

Questions type Bac STI2D et STL :

Fonctions composées, primitives et calcul intégral.

1. Calculer $\int_0^{\ln 2} e^{2x} + 3e^x dx$. On donnera la valeur exacte.

2. Justifier que $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos\left(2t + \frac{\pi}{4}\right) dt = 0$.

3. Montrer que $\int_2^3 \frac{2x+1}{x^2+x-1} dx$ peut s'écrire sous la forme $\ln(k)$ avec k un réel que l'on déterminera.

4. On donne la fonction f définie sur $\left] \frac{-1}{2}; +\infty \right[$ par $f(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right) \ln(2x+1) - x$.

a. Déterminer $f'(x)$.

b. En déduire la valeur exacte de $\int_0^{\frac{1}{2}} \ln(2x+1) dx$.