

Exercice 1

Ecrire sous la forme d'une puissance de e les expressions suivantes :

a) $\frac{e^7}{e^2}$ b) $\frac{(e^{-1})^4}{e}$ c) $(\exp(e^2))^{-3}$ d) $e^2 \exp(-3)$ e) $e^{-3} \times \exp(2)$ f) $\exp(1) \times \exp(-2)$

Exercice 2

Ecrire plus simplement chacun des nombres suivants :

a) $\ln(\exp(-\frac{2}{3}))$ b) $\exp(\ln(3) - 1)$ c) $e^{5 \ln 3} - 3e^{\ln 7}$ d) $\frac{e^{2 \ln 3}}{e^{\ln 8}}$ e) $\frac{e^3}{e^{4 + \ln 3}}$

Exercice 3

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $\exp(2x - 3) = 1$ b) $e^x = 2$ c) $e^{-2x} = -2$ d) $\exp(3x + 1) = e^{1-5x}$ e) $e^{4x+1} = 3$ f) $e^{2x} = e^{-x}$

Equations – Inéquations**Exercice 4**

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $(e^x)^2 - 3e^x + 2 = 0$ b) $e^{x^2-16} = 144$ c) $e^{(x-4)(2x-1)} = e$
 d) $e^{-x} + e^x = 2$ e) $e^x - 5 + \frac{6}{e^x} = 0$ f) $2e^x(e^x - 6e^{-x}) = 5e^x$

Exercice 5

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

a) $e^{3x+1} > 0$ b) $e^{\frac{1}{2}x+1} \leq -2$ c) $e^{-5x+2} < 1$ d) $\exp(3x + 14) > -3$ e) $e^{2x+2} - e^{3x-5} < 0$

Limites**Exercice 1**

Calculer les limites suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3e^{-2x+6}$ b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + 3}{e^x}$ c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \exp(\sqrt{x} - 5)$
 d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^{2x} - e^x + 2)$ e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln(1 + e^{-x})$ f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^{3x} - 1}{3 - e^x}$

Exercice 2

Calculer les limites suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (e^{3x} - 2e^x + 4)$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-2x^2-x+1}$ c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (e^{-x} - 3e^{2x} - 2)$
 d) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{e^x - 1}$ e) $\lim_{x \rightarrow 0^-} e^{\frac{1}{x}}$

Exercice 3

1. Démontrer que : pour tout réel $x \neq 0$, $\frac{e^x + 1}{e^x - 1} = \frac{1 + e^{-x}}{1 - e^{-x}}$.

2. Utiliser l'écriture la plus adaptée pour calculer les limites suivantes :

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ c) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$ d) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$