



Intégration par changement de variable

Exercice 1 On pose $I = \int_0^1 \frac{x}{\sqrt{1+x}} dx$

Calculer I en utilisant le changement de variable $t = \sqrt{1+x}$.

Exercice 2 Calculer les intégrales suivantes :

1.

$$I_1 = \int_{-1}^1 \frac{1}{x^2 + 2x + 5} dx$$

2.

$$I_2 = \int_{-1/2}^0 \frac{x+1}{2x^2 + 2x + 1} dx$$

3.

$$I_3 = \int_{-1}^0 \frac{1}{x^2 + 2x - 3} dx$$

4.

$$I_4 = \int_{-1}^0 \frac{x^3 + x^2 + x + 1}{2x^2 + x - 3} dx$$

Exercice 3 En intégrant par parties, expliciter

$$F(t) = \int_0^t (x^2 + x - 2) \sin 2x dx$$

Exercice 4 En utilisant la méthode d'intégration par parties, calculer

$$I_5 = \int_0^x 4\pi t e^{-2t} dt$$