

Contrôle En Optimisation-Semestre (2)

Exercice 01 : (08 pts)

On considère le programme linéaire (PL) suivant : $\text{Max } Z = 300 X + 200 Y$

$$\begin{aligned} X + 2 Y &\leq 20 \\ 2 X + Y &\leq 22 \\ X + Y &\leq 12 \end{aligned} \quad X \geq 0 \text{ et } Y \geq 0$$

1) Ecrire le programme sous la forme standard.

2) Résoudre par la méthode du simplexe.

3) Donner le dual du programme primal suivant : $\text{Max } E = 15 X_1 + 20 X_2$

$$\begin{aligned} X_1 + 2 X_2 &\leq 15 \\ 2 X_1 + X_2 &\leq 17 \\ X_1 + X_2 &\leq 7 \end{aligned} \quad X_1 \geq 0 \text{ et } X_2 \geq 0$$

Exercice 02 : (04 pts)

Trouver les points critiques de la fonction $f(x, y)$ et déterminer leur nature.

$$f(x, y) = 2x^3 + 6xy - 3y^2 + 2$$

On applique la méthode de gradient et hessien

Exercice 03 : (04 pts)

$$\text{On pose : } f(x, y) = x^2 + y^2$$

Par la méthode de Lagrange Optimiser $F(x, y)$ Sous la contrainte $g(x, y) = x + 2y - 2 = 0$

Exercice 04 : (04 pts)

$$\text{On pose : } f(x, y) = x^2 + y^2$$

$$\text{Sous la contrainte : } h(x, y) = x + y - 1 = 0$$

Trouver le minimum de la fonction $f(x, y)$ sous la contrainte $h(x, y)$ On applique la méthode de pénalisation.

T1:

T2:

T3:

X =

Y =

Z =