

Sommaire

1. Analyse

- Séries numériques et séries de fonctions
- Intégration et différentiation dans les espaces vectoriels
- Théorème de Weierstrass, convergence uniforme
- Applications de l'analyse aux équations différentielles

2. Algèbre

- Espaces vectoriels et sous-espaces
- Matrices, déterminants et systèmes linéaires
- Diagonalisation des matrices
- Groupes, anneaux et corps : éléments de base
- Structures algébriques et applications

3. Géométrie

- Géométrie affine et projective
- Courbes et surfaces dans l'espace euclidien
- Géométrie différentielle des variétés
- Applications de la géométrie à la physique

4. Probabilités et Statistiques

- Espaces de probabilité et variables aléatoires
- Lois de probabilité, espérance et variance
- Estimation, tests d'hypothèses, et intervalles de confiance
- Application des statistiques aux sciences expérimentales

5. Topologie

- Espaces topologiques et bases
- Compacité et connexité
- Continuité et fonctions continues
- Théorèmes fondamentaux de la topologie générale

6. Exercices Résolus

- Exercices d'analyse (suite et séries, intégration, limites)
- Exercices d'algèbre (matrices, systèmes linéaires, structures algébriques)
- Exercices de géométrie (théorèmes géométriques, transformations)
- Exercices de probabilités et statistiques
- Applications des théories vues à travers des exercices pratiques