

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

$$\text{Ici: } I = \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{25-3x}}$$

Soit $f(x) = \frac{1}{\sqrt{25-3x}}$. f est continue sur $[0; 3]$. Elle admet donc des primitives

sur $[0; 3]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{25-3x}} \Leftrightarrow I = -\frac{1}{3} \times \int_0^3 \frac{-3 dx}{\sqrt{25-3x}}$$

$$\Leftrightarrow I = -\frac{1}{3} \times \int_0^3 \frac{U'(x)}{\sqrt{U(x)}} dx, \text{ avec: } U(x) = 25 - 3x$$

$$\Leftrightarrow I = -\frac{1}{3} \times [2 \times \sqrt{U(x)}]_0^3$$

$$\Leftrightarrow I = -\frac{2}{3} \times [\sqrt{25-3x}]_0^3$$

$$\text{cad: } I = -\frac{2}{3} \times (4 - 5).$$

Ainsi: $I = \frac{2}{3}$.