

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

UNE INTÉGRALE !

1

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

$$\text{Ici: } I = \int_2^3 \frac{x + \frac{1}{2}}{x^2 + x - 3} dx.$$

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

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

$$I = \int_2^3 \frac{x + \frac{1}{2}}{x^2 + x - 3} dx \Leftrightarrow I = \frac{1}{2} \times \int_2^3 \frac{2x + 1}{x^2 + x - 3} dx$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{2} \times \int_2^3 \frac{U'(x)}{U(x)} dx, \text{ avec: } U(x) = x^2 + x - 3$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{2} \times [\ln(U(x))]_2^3$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{2} \times [\ln(x^2 + x - 3)]_2^3$$

$$\text{cad: } I = \frac{1}{2} (\ln(9) - \ln(3)).$$

$$\text{Ainsi: } I = \frac{1}{2} (\ln(9) - \ln(3)) \text{ ou } I = \frac{1}{2} \ln(3).$$