

www.freemaths.fr

TLE

Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Calcul d'intégrales



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

CORRECTION

Calculons l'intégrale I :

Ici: $I = \int_1^5 \sqrt{2x-1} dx.$

Soit $f(x) = \sqrt{2x-1}$. f est continue sur $[1; 5]$. Elle admet donc des primitives sur $[1; 5]$ et par conséquent I existe.

$$I = \int_1^5 \sqrt{2x-1} dx \Leftrightarrow I = \int_1^5 \frac{1}{2} x U'(x) x \sqrt{U(x)} dx, \text{ avec: } U(x) = 2x-1$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{2} x \left[\frac{2}{3} x U(x)^{3/2} \right]_1^5$$

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} x \left[(2x-1)^{3/2} \right]_1^5$$

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

$$\text{Ainsi: } I = \frac{1}{3} x (27 - 1) \text{ ou } I = \frac{26}{3}.$$