

Programme de colles mathématiques PC

Semaine 24 du 2/4 au 5/4

1 Fonctions de plusieurs variables

Dérivées partielles, fonctions de classe \mathcal{C}^1 , développement limité d'ordre 1, différentielle. Règle de la chaîne.

Ouverts convexes : caractérisation des fonctions \mathcal{C}^1 constantes sur un ouvert convexe.

Changement de base ou de coordonnées, gradient et interprétation géométrique. Surfaces d'équation $z = f(x, y)$ et équation du plan tangent à une telle surface en $(x_0, y_0, f(x_0, y_0))$.

Fonctions de classe \mathcal{C}^2 , théorème de Schwarz. Développement limité d'ordre 2.

Recherche d'extremums : notion de point et de valeur critique.

Etude de points critiques à l'aide de la matrice hessienne et de sa réduction.

- Théorème 32 : discussion de la nature de $a \in U$ un point critique de f de classe \mathcal{C}^2 .

2 Programme libre

Au choix du colleur, ou de l'élève, pourvu que celui-ci ait prévenu le colleur en avance du ou des chapitres sur lesquels il souhaite être interrogé.