

## Contrôle contenue de Mathématique 3

### Exercice 1 :

Calculer les intégrales doubles suivantes :

$$I_1 = \int_0^1 \int_0^x e^{x^2} dx dy$$

$$I_2 = \iint_D x dx dy$$

Où D est un domaine varie entre  $y = x$  et  $y = x^2$

### Exercice 2 :

Calculer l'intégrale triple suivante :

$$\iiint_V z dx dy dz$$

$$V = \{(x, y, z) \in \mathcal{R}^3, \quad 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, x + z \leq 1, z \geq 0\}$$

### Exercice 3 :

Déterminer si les intégrales impropres suivantes sont convergentes ou divergentes :

$$\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$$

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx$$

### Exercice 4 :

Intégrer les équations différentielles linéaires suivantes.

$$3y' + 2y = 0$$

$$xy' + y = \cos(x)$$