

07/04/2025 - 12/04/2025



- \* Continuité : la notion a été présentée mais aucune technicité n'est demandée. L'objectif est la recherche d'extremums.

## I - Applications partielles

- \* Application partielle
- \* Dérivées partielles, Fonctions de classe  $\mathcal{C}^1$  (H.P.), Développement limité d'ordre 1.

## II - Calcul différentiel d'ordre 2

- \* Dérivées partielles d'ordre 2, Théorème de Schwarz (H.P.).
- \* Matrice hessienne.
- \* Développement limité d'ordre 2.
- \* Ensemble convexe, Convexité / Concavité, Conditions sur la hessienne.

## III - Recherche d'extremums

- \* Point extrême, Point critique.
- \* Condition nécessaire d'existence.
- \* Conditions suffisantes locales sur la hessienne., Notations de Monge (cas  $n = 2$ )
- \* Condition suffisante de convexité.
- \* Optimisation sous contraintes : Matrice jacobienne des contraintes, Lagrangien.
- \* Condition de qualification, Conditions du premier ordre.
- \* Condition suffisante d'extrémalité (« hessienne » du lagrangien).