

MATH 202
ÉNONCÉS DES EXERCICES 7

A. ZEYTIN

(1) En utilisant la méthode des multiplicateurs de Lagrange calculer les extrema de la fonction f sous la (les) contrainte(s) indiquée(s):

- ▶ $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - 4y$ sous la contrainte $x^2 + y^2 = 9$
- ▶ $f(x, y) = 8x^2 - 2y$ sous la contrainte $x^2 + y^2 = 1$
- ▶ $f(x, y) = x^2 + y^2$ sous la contrainte $xy = 1$
- ▶ $f(x, y) = y^2 - x^2$ sous la contrainte $\frac{1}{4}x^2 + y^2 = 1$
- ▶ $f(x, y) = 3x + y$ sous la contrainte $x^2 + y^2 = 10$
- ▶ $f(x, y) = x^2 + y^2 + 2$ sous la contrainte $x^2 - 2xy + y^2 = 0$
- ▶ $f(x, y) = e^{xy}$ sous la contrainte $x^3 + y^3 = 16$
- ▶ $f(x, y) = ye^x$ sous la contrainte $x^2 + y^2 = 4$
- ▶ $f(x, y, z) = xyz$ sous la contrainte $x^2 + y^2 + z^2 = 12$
- ▶ $f(x, y, z, t) = x + y + z + t$ sous la contrainte $x^2 + y^2 + z^2 + t^2 = 1$
- ▶ $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ sous la contrainte $x + y + z = 12$
- ▶ $f(x, y, z) = 2x + 2y + z$ sous la contrainte $x^2 + y^2 + z^2 = 9$
- ▶ $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z^2$ sous les contraintes $x^2 = y^2 + z^2$ et $z - 2x = 3$
- ▶ $f(x, y, z) = x$ sous les contraintes $z = x + y$ et $x^2 + 2y^2 + 2z^2 = 8$
- ▶ $f(x, y, z) = x + 2y$ sous les contraintes $x + y + z = 1$ et $x^2 + 2z^2 = 1$
- ▶ $f(x, y, z) = xy + 2z$ sous les contraintes $x + y + z = 0$ et $x^2 + y^2 + z^2 = 24$
- ▶ $f(x, y, z) = 4 - z$ sous les contraintes $x^2 + y^2 = 8$ et $x + y + z = 1$