

Ex 1: Déterminer le domaine de définition des fonctions

Suivantes:

- ① $f(x) = e^{x^2-1}$ ② $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ ③ $f(x) = e^{\sqrt{x}}$
 ④ $f(x) = \frac{1}{e^x-1}$ ⑤ $f(x) = \ln(e^x-1)$ ⑥ $f(x) = e^{\frac{1}{3-\ln x}}$

Ex 2: Simplifier les expressions suivantes:

- ① $e^{\ln 3}$; ② $\ln e^4$; ③ $e^{-\ln 2}$; ④ $e^{\frac{1}{2} \ln 8}$
 ⑤ $e^{2 \ln 3}$; ⑥ $e^{1+\ln 2}$; ⑦ $e^{3-\ln 2}$; ⑧ $e^x \cdot e^{-2x}$
 ⑨ $e^{3x} \cdot e^{-3x+1}$; ⑩ $e^{1-x} \cdot e^{2x+3}$; ⑪ $(e^{-x})^4 (e^x)^{-3}$; ⑫ $e^{3x} \cdot e^{-3x+1}$

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

- ① $e^x = 2$; ② $e^x = \frac{1}{3}$; ③ $e^x = -\frac{3}{2}$; ④ $e^x = \sqrt{2}$
 ⑤ $e^{x-2} = 1$; ⑥ $e^{3x+1} = e^{-x+3}$; ⑦ $e^{x^2+1} = e^{2x}$; ⑧ $\frac{e^{2x+3}}{e^{x-3}} = e$
 ⑨ $e^x - 2e^{-x} - 4 = 0$; ⑩ $e^{2x} + 3e^x - 4 = 0$; ⑪ $2e^{2x} + 5e^x + 2 = 0$

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

- ① $e^x < 2$; ② $e^{-x} \geq 1$; ③ $e^{-2x} \leq e^x$
 ④ $e^{2x-1} > 1$; ⑤ $2e^{3-x} \leq 5$; ⑥ $e^{2x} - 4 \geq 0$
 ⑦ $(e^x-2)(e^x-3) \geq 0$; ⑧ $(1-e^x)(2e^x-1) < 0$
 ⑨ $(e^x-5)(2e^x+1) > 0$; ⑩ $(3e^x-1)(-e^x-4) \leq 0$
 ⑪ $7e^{2x} - 4e^x - 3 > 0$; ⑫ $e^{3x} - 6e^{2x} + 3e^x \leq 0$