

# Mathématiques (MATH641\_SNI)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

### Description

Ce cours est divisé en trois parties:

- Compléments d'algèbre linéaire, réductions des matrices
- Espaces euclidiens et hermitiens
- Suites et séries de fonctions, différents types de convergence

### Objectifs

Objectifs spécifiques : à l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable :

de reconnaître les matrices diagonalisables ou triangularisables, de trouver les valeurs propres, de construire une base des sous-espaces propres, de calculer les puissances et l'exponentielle d'une matrice, de résoudre les systèmes d'équations différentielles linéaires du premier ordre;

d'utiliser différents produits scalaires sur les vecteurs, de faire le lien avec les approximations au sens des moindres carrés;

de reconnaître les différents types de convergence, de résoudre des équations différentielles en utilisant des séries entières, de prolonger les fonctions usuelles à la variable complexe, de décomposer un signal en séries de Fourier

---

## Heures d'enseignement

|    |                 |     |
|----|-----------------|-----|
| CM | Cours Magistral | 18h |
| TD | Travaux Dirigés | 18h |

---

## Pré-requis obligatoires

Algèbre linéaire de base (espaces vectoriels, opérations matricielles), analyse élémentaire, séries numériques

---

## Plan du cours

1. Compléments d'algèbre
  1. Espaces vectoriels, applications linéaires, déterminants
  2. Réduction des matrices diagonalisation
2. Espaces euclidiens et hermitiens
  1. Produit scalaire et produit hermitien,
  2. Bases orthonormées,
  3. Projections orthogonales,
  4. Matrices orthogonales et hermitiennes

### 3. Suites et séries de signaux

1. Types de convergence, conservation des propriétés, séries entières, application aux équations différentielles
2. Prolongement des fonctions usuelles à la variable complexe. Séries de Fourier

**Libellé court :** MATH641\_SNI

**Nature :** MODULE

## Infos pratiques

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)