

SYNTHESE 2004

Exercice #1 (06/20)

Trouver les points critiques de la fonction : $f(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2$, soumise à la
contrainte : $g(x_1, x_2) = x_1 + x_2^2 - 5$ en utilisant la méthode du Jacobien, tracer les
différentes courbes de niveau.

Exercice #2 (06/20)

Peut-on déterminer le signe (positif ou négatif) ? de la fonction :

$$x_1^3 + 10x_2^2 + x_3^2 + 3x_1x_2 + 5x_2x_3$$

Exercice #3 (03/20)

Chercher les meilleurs paramètres a et b qui permettent d'obtenir le modèle numérique
suivant : $\eta = G^b T^a$, en utilisant la méthode du calage expérimental, sachant que l'on dispose
des données expérimentales suivantes :

G (m ³ /h)	T (°C)	η %
420,56	99	93,33
431,35	100	75
458,3	93,5	75
463,7	95	80
431,35	94	93,33