

T.D. de Mathématiques n° 1
Intégration.

I. Calculer les primitives suivantes :

$$I_1 = \int \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt{x-1}}$$

$$I_2 = \int \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$$

$$I_3 = \int \frac{\operatorname{Arcsin} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$I_4 = \int \operatorname{Arctan} x dx$$

$$I_5 = \int (\ln x)^2 dx$$

$$I_6 = \int \frac{10x^3 + 13x^2 + 18x - 3}{5x^2 + 4x - 1} dx$$

$$I_7 = \int \frac{1}{4x^2 + 9} dx$$

$$I_8 = \int \frac{3x + 1}{x^2 - x + 1} dx$$

$$I_9 = \int (2x^2 - x + 1)e^{2x} dx$$

$$I_{10} = \int x^2 \sin x dx$$

$$I_{11} = \int e^x \cos^2 x dx$$

$$I_{12} = \int \sin x \sin 2x dx$$

II. Calculer les primitives suivantes en utilisant le changement de variable indiqué.

$$I_{13} = \int \frac{\sin 2x}{2 \cos x - 2 \cos 2x - 4} dx \quad u = \cos x$$

$$I_{14} = \int \frac{\cos x}{1 + \cos 2x} dx \quad u = \sin x$$

$$I_{15} = \int \frac{\cos x}{\cos x + \sin x} dx \quad u = \tan x$$

$$I_{16} = \int \frac{1 + \cos x}{\sin x - 1} dx \quad u = \tan \frac{x}{2}$$

$$I_{17} = \int \frac{dx}{2 + e^x + e^{-x}} \quad u = e^x$$

III. Calculer l'intégrale suivante :

$$I_{18} = \int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{4x - x^2}}$$