



ECOLE NORMALE SUPERIEURE

SYLLABUS DU COURS DE MATHEMATIQUES GENERALES

Volume horaire :45heures

Code : BGIG 1104

Département des Sciences Appliquées

Section Génie Informatique de Gestion

Classe: Bac I

Syllabus produit par Pr NDAYIRUKIYE Domitien

Grade académique: Professeur Associé depuis le 27/7/2020

Enseignant Chercheur à temps plein au sein de la section Mathématiques depuis 2011

Membre du Conseil d'Administration de l'ENS

Chef du Service Inspection et Evaluation de l'Assurance Qualité

ENS, Avril 2025

Résumé du cours

Le cours de Mathématiques Générales est dispensé comme cours d'appui dans la première année de la section de Génie Informatique de Gestion du Département des Sciences Appliquées. Le cours est aussi exploitable dans les autres sections qui ont besoin de ce cours comme cours d'appui. Il s'agit d'un cours de 3 crédits dont 45 heures en présentiels et travaux dirigés combinés, 30 heures sont réservées aux travaux personnels de l'étudiant.

L'objectif général du cours de mathématiques générales : doter aux étudiants des connaissances mathématiques leur permettant d'être capable de modéliser des phénomènes pour bien les comprendre et les contrôler.

Les objectifs spécifiques suivantes vont concours à l'atteinte de l'objectif général :

1. Décrire correctement les variables d'une fonction numériques et les variations de la fonction
2. Reconnaître des problèmes pouvant être résolus avec l'outil mathématique.
3. Exploiter les techniques calculatoires des mathématiques par un raisonnement rigoureux en vue de résoudre un problème donné.
4. Ecrire un phénomène (un problème) dans un langage mathématique (modélisation du phénomène)

Le premier chapitre traite les notions de fonction d'une variable réelle, la notion de dérivée d'une fonction sera vue en profondeur car elle constitue une base solide pour le calcul différentiel et intégrale. Le deuxième chapitre s'intéresse aux primitives et intégrales d'une fonction. Les différentes méthodes d'intégrations sont développées. Le troisième chapitre consiste en une introduction sur les équations différentielles. Des exemples seront exploités pour saisir le sens d'une équation différentielle. Les notions de suites et séries numériques seront développées au quatrième chapitre. Le cinquième chapitre introduit la partie algèbre. La notion de matrice et déterminants sont présentées de façons claires et précises. La résolution des systèmes d'équations à plusieurs inconnues est présentée sous différentes formes. Le sixième chapitre concerne la diagonalisation et la réduction des matrices. A Chaque notion développée, les notions théoriques seront toujours illustrées par des exemples. Des exercices d'application seront donnés au fur et à mesure que les enseignements avancent.

Pour des informations détaillées sur le cours, veuillez contacter l'auteur à l'adresse suivante :

domitiennndayi@yahoo.fr , Tél 00257 68 417 210/ 00257 79 915 126.

Nous souhaitons une bonne exploitation des notions développées aux usagers.