

Devoir Mathématiques N^o 5 (1 heure)

1 _____ (7 points)

Résoudre les équations suivantes :

$$(E_1) : e^x = -4$$

$$(E_2) : (e^x - 3)^2 = 9$$

$$(E_3) : \frac{e^{5x+3}}{e^{x-4}} \leq \frac{1}{e}$$

$$(E_4) : e^{(x^2)} \leq (e^x)^2$$

$$(E_5) : (x + 2)(2e^x - 1) \geq 0.$$

$$(E_6) : 2e^{2x} - e^x + 1 = 0.$$

2 _____ (3 points)

Déterminer la dérivée de f .

$$f_1(x) = \frac{2e^x - 1}{e^x + 3}; I = \mathbb{R}.$$

$$f_2(x) = e^{\frac{2x+1}{x+4}}; I = \mathbb{R}_+.$$

$$f_3(x) = xe^{-x^2}; I = \mathbb{R}.$$

3 _____ (3 points)

Déterminer les primitives des fonctions suivantes :

$$g_1(x) = \frac{e^x}{4e^x + 3}; I = \mathbb{R}.$$

$$g_2(x) = xe^{(x^2)}; I = \mathbb{R}_+.$$

$$g_3(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}; I = \mathbb{R}.$$

4 _____ (4 points)

Étudiez les limites à l'endroit indiqué.

$$h_1(x) = \frac{e^{2x} - 1}{5x}; \text{ en } 0.$$

$$h_2(x) = e^{(x^2)} - e^{3x+4}; \text{ en } +\infty.$$

$$h_3(x) = (x + 1)e^{x+3}; \text{ en } -\infty \text{ et } +\infty.$$

5 _____ (3 points)

Soit $f(x) = e^{\frac{1}{x}}$ sur $D = \mathbb{R}^*$.

1. Étudier les limites de f aux bornes de D et préciser les asymptotes éventuelles.
2. Étudiez les variations de f et dressez son tableau de variation.