

# Exercices sur les changements de variable

---

## Exercice 1

1) A l'aide d'une intégration par parties, retrouver la valeur de  $\int_a^b \ln(x) dx$ , où  $a$  et  $b$  sont deux nombres réels strictement positifs.

2) A l'aide d'un changement de variable affine, déterminer

$$\int_0^1 \ln(3x + 1) dx$$

## Exercice 2

A l'aide d'un changement de variable affine, calculer

$$\int_0^1 \frac{u^2 - 3u + 1}{\sqrt{2u + 3}} du$$

## Exercice 3

A l'aide d'un changement de variable affine, calculer

$$\int_0^1 \frac{x^3}{(x + 1)^3} dx$$

## Exercice 4

A l'aide du changement de variable  $t = e^x - 1$ , calculer

$$\int_1^2 \frac{e^{2x}}{e^x - 1} dx$$

## Exercice 5

A l'aide du changement de variable  $u = e^t + 1$ , calculer

$$\int_0^1 \frac{1}{e^t + 1} dt$$

## Exercice 6

A l'aide du changement de variable  $u = \sqrt{t}$ , calculer

$$\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{t} + 2t} dt$$