

## Série de TD N°4

2025-2026

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

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

**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.  $\int_1^2 \frac{dx}{x(1+x^2)^2}.$

Résponsable du module  
Dr.HARROUCHE Nesrine