

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

Ici: $I = \int_0^1 \frac{x^2}{2+x^3} dx.$

Soit $f(x) = \frac{x^2}{2+x^3}$. f est continue sur $[0; 1]$. Elle admet donc des primitives

sur $[0; 1]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_0^1 \frac{x^2}{2+x^3} dx \Leftrightarrow I = \frac{1}{3} \times \int_0^1 \frac{3x^2}{2+x^3} dx$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} \times \int_0^1 \frac{U'(x)}{U(x)} dx, \text{ avec: } U(x) = 2+x^3$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} \times [\ln(U(x))]_0^1$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} \times [\ln(2+x^3)]_0^1$$

$$\text{cad: } I = \frac{1}{3} (\ln(3) - \ln(2)).$$

Ainsi: $I = \frac{1}{3} (\ln(3) - \ln(2))$ ou $I = \frac{1}{3} \ln\left(\frac{3}{2}\right)$.