

DS N° 11 : Exponentielle 1 (Ch30)

I Simplifiez au maximum les expressions suivantes :

$$a_1(x) = \frac{(e^{2x})^4}{e^{5x}}$$

$$a_2(x) = e^{2x} (e^{3x} - e^{-x})$$

$$a_3(x) = (e^{-x})^4 (e^{3x})^2$$

$$a_4(x) = e^{4x-2} (e^{-x})^3$$

$$a_5(x) = \frac{e^{2x-3} e^{-3x+1}}{e^{4x-2} e^{-x+2}}$$

$$a_6(x) = \frac{24e^{5-3x}}{-18e^{2x-1}}$$

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

$$f_1(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 2}$$

$$f_2(x) = x^4 e^{-2x}$$

$$f_3(x) = x^3 e^{\frac{2}{x}}$$

III Résoudre les équations et inéquations suivantes

$$(E_1) : e^x - e^2 = 0$$

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

$$(E_3) : e^{2x} \leq e^{x+1}$$

$$(E_4) : e^{3x-1} > -e^{2x+4}$$

IV Déterminer le signe des expressions suivantes :

$$f_1(x) = 5xe^{3x} - 2e^{3x}$$

$$f_2(x) = x^4 e^{-2x} - 3x^2 e^{-2x}$$