

Optimisation et convexité

Ce cours vous est proposé par Odile Brandière, Université de Paris Sud 11, UFR Jean Monnet et AUNEGe, l'Université Numérique en Économie Gestion.

Exercices

Exercice 1

Consigne

Soit $f(x, y, z) = x^4 + 2y^3 + 5z^2 + 4x - 6y - 10z + 3$

1. Montrer que f est convexe sur un ensemble que l'on précisera.
2. Déterminer alors les extrema de f .

Exercice 2

Consigne

Soit $f(x, y, z) = -\frac{\sqrt{y^3}}{\sqrt{x}} - 2x + 10y - 2$.

1. Montrer que f est concave sur un ensemble que l'on précisera.
2. Déterminer alors les extrema de f .

Exercice 3

Consigne

Soit $f(x, y) = 12\sqrt{y^3}\sqrt{x} - 4x + 5y + 3$, sous la contrainte (C) : $2x^2 + y^2 = 18$.

1. Etudier la convexité de f .
2. Montrer que $(1,4)$ est un point stationnaire du Lagrangien.
3. Conclure.

Références

Comment citer ce cours ?

Mathématiques 2, Odile Brandière, AUNEGe (<http://auneg.fr>), CC – BY NC ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Cette œuvre est mise à disposition dans le respect de la législation française protégeant le droit d'auteur, selon les termes du contrat de licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). En cas de conflit entre la législation française et les termes de ce contrat de licence, la clause non conforme à la législation française est réputée non écrite. Si la clause constitue un élément déterminant de l'engagement des parties ou de l'une d'elles, sa nullité emporte celle du contrat de licence tout entier.