

## M7 – Analyse 2



Niveau  
d'étude  
BAC +2



ECTS  
7 crédits



Composante  
Faculté des  
sciences

### En bref

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui

## Présentation

### Description

#### Programme

Suites et séries de fonctions numériques réelles : convergence simple, uniforme, normale ; critère de Cauchy de convergence uniforme ; limite uniforme d'une suite de fonctions bornées, continues, de classes  $C_p$  ; intégration, dérivation.

Séries entières réelles ou complexes : rayon de convergence, règles de d'Alembert et de Cauchy ; développement en série entière des fonctions usuelles.

Séries entières réelles : intégration et dérivation terme à terme.

### Pré-requis obligatoires

Les compétences requises sont celles du cours d'Analyse 1 du semestre 3, particulièrement celles concernant les suites et séries numériques.

### Compétences visées

A l'issue de la formation les étudiants ou stagiaires seront en capacité :

- Suites de fonctions (Temps estimé : 5 séances de cours, 7 séances de tds de 1h20) :
- # de définir et d'analyser la borne supérieure d'une fonction bornée sur un intervalle;
- # de définir et d'analyser la convergence simple et uniforme d'une suite de fonctions;

# d'appliquer les théorèmes de continuité, d'intégration et de dérivation relatives aux limites uniformes de suites de fonctions;

# de définir et d'appliquer le critère de Cauchy de convergence uniforme des suites de fonctions.

Séries de fonctions (Temps estimé : 4 séances de cours, 8 séances de tds de 1h20) :

# de définir et d'analyser la convergence simple, absolue, normale et uniforme d'une série de fonctions;

# d'appliquer les théorèmes de continuité, d'intégration et de dérivation relatifs aux séries de fonctions uniformément convergentes.

Séries entières (Temps estimé : 4 séances de cours, 7 séances de tds de 1h20) :

# de définir et de calculer le rayon de convergence d'une série entière par divers arguments dont les règles de d'Alembert et de Cauchy;

# de définir et d'analyser la convergence simple, absolue et normale d'une série entière sur un disque;

# de définir l'addition, le produit et la dérivée des séries entières, d'estimer leurs rayons de convergence.

Fonctions développables en série entière (Temps estimé : 5 séances de cours, 8 séances de tds)

# de définir le développement en série entière de fonctions classiques;

# de montrer qu'une fonction est développable ou non développable en série entière;

# de faire le lien entre le développement en série entière et les développements limités et de Taylor;

# d'appliquer les règles de dérivation et de primitivation sur les développements en série entière, en particulier dans le cadre des équations différentielles.

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Analyse 2	Matière	24h	40h		

## Infos pratiques

### Lieu(x)

> Angers

### Campus

> Campus Belle-beille