

DS n° 16 : Test exponentielle (30min)

I (5 points) Soit e, a, b non nuls, simplifier les expressions suivantes :

• $(e^x)^5 (e^{-2x})^2$

• $e^{-3x+1} (e^x)^3$

• $\sqrt{e^{-2x}}$

• $\frac{e^{-4x}e}{(e^{-x})^2}$

• $(e^x + e^{-x})^2 - (e^x - e^{-x})^2$

II (3 points) Déterminer la dérivée sur \mathbb{R} de :

$f_1(x) = e^{3x+1}$

$f_2(x) = (3x + 1)e^{2x}$.

$f_3(x) = xe^{\frac{1}{x}}$.

III (7 points) Résoudre dans \mathbb{R} :

1. $e^x = -4$

2. $(e^x + 3)^2 = 9$

3. $e^{(x^2)} \leq \frac{1}{e}$.

4. $e^{(x^2)} \leq (e^x)^2$