

**Objectifs de l'UE**

**Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :**

A) En mathématiques – Harmonisation :

- Maîtriser le savoir-faire du DUT GEII

B) En mathématiques 1 :

- Développer avec rigueur une méthode de calcul

- Posséder l'outil indispensable à la modélisation et au développement des autres disciplines.

- Savoir décomposer un problème en sous-problème

C) En Électromagnétisme

- Savoir appliquer les relations fondamentales de l'électromagnétisme afin de modéliser et de caractériser les machines statiques et tournantes

**Description des ECUE**

**Mathématiques - Harmonisation**

Cet enseignement est organisé sous la forme d'un polycopié remis dès la première semaine à partir des Savoir du DUT GEII :

- le cercle trigonométrique

- les nombres complexes

- fonction numérique (ensemble de définition, limite et continuité, dérivation)

- Factorisations de polynômes

- Fonctions réciproques

- Calcul des coefficients de Fourier réels ou complexes

- Suites arithmétiques et géométriques

- Convergence des séries numériques et des séries entières – développement d'une fonction en série entière

- Fonctions de plusieurs variables

## **Mathématiques**

- Primitives et intégration
- Equations différentielles du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> ordre
- Fractions rationnelles, décomposition en éléments simples
- Déterminants et systèmes linéaires

## **Electromagnétisme**

- Rappels mathématiques équations fondamentales (Maxwell)
- Charge électrique-force de Coulomb-Champ Électrique
- Flux du champ électrostatique
- Potentiel électrostatique
- Forces magnétiques
- Champ magnétique
- Travail des forces magnétiques
- Induction électromagnétique
- Circuit magnétique linéaire
- La bobine à noyau de fer

### **Pré-requis**

Programme de mathématiques de DUT GEII et ECUE « Mathématiques – Harmonisation »

### **Bibliographie**

Électromagnétisme (Marie-Claude Herpin) Électromagnétisme (Raphael Langet Nathan) Électromagnétisme (Jean-Michel Bauduin Annie Guérillot Ellipse)