

SERIE DE TD N°03 – INTEGRALES

EXERCICE N°01

Calculer les intégrales simples suivantes :

$$1) I = \int (2x^3 - 3 \sin x + 5\sqrt{x}) dx$$

$$2) I = \int \frac{dx}{x+3}$$

$$3) I = \int \left(\frac{3}{\sqrt[3]{x}} + \frac{1}{2\sqrt{x}} + x^4\sqrt{x} \right) dx$$

$$4) I = \int \sin(2x - 6) dx$$

EXERCICE N°02

Calculer par un changement de variable approprié, les intégrales suivantes :

$$1) I = \int \sqrt{\sin x} \cos x dx$$

$$2) I = \int \frac{x dx}{1+x^2}$$

$$3) I = \int \frac{dx}{a^2 + x^2}$$

$$4) I = \int \frac{dx}{\sqrt{a^2 - x^2}}$$

$$5) I = \int (\ln x)^3 \frac{dx}{x}$$

EXERCICE N°03

Calculer par partie les intégrales suivantes :

$$I = \int x \sin x dx \quad ; \quad I = \int \operatorname{Arctg} x dx \quad ; \quad I = \int x^2 e^x dx \quad ; \quad I = \int (x^2 + 7x - 5) \cos 2x dx$$

EXERCICE N°04

On considère la fonction f définie par :
$$f(x) = \frac{2(x^2 + 1)}{(x-1)(x^2 - 1)}$$

1) Mettre cette fonction sous la forme
$$f(x) = \frac{A}{(x-1)^2} + \frac{B}{(x-1)} + \frac{C}{x+1}$$

2) Donner l'expression de la primitive de $f(x)$