

1. INTITULE DU MODULE

ANALYSE 4

1.1. OBJECTIFS DU MODULE

L'objectif de ce module est de donner aux étudiants les connaissances nécessaires concernant les convergences simples et uniformes des séries de fonctions, le développement des fonctions en séries entières et séries de Fourier ainsi que le calcul des intégrales généralisées en utilisant les formules de Cauchy et le théorème des résidus.

1.2. PRE-REQUIS PEDAGOGIQUES

(Indiquer les modules requis pour suivre ce module et le semestre correspondant.)

Fonction d'une variable réelle (Analyse 1), Calcul intégral et Equations différentielles (Analyse 2), Polynômes et espaces vectoriels (Algèbre 1).

1.3. VOLUME HORAIRE

Elément(s) du module	Volume horaire (VH)					
	Cours	TD	TP	Activités Pratiques	Evaluation	VH global
Séries de fonctions et calcul des résidus (Analyse 4)	26	26			4	56
VH global du module	26	26			4	56
% VH	46.43%	46.43%			7.14%	100%

1.4. DESCRIPTION DU CONTENU DU MODULE*

- Fournir une description détaillée des enseignements et/ou activités pour l'élément ou les 2 éléments de module (Cours, TD, TP, Activités Pratiques, évaluation)
- Pour le cas des modules du tronc commun, se conformer au contenu du tronc commun harmonisé à l'échelle nationale et au volume horaire correspondant.

Composition du module		Volume horaire		
Chapitre	Sous chapitre	Cours	TD	Evaluation
Chp.1- Suites et séries de fonctions.	Suites de fonctions (convergence simple et uniforme), théorèmes de continuité, dérivabilité et intégrabilité de la limite d'une suite de fonctions. Séries de fonctions (convergence simple, uniforme et normale), continuité, dérivabilité et intégrabilité de la somme.	8	8	4
Chp.2- Séries entières.	Rayon et disque de convergence, série dérivé, série primitive, comportement sur le bord du disque de convergence. Opérations algébriques. Continuité, intégration et dérivation d'une série entière.	4	4	
Chp.3- Séries de Fourier.	Séries trigonométriques, théorème de Dirichlet de convergence, formule de Parseval.	4	4	
Chp.4- Calculs des résidus.	Fonctions holomorphes. Fonctions complexes classiques ($\log(z)$, $\exp(z)$,...). Formules intégrales de Cauchy. Séries de Laurent. Théorème des résidus	10	10	

	et application au calcul intégral.			
Total (Cours & TD et évaluation)		56		

1.5. MODALITES D'ORGANISATION DES ACTIVITES PRATIQUES

--

1.6. DESCRIPTION DU TRAVAIL PERSONNEL, LE CAS ECHEANT

--

2. DIDACTIQUE DU MODULE

(Indiquer les démarches didactiques et les moyens pédagogiques prévus.)

<p>L'enseignement du module est dispensé sous forme de cours magistraux. Il est renforcé par des séances de TD durant lesquelles l'étudiant est amené à résoudre des problèmes en appliquant les connaissances théoriques acquises. Des devoirs non surveillés sont également proposés aux étudiants afin de renforcer leur capacité de raisonnement. Les cours et TD sont fournis aux étudiants sous forme de kits pédagogiques et les cours magistraux sont dispensés par vidéo projection et/ou méthode classique.</p>

3. EVALUATION

3.1. Modes d'évaluation

(Indiquer les modes d'évaluation des connaissances : examens, tests, devoirs, exposés, rapports de stage, tout autre moyen de contrôle continu).

<p>Un contrôle écrit : C'est un contrôle d'évaluation des connaissances acquises durant les enseignements du module (Cours, TD) ;</p>

3.2. Note du module

(Préciser les coefficients de pondération attribués aux différentes évaluations et composantes du module pour obtenir la note du module.)

<p>Note finale = 100% Note Contrôle</p>
