

Exercice 2

Simplifier les expressions suivantes :

1. $A = (e^x)^3 e^{-2x}$

2. $B = \frac{e^{2x+1}}{e^{-2x}}$

3. $C = \frac{e^{3x-1}}{e^{2-x}}$

4. $D = \sqrt{\frac{20e^{5x}}{5e^{-4x}}}$

5. $E = \sqrt{\frac{3e^{x-1}}{e^{2x+1}}}$

Exercice 3Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

2. $\frac{e^{-x}-3}{e^{-x}-5} = \frac{1}{2}$

3. $e^{6x} + 2e^{3x} - 3 = 0$

4. $e^x + e^{1-x} - (e+1) = 0$

Exercice 4Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1. $e^x < 1$

2. $e^{2x-1} > \sqrt{e}$

3. $\frac{2e^x-3}{e^x-3} < \frac{1}{2}$

4. $4e^{2x} < 3e^x + 1$

5. $e^x < e^{-x} + 1$

Exercice 5Simplifier les expressions : a) $(e^x)^5 e^{-2x}$ b) $\frac{e^{2x+3}}{e^{2x-1}}$ c) $\frac{e^x + e^{-x}}{e^{-x}}$ Exercice 6Démontrer que pour tout réel x ,

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

c) $\frac{e^x-1}{e^x+1} = \frac{1-e^{-x}}{1+e^{-x}}$ d) $e^{-x} - e^{-2x} = \frac{e^x-1}{e^{2x}}$

Exercice 7

Résoudre les équations et inéquations :

• $(E_1) : e^x = 1$ • $(E_2) : e^{2x} = e$ • $(E_3) : e^x = e^{-x}$ • $(E_4) : e^{x^2} = (e^{-x})^2 e^3$ • $(E_5) : e^{2x+1} = e^{\frac{5}{2}}$

• $(I_1) : e^x > e$ • $(I_2) : e^{2x} \leq 1$ • $(I_3) : (e^x)^3 \leq \frac{1}{e}$ • $(I_4) : e^x - \frac{1}{e^x} > 0$ • $(I_5) : e^{x^2} \geq e^{-x-1}$