

Série de TD N°3

Exercice n°1 :

Calculer les primitives suivantes sur leur domaine de définitions :

1)  $f(x) = x^3 - 5x^2 + x - 3$

7)  $f(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{1}{\sqrt{x}}$

2)  $f(x) = (3x - 2)[x - 2]^2$

8)  $f(x) = \frac{1}{x} \times \ln x$

3)  $f(x) = -\cos x + \sin x$

9)  $f(x) = \frac{x}{(x^2 + 1)^2}$

4)  $f(x) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$

10)  $f(x) = \frac{3}{x}$

5)  $f(x) = \tan^2\left(\frac{1}{\cos^2 x}\right)$

11)  $f(x) = \frac{\sin x}{\cos^2 x}$

6)  $f(x) = \sin 3x \cdot \cos 6x$

12)  $f(x) = \frac{3}{(x-1)^2} + x - 4$

Exercice n°2 :

Calculer les intégrales suivantes :

1.  $I = \int_0^1 x e^x dx$     2.  $I = \int_1^e x^2 \ln x dx$     3.  $I = \int_1^2 \frac{\ln(1+t)}{t^2} dt$     4.  $I = \int_1^2 \frac{x \ln x}{(x^2 + 1)^2} dx$

Exercice n°3 : En effectuant un changement de variables, calculer

1.  $\int_1^4 \frac{1 - \sqrt{t}}{t} dt$     2.  $\int_1^2 \frac{e^x}{1 + e^x} dx$     3.  $\int_1^e \frac{(\ln x)^n}{x} dx$     4.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^3 t}{1 + \cos^2 t} dx$