

INTERROGATION ÉCRITE N° 5

NOM :

Prénom :

Note :

1. On pose $I_n = \int_0^1 t^n e^t dt$. Déterminer le sens de variation de la suite (I_n) .

2. Déterminer une primitive de \arctan .

3. Montrer que $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2 + 2x + 5} = \frac{\pi}{8}$.

4. A l'aide du changement de variable $u = \cos x$, montrer que $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\tan(x) \, dx}{1 + \cos(x)} = \ln\left(\frac{3}{2}\right)$.

5. Résoudre l'équation différentielle $y' + \tanh(x)y = 1$.