

Analyse 3 : séries numériques, suites et séries de fonctions

MHT401

Domaine	Mathématiques	Sem. 4	9 ECTS
---------	---------------	--------	--------

UFR de Mathématiques et Informatique

Pré-requis : MHT202.

Enseignant référent : Alain Yger (yger@math.u-bordeaux1.fr).

Objectifs : introduction aux concepts fondamentaux de l'analyse pratique.

	1	3	5	7	9	11	13
18 C (1h20)	X	X	X	X	X	X	X
2 DS	X		X		X	DS1	X
36 TD (1h20)		X	X	X	X	X	X
		X	X	X	X	X	X
			X		X		X
		X		X		X	
2 DM			DM1			DM2	

Programme

1. Intégrales impropres

- Fonctions positives. Intégrales de référence.
- Intégrales absolument convergentes.
- Exemples d'utilisation d'intégrations par parties.

2. Séries numériques.

- Séries à termes positifs. Séries de référence.
- Séries absolument convergentes. Tests usuels.
- Interversion de sommes. Produits de séries absolument convergentes.
- Séries alternées. Méthodes d'Abel (*sans développements excessifs*).
- Comparaison série-intégrale.

3. Suites et séries de fonctions

- Convergence simple, convergence uniforme, convergence normale.
- Interspersion d'une limite et d'une intégrale.
- Continuité et dérivabilité de la limite d'une suite de fonctions.
- Intégrales à paramètres.

4. Séries entières

- Rayon de convergence.
- Régularité de la somme d'une série entière.
- Développement en série entière des fonctions usuelles.

5. Séries de Fourier

- Coefficients de Fourier d'une fonction continue par morceaux.
- Convergence de la série de Fourier d'une fonction de classe C^1 par morceaux.
- Approximation quadratique. Formule de Parseval.

6. Initiation à l'analyse complexe

- Holomorphie et analyticité.
- Théorème des résidus.
- Preuve du théorème de d'Alembert-Gauss.

Modalités de contrôle des connaissances

Epreuves de la session 1	Durées	Coefficients
Examen	3h	0.7
Contrôle continu moyenne des 2 DS	2*1h20	0.3

Epreuves de la session 2	Durées	Coefficients
Examen	3h	1