

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

**TLE**

# Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

**Calcul d'intégrales**



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

## UNE INTÉGRALE !

4

## CORRECTION

Calculons l'intégrale  $I$ :

Ici:  $I = \int_0^1 \frac{e^x}{(10 - 3e^x)^2} dx.$

Soit  $f(x) = \frac{e^x}{(10 - 3e^x)^2}$ .  $f$  est continue sur  $[0; 1]$ . Elle admet donc des primitives

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

$$I = \int_0^1 \frac{e^x}{(10 - 3e^x)^2} dx \Leftrightarrow I = \left(-\frac{1}{3}\right) \times \int_0^1 \frac{-3e^x}{(10 - 3e^x)^2} dx$$

$$\Leftrightarrow I = \left(-\frac{1}{3}\right) \times \int_0^1 \frac{U'(x)}{[U(x)]^2} dx, \text{ avec: } U(x) = 10 - 3e^x$$

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

$$\Leftrightarrow I = \frac{1}{3} \times \left[ \frac{1}{10 - 3e^x} \right]_0^1$$

$$\text{cad: } I = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{10 - 3e} - \frac{1}{7} \right).$$

Ainsi: 
$$I = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{10-3e} - \frac{1}{7} \right).$$