



# Analyse IV Suites de fonctions, séries entières, Fourier



## Présentation

### Description

**Ce cours abordera les notions de suites et séries de fonctions et les diverses convergences. Les séries entières et de Fourier seront également développées.**

### Objectifs

*Suite de fonctions Convergence simple et convergence uniforme d'une suite de fonction*

- Définitions et lien entre convergences simple et uniforme d'une suite de fonctions
- Critère de Cauchy uniforme
- Théorèmes de Dini
- Théorème de Stone Weierstrass par les polynômes de Bernstein
- Stabilité de la continuité (resp. dérivabilité, intégration) par convergence uniforme

*Série de fonctions*

- Convergences simple et uniforme
- Convergence normale

\* Continuité, dérivabilité, intégrabilité d'une série de fonctions  
*Séries entières.*

Définitions, rayon de convergence, formule de Hadamard, règle de d'Alembert.

Propriétés de la somme de la série entière : continuité, dérivabilité, intégrabilité.

Fonctions développables en série entière.

Applications a la résolution des équations différentielles : résolution par série entière et exponentielle de matrices.

*Séries de Fourier .*

- \* Pourquoi les séries de Fourier (problématique et définitions) ?
- \* Convergences (en moyenne quadratique, simple, normale) des séries de Fourier
- \* Applications aux calculs de certaines séries et aux équations différentielles

### Heures d'enseignement

Analyse IV Suites de fonctions, séries entières, Fourier - TD	Travaux Dirigés	39h
Analyse IV Suites de fonctions, séries entières, Fourier - CM	Cours Magistral	39h

### Pré-requis nécessaires



HAX201X – Analyse II Suites, séries, développements limités

HAX302X: Analyse III intégration et équations différentielles  
élémentaires

Pré-requis recommandés : L1 maths

---

## Informations complémentaires

Volumes horaires :

CM : 39h

TD : 39h

TP :

Terrain :

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Vanessa LLERAS

✉ [vanessa.lleras@umontpellier.fr](mailto:vanessa.lleras@umontpellier.fr)