

ECOLE NATIONALE DE STATISTIQUE, DE PLANIFICATION ET DE DEMOGRAPHIE

Intitulé du cours : Eléments d'Analyse et Algèbre pour statisticien

Masse horaire : 20 heures CM-35 %TD 65 %

Enseignant Responsable : Dr- Marie Reine Angelique KAKPO BAGAN

PLAN DE COURS

A-Objectifs

Initier l'étudiant aux notions d'espace vectoriel et de calcul matriciel, aux différentes méthodes de résolution de systèmes d'équations linéaires et à la notion d'application linéaire. Il s'agira aussi de l'étude de la continuité, de la différentielle et de l'intégration des fonctions à variables multiple.

B-Contenu du cours

Chapitre1: Espace vectoriel \mathbb{R}^n

1-1-Ensemble \mathbb{R}^n

1-2- Base de l'espace vectoriel \mathbb{R}^n

1-3-Notion de sous espace vectoriel

Chapitre 2: Matrice

2-1- Définition, typologie des matrices

2-2- Opération sur les matrices

2-3- Déterminant

2-4- Inverse d'une matrice

2-5- Rang d'une matrice

2-6--Diagonalisation

2-7- Triangularisation d'une matrice

Chapitre 3: Système d'équations linéaires

3-1- Ecriture matricielle d'un système linéaire,

3-2- Résolution d'un système linéaire

3-4 -Méthode de pivot de Gauss

3-5-Méthode d'inversion de matrix

3-6-Méthode de cramer

Chapitre 4 : Application linéaire

4-1- Définition et propriété

4-2 Composition d'applications linéaires

4-3- Matrice d'une application linéaire

4-4- Noyau et image d'une application linéaire

Chapitre 5 : Fonctions de plusieurs variables

5-1- Fonctions de plusieurs variables

5-2- Limites et Continuité

5-3 - Dérivés Partielles et Différentielle

5-4 - Fonction de classe C1

5-5- Dérivés d'ordres supérieurs et application à l'étude d'extrema

Chapitre 6 : Intégrables Multiples

6-1- Intégrale à paramètres

6-2- Intégrale d'une fonction continue sur un domaine simple

C- Méthodes pédagogiques

Cours (35%) seront déroulés avec une interaction avec les apprenants. Les Travaux dirigés (65%) permettront d'approfondir le contenu des cours et d'effectuer des exercices.

D- Modes d'évaluation

Une note d'examen, comptant pour 100% pour la moyenne de l'ECU

E- Références Bibliographiques

- L2 Parcours Spécial Maths - Physique Année, 2015 - 2016
- Exercices corrigés de calcul différentiel, Bernard Le Stum Université de Rennes 1, Version du 28 mars 2003
- Medjadj Imene, Cours d'algèbre I et II avec exercices corrigées
- Bernard Ycart, Espace vectoriel
- Bernard Ycart, Calcul matriciel