

Exercice N°01 (4pts)

1. Calculer l'intégrale $I = \int e^x \cos(x) dx$.
2. Calculer l'intégrale suivante: $J = \int_1^e \frac{t-1}{t(t+1)} dt$
3. Déduire $K = \int_0^1 \frac{e^x - 1}{2(e^x + 1)} dx$

Exercice N°02(4pts)

1. Calculer l'intégrale $I_1 = \int_{-1}^0 \frac{dx}{x^2 + 2x - 3}$.
2. Déduire la valeur de l'intégrale : $I_2 = \int_{-1}^0 \frac{x}{x^2 + 2x - 3} dx$

Exercice N°03(5pts)

- Résoudre les équations différentielles suivantes

$$y' + 4y = \sin(3x)e^{-4x}, \quad y'' + y = xe^{2x}$$

Exercice N°04 (7pts)

On considère les matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & -4 \\ -3 & 0 & 5 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 6 & -1 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 4 & 7 \\ 0 & 2 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}.$$

1. Calculer, s'il est possible, BA ; AB ; BC ; CB ; CA .
2. Calculer $B(A + CB)$
3. Calculer A^{-1}