Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohammed Boudiaf

FACULTÉ CHIMIE L1 UEF Maths2
Fiche de TD 1(2019/2020)
"Les intégrales simples"

Exercice 01

I)Calculer les primitives suivantes en utilisant l'intégration par parties :

1. $I_1 = \int_0^{\pi} x\sin(x)dx$, 2.$I_2 = \int x\ln(x)dx$. 3. $I_3 = \int arctan(x)dx$ ④. $I_4 = \int \cos(x)e^x dx$.

II) Calculer les primitives suivantes en utilisant le changement de variable :

1. $I_1 = \int \sin(x)\cos(x)dx$ 2. $I_2 = \int_2^3 \frac{1}{\ln(x)x}dx$ 3.$I_3 = \int \frac{e^{\tan x}}{\cos^2(x)}dx$ ④.$I_4 = \int \frac{arcsin(x)}{\sqrt{1-x^2}}$.

Exercice 02

Calculer les primitives du type : $\int \frac{Ax+B}{ax^2+bx+c}dx$

1. $I_1 = \int \frac{1}{(x^2-x-2)}dx$. 2. $I_2 = \int \frac{1}{(x+1)^2(x-1)}dx$, 3. $I_3 = \int \frac{x+3}{x^2+2x+2}dx$ 4. $I_4 = \int \frac{x^4+1}{x^3+x}dx$.

Exercice 03

Calculer les primitives des fonctions trigonométriques suivantes :

1. $I_1 = \int \sin(2x)\cos(x)dx$, 2. $I_2 = \int_0^{\pi} \sin(x)^3 dx$ 3. $I_3 = \int \cos^2(x)dx$, 4.$I_4 = \int \frac{1}{1+\cos(x)+\sin(x)}dx$.

Exercice 04

Calculer les primitives suivantes :

1. $I_1 = \int \frac{\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}+1}dx$, 2. $I_2 = \int \frac{\sqrt{x-1}}{x}dx$ 3. $I_3 = \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}}$, 4. $I_4 = \int \frac{dx}{\sqrt{x^2+x-2}}$.

UTILE :

1. $\cos(a+b) = \cos(a)\cos(b) - \sin(a)\sin(b) : coco - sisi$ 2. $\cos^2(a) = \frac{1+\cos(2a)}{2}$.
3. $\sin(a+b) = \cos(a)\sin(b) + \cos(b)\sin(a) : cosi + cosi$ 4. $\sin^2(a) = \frac{1-\cos(2a)}{2}$.
5. $\cos(a)\cos(b) = \frac{1}{2}(\cos(a-b) + \cos(a+b))$ 6. $\sin(a)\cos(b) = \frac{1}{2}(\sin(a+b) + \sin(a-b))$
7. $t = \tan\frac{x}{2}$, alors $\cos x = \frac{1-t^2}{1+t^2}$, $\sin x = \frac{2t}{1+t^2}$, $\tan x = \frac{2t}{1-t^2}$, $dx = \frac{2}{1+t^2}dt$.

Bon courage!

Dr. I.Medjadj