

DS n° 10.
Durée : 1 heure.
Lundi 10 novembre.

Les calculatrices et téléphones portables sont interdits.

Exercice 1 Déterminez une primitive des fonctions suivantes :

1. $x \mapsto \frac{e^{3x}}{1 + e^{3x}}.$
2. $x \mapsto \frac{\ln(x)}{x}.$

Exercice 2 Calculez :

1. $\int_0^1 xe^x dx.$
2. $\int_0^1 \arctan(x) dx.$

Exercice 3 Calculez :

1. $\int_0^1 \frac{dt}{1 + e^t}.$
2. $\int_0^1 \frac{t}{\sqrt{1+t}} dt.$

Exercice 4 Primitive de $x \mapsto \frac{3x + 2}{x^2 + x + 1}.$

Exercice 5 Soient $a, b \in \mathbb{R}$ et $n \in \mathbb{N}$. Calculez $I_n = \int_a^b (t - a)^n (t - b)^n dt.$