

Travaux Dirigés N°1
Primitives des fonctions usuelles

El Methni M

Exercice I :

1) Trouver les primitives suivantes :

a) $\int (3x + 4x^2) dx$ b) $\int \frac{dx}{x^2}$ c) $\int \frac{(3x^2 - 4x^3 + 1)}{x^2} dx$

d) $\int \frac{(3x^2 - 4x^3 + 1)}{x} dx$ e) $\int (\sin^2 x + \cos x) dx$ f) $\int \sin x \cos 3x dx$

2) Calculer les intégrales suivantes :

a) $\int_{-1}^1 x |x| dx$ b) $\int_0^{\pi/2} \sin^2 x \cos x dx$

Exercice II :

Trouver de deux manières les primitives suivantes :

a) $\int 4x(1 + 6x^2) dx$ b) $\int x^2(x^3 + 2)^2 dx$ c) $\int e^x(e^x + 1)^2 dx$

Exercice III :

Trouver les primitives suivantes :

a) $\int \frac{1}{2x+1} dx$ b) $\int \frac{2x}{x^2-3} dx$ c) $\int \frac{x^3+1}{(x^4+4x+1)^2} dx$ d) $\int \frac{x^3}{1-x} dx$

Exercice IV :

On considère la fonction : $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ avec $a \neq 0$

1) Donner une expression simple de $g(x) = f(x) - \frac{a}{c}$ et calculer $\int g(x) dx$

2) Dédurre de ce qui précède $\int f(x) dx$

Application : Calculer a) $\int \frac{4x+6}{x-3} dx$ b) $\int \frac{-x+3}{2x+1} dx$