

— Semaine 20 —

Programme de révisions du 16 au 20 Mars

Programme de l'interrogation.

Partie I. Cours.

Chapitre 22 - Optimisation sous contrainte

- I. Introduction.
- II. Optimisation sous une contrainte non critique.
 - (1) Définition.
 - (2) Théorème des extrema liés.
 - (3) Application à la recherche d'extrema sur un fermé borné.
- II. Optimisation sous contrainte d'égalités linéaires.
 - (1) Systèmes linéaires.
 - (2) Extrema sous contrainte d'égalités linéaires.

Révisions : Chapitre 0 - Suites, fonctions et Chapitre 2 - Sommes et séries.

Relire l'ensemble de ces chapitres ainsi que les TD associés. Réviser en particulier :

- les dérivées usuelles (pour être sûr de ne pas se tromper là dessus),
- les relations de comparaison pour les suites et fonctions : croissances comparées, équivalents usuels, opérations sur les équivalents
- les formules de Taylor,
- les développements limités classiques en 0,
- les fonctions convexes,
- les sommes usuelles et formules trigo,
- Tout sur les séries (Chapitre 2, section 3).

Partie II. Questions de cours.

- Points critiques de $f(x, y) = \sqrt{1 + x^2 + y^2} + (x + y)^2 - 1$ sous la contrainte $\mathcal{C} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x^2 + y^2 = 3\}$.
- Extrema globaux de $f(x, y) = \sqrt{1 + x^2 + y^2} + (x + y)^2 - 1$ sur $\mathcal{D} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x^2 + y^2 \leq 3\}$.
- Points critiques et extrema (locaux ou globaux) de $f(x_1, \dots, x_n) = \sum_{k=1}^n x_k^2$ sous la contrainte $\mathcal{C} : x_1 + \dots + x_n = n$.