

Exercice 1 :

1) Développer et simplifier les expressions suivantes :

- a) $A = e^{3x} (e^{2x} + 5) - e^{2x} (2 - 3e^{3x})$
- b) $B = (e^{4x} + e^{-x})^2$
- c) $C = (2e^x - 7e^{2x})^2$

2) Factoriser les expressions suivantes :

- a) $D = e^{5x} - e^{7x}$
- b) $E = e^{4x} - 1$
- c) $F = 5e^{7x} - 10e^{3x} + 15e^x$

Exercice 2 :

Résoudre les équations suivantes :

- 1) $e^{3x+1} = e^{5x-2}$
- 2) $e^{x^2-3} = 1$
- 3) $e^{\sqrt{x}} = \frac{1}{e^{-3}}$
- 4) a) Résoudre l'équation (E) : $3X^2 + X - 4 = 0$
b) En posant $X = e^x$, en déduire la résolution de l'équation : $3e^{2x} + e^x - 4 = 0$

Exercice 3 :

Résoudre les inéquations suivantes :

- 1) $e^{6x} \geq e^{-8x+1}$
- 2) $e^{7x+2} < \frac{1}{e}$
- 3) $e^{5x^2-2} > e^{3x}$

Exercice 4 :

Déterminer les dérivées des fonctions définies ci-dessous :

- 1) $f(x) = e^{2x}$
- 2) $g(x) = 3e^{4x} + 5e^{-x}$
- 3) $h(x) = \frac{e^x+2}{e^x}$
- 4) $i(x) = (7x + 2)e^x$