

Semaine 13

Programme de révisions du 6 au 10 Janvier

Programme de l'interrogation

Partie I. Cours.

Chapitre 15. Fonctions de plusieurs variables définies sur \mathbb{R}^n

I. Introduction aux fonctions définies sur \mathbb{R}^n

- (1) Définition, exemples.
- (2) Graphe.
- (3) Lignes de niveau.

II. Continuité d'une fonction de \mathbb{R}^n dans \mathbb{R} .

- (1) Rappels sur la norme euclidienne.
- (2) Définition de la continuité.
- (3) Opérations sur les fonctions continues.

III. Calcul différentiel.

- (1) Dérivées partielles, gradient.
- (2) Fonctions de classe \mathcal{C}^1 .
- (3) Développement limité d'ordre 1.
- (4) Dérivées directionnelles.

IV. Recherche d'extremum.

- (1) Définitions.
- (2) Condition nécessaire du premier ordre.

TP5. Fonctions de plusieurs variables.

I. Représentation graphique.

- (1) Saisie de f .
- (2) Graphe de f .
- (3) Lignes de niveau.

II. Calcul différentiel du premier ordre.

- (1) Dérivées partielles, gradient.
- (2) Plan tangent.

Partie II. Questions de cours.

- Classe \mathcal{C}^1 des fonctions $g : x \in \mathbb{R}^n \mapsto \|x\|$, $h(x, y) = xy e^{-x+y}$.
- Classe \mathcal{C}^1 , gradient de $f(x, y) = (x^3 + y^2)e^{-(x^2 + y^2)}$, ainsi que l'équation des plans tangents en $(0, 0)$, $(0, 1)$, $(1, 2)$.
- Étude des extremum de $f(x, y) = x^4 + y^4 - 2(x - y)^2$.

Programme des colles

- Chapitre 14. Vecteurs aléatoires.
- Chapitre 15. Fonctions de plusieurs variables.
- TP5. Fonctions de plusieurs variables.

**** Bonnes vacances et joyeuses fêtes de fin d'année ****