

Maths III. Séance de TP 6.

Exercice 1:

Maximisez la fonction $f(x, y, z) = 4z - x^2 - y^2 - z^2$ sous les contraintes $z \leq xy$ et $x^2 + y^2 + z^2 \leq 3$. Trouvez les points candidats et déduisez-en la solution du problème de maximisation.

Exercice 2:

Maximisez la fonction $f(x, y) = x^2 + 2y$ sous les contraintes $x^2 + y^2 \leq 5$ et $y \geq 0$. Ecrivez correctement les conditions de Kuhn-Tucker (attention, il n'y a qu'une contrainte de non-négativité) et trouvez le ou les points candidat qui solutionne le problème.

Exercice 3:

Maximisez la fonction $f(x, y) = 9x + 8y - 6(x + y)^2$ sous les contraintes

$$\begin{aligned}x &\leq 5 \\y &\leq 3 \\-x + 2y &\leq 2 \\x &\geq 0 \text{ et } y \geq 0\end{aligned}$$

Ecrivez les conditions de Kuhn-Tucker et trouvez le ou les points candidats qui solutionnent le problème

Exercice 4:

Maximisez la fonction $\ln(x^2 + 2y) - \frac{1}{2}x^2 - y$ sous les contraintes

$$\begin{aligned}2 &\leq xy \\x &\geq 1 \text{ et } y \geq 1.\end{aligned}$$

Trouvez le ou les points candidats qui solutionnent le problème.