{3+2x}}{-12e^{2x+5}}$$

II Calculez les dérivées des fonctions définies par les expressions suivantes :

$$f_1(x) = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$$

$$f_2(x) = x^3 e^{-x}$$

$$f_3(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$$

III Résoudre les équations et inéquations suivantes

$$(E_1) : e^{\frac{x}{2}} - \frac{1}{e} = 0$$

$$(E_2) : \frac{e^{4x+1}}{e^{2x+3}} = e$$

$$(E_3) : e^x \leq \frac{1}{e^x}$$

$$(E_4) : e^{2x+3} < -e^{5x}$$

IV Déterminer le signe des expressions suivantes :

$$f_1(x) = e^{2x} - 3xe^{2x}$$

$$f_2(x) = x^3 e^{-3x}$$