

www.freemaths.fr

Spé Maths

Terminale

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

$$\text{Ici: } I = \int_2^3 \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx.$$

Soit $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$. f est continue sur $[2; 3]$. Elle admet donc des primitives

sur $[2; 3]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_2^3 \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}} dx \iff I = \int_2^3 \frac{U'(x)}{U(x)} dx, \text{ avec: } U(x) = e^x + e^{-x}$$

$$\iff I = [\ln(U(x))]_2^3$$

$$\iff I = [\ln(e^x + e^{-x})]_2^3$$

$$\text{cad: } I = \ln(e^3 + e^{-3}) - \ln(e^2 + e^{-2}).$$

$$\text{Ainsi: } I = \ln(e^3 + e^{-3}) - \ln(e^2 + e^{-2}) \text{ ou } I = \ln\left(\frac{e^3 + e^{-3}}{e^2 + e^{-2}}\right).$$