

Exercice N°1:

Calculer l'intégrale $I = \iint_D \frac{x^2}{y+1} dx dy$ Avec $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / -2 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$

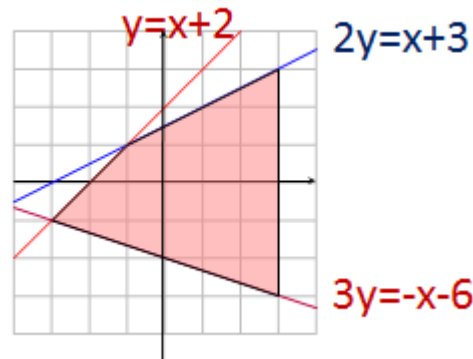
Exercice N°2:

Calculer l'intégrale $I = \iint_D \sin(xy) dx dy$ Avec $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 / 1 \leq x \leq 2, 0 \leq xy \leq \pi\}$

Exercice N°3:

Calculer l'intégrale $I = \iint_D (x + 2y)^2 dx dy$

Avec D est le triangle de sommets $(0,0)$; $(1,1)$; $(2,-1)$



Exercice N°4:

Calculer l'aire de la région coloriée dans la figure ci-contre:

Exercice N°5:

Calculer l'intégrale $I = \iint_D \frac{dx dy}{(1+x)(1+xy^2)}$ Avec $D = \{(x, y) / 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1\}$

Fait le changement des variables $x = u^2$ et $y = \frac{v}{u}$

Exercice N°6:

Calculer l'intégrale $I = \iint_D e^{\frac{x-y}{x+y}} dx dy$ Avec $D = \{(x, y) / x > 0, y > 0, \frac{1}{2} \leq x + y \leq 1\}$

fait le changement des variables $x = \frac{1}{2}(u + v)$ et $y = \frac{1}{2}(u - v)$

Exercice N°7:

Calculer les intégrales : $\iint_D x^2 y dx dy$, $\iint_{\Delta} \frac{x-y}{x^2+y^2} dx dy$

Avec $D = \{(x, y) / x + y \geq 1, x^2 + y^2 \leq 1\}$ et $\Delta = \{(x, y) / y \geq 0, x^2 + y^2 - x \geq 0, x^2 + y^2 - 2x \leq 0\}$

Exercice N°8:

Calculer l'intégrale $I = \iiint_D \cos(x + y + z) dx dy dz$ Avec $D = \left[0, \frac{\pi}{2}\right]^3$

Exercice N°9:

Calculer l'intégrale $I = \iiint_D \frac{1}{(x+y+z+1)^3} dx dy dz$

Avec $D = \{(x, y, z) / x \geq 0, y \geq 0, z \geq 0, x + y + z \leq 1\}$

Exercice N°10:

Calculer l'intégrale $I = \iiint_D (x^2 + y^2) dx dy dz$

Avec $D = \{(x, y, z) / x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$

Exercice N°11:

Calculer le volume V limité par la sphère de centre $(0,0,0)$ et de rayon $R = 1$ et le cylindre d'équation $x^2 + y^2 = y$

Exercice N°12:

Calculer l'intégrale $I = \iiint_D (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$

Avec $D = \{(x, y, z) / z \geq 0, x^2 + y^2 \leq z^2 \text{ et } x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$