

01/04/2024 - 06/04/2024



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

## LII - Applications partielles

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

## LIII - 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.

## LIV - Recherche d'extremums

- \* Point extremum, 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).

**Programme à venir (08/04/2024 - 13/04/2024) :**

Fonctions de plusieurs variables.

08/04/2024 - 13/04/2024



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

## LV - Applications partielles

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

## LVI - 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.

## LVII - Recherche d'extremums

- \* Point extremum, 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).

**Programme à venir (15/04/2024 - 20/04/2024) :**

Fonctions de plusieurs variables.

18/03/2024 - 23/03/2024



## XLVI - Éléments propres

- \* Valeur propre, Vecteur propre.
- \* Valeurs propres & Inversibilité, Valeurs propres d'une matrice triangulaire.
- \* Sous-espace propre.

## XLVII - Diagonalisation

- \* Matrices diagonalisables, Endomorphismes diagonalisables.
- \* Changements de base et base de vecteurs propres.
- \* Condition suffisante de diagonalisabilité (admise) : matrice de taille  $n$  avec  $n$  valeurs propres distinctes.
- \* Condition suffisante de diagonalisabilité (admise) : matrice symétrique à coefficients réels.

## XLVIII - Polynômes annulateurs (H.P.)

- \* Polynôme annulateur.
- \* Les valeurs propres sont racines des polynômes annulateurs.

**Programme à venir (25/03/2024 - 30/03/2024) :**  
Réduction.

25/03/2024 - 30/03/2024



## XLIX - Éléments propres

- \* Valeur propre, Vecteur propre.
- \* Valeurs propres & Inversibilité, Valeurs propres d'une matrice triangulaire.
- \* Sous-espace propre.

## L - Diagonalisation

- \* Matrices diagonalisables, Endomorphismes diagonalisables.
- \* Changements de base et base de vecteurs propres.
- \* Condition suffisante de diagonalisabilité (admise) : matrice de taille  $n$  avec  $n$  valeurs propres distinctes.
- \* Condition suffisante de diagonalisabilité (admise) : matrice symétrique à coefficients réels.

## LI - Polynômes annulateurs (H.P.)

- \* Polynôme annulateur.
- \* Les valeurs propres sont racines des polynômes annulateurs.

**Programme à venir (01/04/2024 - 06/04/2024) :**  
Fonctions de plusieurs variables.