

TD N:02 Calcul des primitives et intégrations

Exercice 01:

Calculer les intégrales suivantes

$$\begin{aligned} 1) \int (x^2 + 2x + \sqrt{5}) dx, & \quad 2) \int (\sqrt{x} + x^3) dx, & \quad 3) \int (\sqrt{x^3} + \sqrt{x^5}) dx, & \quad 4) \\ \int \sin(x) dx, & \quad 5) \int \cos(x) dx, & \quad 6) \int \frac{1}{x-2} dx, & \quad 7) \int \frac{2x}{x^2+1} dx, & \quad 8) \int \frac{\sin(x)}{\cos(x)} dx. \end{aligned}$$

Exercice 02:

En utilisant méthode de changement des variables, calculer les intégrales suivantes

$$\begin{aligned} 1) \int \sin(2x-4) dx, & \quad 2) \int \exp(3x+6) dx \\ 3) \int \sqrt{2x+5} dx, & \quad 4) \int ((2x-1)^2 + \sqrt{2x-1}) dx \end{aligned}$$

Exercice 03:

En utilisant méthode d'intégration par partie, calculer les intégrales suivantes

$$\begin{aligned} 1) \int x^2 \sin x dx, & \quad 2) \int e^x \cos x dx, & \quad 3) \int (\sin \sqrt{x}) dx. \\ 4) \int \ln(1+x) dx, & \quad 5) \int x^2 \ln x dx, & \quad 6) \int (\sin x^2) dx. \\ 7) \int x^3 e^{3x} dx \end{aligned}$$

Exercice 04:

En utilisant méthode de décomposition en éléments simples, calculer les intégrales suivantes

$$\begin{aligned} 1) \int \frac{1}{2+e^x} dx, & \quad 2) \int \frac{1}{e^{2x}-6e^x+8} dx \\ 3) \int \frac{1}{x^2-5x+6} dx, & \quad 4) \int \frac{x}{(x^2-1)(x-2)} dx \end{aligned}$$

Exercice 05: Devoir à Domicile

Calculer la surface d'aires suivantes

$$\begin{aligned} 1) \int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{1}{e^{2x}-1} dx, & \quad 2) \int_1^4 \frac{1-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx \\ 3) \int_0^\pi \frac{x}{\cos^2 x} dx, & \quad 4) \int_1^2 \cos(\ln x) dx. \end{aligned}$$