

Remédiation 2015-2016

TD1 : intégrales simples, primitives, changement de variables, intégration par parties, décomposition en éléments simples

Exercice 1 Calculer $I_0 = \int_1^2 x \ln(x) dx$

Exercice 2 Déterminer la nature des intégrales suivantes et calculer leur valeur en cas de convergence :

1. $I_1 = \int_0^1 \ln(t) dt$
2. $I_2 = \int_0^{+\infty} e^{-3t} dt$
3. $I_3 = \int_0^1 \frac{dt}{\sqrt{1-t}}$
4. $I_4 = \int_0^{+\infty} \frac{t}{1+t^2} dt$

Exercice 3 Calculer $I_5 = \int_3^4 \frac{9x^2-15}{x^3-5x} dx$

Exercice 4 Calculer les intégrales suivantes

1. $I_6 = \int_0^{\pi/4} \frac{\sin(t)}{1+\cos^2(t)} dt$
2. $I_7 = \int_0^{\pi/3} \sin^3(t) \cos^4(t) dt$
3. $I_8 = \int_{-\pi/3}^{\pi/4} \frac{1}{\cos^4(t)} dt$
4. $I_9 = \int_0^1 (1-x^2)^{3/2} dx$

Exercice 5 Calculer $I_{10} = \int_0^{\ln(2)} \sqrt{e^x - 1} dx$

Exercice 6 BONUS (plus difficile) Calculer $I_{11} = \int_{-1}^1 \frac{2x^4+3x^3+5x^2+17x+30}{x^3+8} dx$