

Ex 1 : Simplifier les expressions suivantes.

$$\ln 3 + \ln \frac{1}{3} \quad ; \quad \ln e^3 + \ln e \quad ; \quad e^{-\ln 2} \quad ; \quad \ln \sqrt{e^5} \quad ; \quad e^{\ln 5 - \ln 3} \quad ; \quad \ln e^3 + e^{\ln 3} \quad .$$

Ex 2 : Résoudre les équations proposées.

1. $\ln x + 2 = 0 \quad ; \quad \ln(x+1) - 3 = 0 \quad .$
2. $\ln(x+2) = \ln(2x+1) \quad ; \quad 2 \ln x + \ln 3 = 0 \quad .$
3. $\ln x + 2 = 0 \quad .$
4. $e^{2x} - 3 = 0 \quad ; \quad e^{2x} = e^{x+1} \quad .$
5. $e^{4x} - 2e^{3x} = 0 \quad ; \quad e^{0,2x} = 2e^{-0,2x} \quad .$
6. $e^{2x} - 2e^x - 3 = 0 \quad ; \quad e^{2x} - 2e^x + 2 = 0 \quad .$

Ex 3 : Résoudre les inéquations proposées.

1. $\ln(x+1) < 0 \quad ; \quad \ln(2-x) > \ln 3 \quad .$
2. $\ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right) > 0 \quad .$
3. $3 - 2e^{0,5x} > 0 \quad .$
4. $e^x(e^x - 2) > 0 \quad .$
5. $e^{2x} - 4e^x < 0 \quad .$
6. $1 - e^{0,5x-1} < 0 \quad .$
7. Étudier sur \mathbb{R} le signe de $(e^x + 1)(e^x - 3)$.