versité A/MIRA de Béjaia
Faculté : ST
Départements : G.C, ELN et ELT.

Année : 2016-2017
TD de Maths 3 : Série №1.

Exercice №1 : Schématiser les domaines d'intégration puis calculer les intégrales suivantes :

1) $\int\int_{D_1} y\sqrt{x}dxdy$, où $D_1 = \{(x, y)$ tel que $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$ et $2x^2 \leq y \leq 1 - x\}$.

$a)$ $\int\int_{D_2} y\sqrt{x}dxdy$, où $D_2 = \{(x, y)$ tel que $0 \leq x \leq 1$ et $0 \leq y \leq 1 - x\}$.

$b)$Déduire $\int\int_{D_3} y\sqrt{x}dxdy$, où D_3 est limité par l'axe des abscisses et les courbes d'équations

$$y = 1 - x \text{ et } y = 2x^2$$

2) $\int\int_{D} (x + y)dxdy$, où D est limité par : $x = 0$, $y = -1$ et $y = \cos x$.

Exercice №2 :

1)Calculer l'aire de la figure délimité par la parabole $y = x^2$ et la droite $y = 3x$.

2)Calculer l'aire de la figure délimité par : $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 2$, $y + x = 5$.

3)Calculer l'aire de la figure délimité par les courbes : $|x| + |y| = 1$, $x^2 + y^2 = 1$.

4) Calculer l'aire de la surface du plan $z = 2$ découpée par le cylindre $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$.

5) Calculer l'aire de la partie du cone $x^2+y^2 = z^2$ découpée par le cylindre $x^2+y^2 = 2x$.

Exercice №3 :1)Trouver les coordonnées du centre de gravité de chaque figure :

figure (A)=$\{(x, y)$ tel que $-2 \leq x \leq 2$ et $0 \leq y \leq \sqrt{4 - x^2}\}$.

La figure (B) est une plaque triangulaire de sommets $A(2, 0)$, $B(-3, 0)$, $C(0, 4)$.

2) calculer le moment d'inertie de l'aire du rectangle limité par l'ellipse $x^2 + \frac{y^2}{2} = 1$:
a) par rapport à l'axe (OY) ; b) par rapport à l'origine des coordonnées.