

Université Mohammed Seddik Benyahia-Jijel-
 Faculté des Sciences de la nature et de la vie
 Département de Géologie
 1^{ère} année Licence
 Module : Mathématiques 1

Série de TD N°4

2025-2026

Exercice n°1. Trouver les primitives des fonctions suivantes :

1. $f(x) = xe^{-4x^2+9}, \quad I = \mathbb{R}.$
2. $f(x) = x^2 + \frac{3}{x^2}, \quad I = \mathbb{R}^*.$
3. $f(x) = (2x + 3)\sqrt{x^2 + 3x + 4}, \quad I = \mathbb{R}.$

Exercice n°2. Calculer les intégrales suivantes :

1. $I_1 = \int_1^e \frac{\ln^2 x}{x} dx.$
2. $I_2 = \int_0^{\sqrt{\ln 2}} te^{-t^2} dt.$
3. $I_3 = \int_2^3 \frac{2x + 3}{\sqrt{x^2 + 3x - 4}} dx.$
4. $I_6 = \int_0^1 \left(\frac{1}{(x+1)^2} + \frac{1}{2x+1} \right) dx.$

Exercice n°3. Calculer les intégrales suivantes par la méthode d'intégration par partie

1. $\int_e^{2e} z^2 \ln z dz.$
2. $\int_{-1}^0 (-2a + 1)e^{-a} da.$
3. $\int x \cos(3x) dx.$

Exercice n°4. Calculer les intégrales suivantes en utilisant le changement de variable indiqué

1. $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt{x^3}}, \quad x = t^2.$
2. $\int_0^1 \frac{e^{2x}}{e^x + 1} dx, \quad x = \ln t.$

Exercice n°5. Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_{-3}^{-1} \frac{x+2}{(x-1)(x-2)^2} dx.$
2. $\int_1^2 \frac{dx}{x(1+x^2)^2}.$

Réponsable du module
Dr.HARROUCHE Nesrine