

MATH-201

**Analyse III**

Stubbe Joachim

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA3	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	5
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	150h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>5 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Calcul différentiel et intégral: Eléments d'analyse vectorielle, intégration par partie, intégrale curviligne, intégrale de surface, théorèmes de Stokes, Green, Gauss, fonctions harmoniques; Eléments d'analyse complexe: fonctions holomorphes ou analytiques, théorème des résidus et applications

**Contenu**

Calcul différentiel et intégral:

- Intégration par partie
- Intégrale curviligne
- Intégrale de surface
- Théorèmes de Stokes
- Green, Gauss,

Analyse complexe:

- Fonctions holomorphe ou analytiques
- Singularités
- Théorème des résidus
- Prolongement analytique

**Mots-clés**

courbe et surface régulière et régulière par morceaux, champ scalaire et vectoriel, potentiel, théorèmes de Gauss, de Green-Riemann et de Stokes, fonction harmonique, equation de Poisson, fonction holomorphe, dérivée complexe, equations de Cauchy-Riemann, Théorème de Cauchy, série entière, série de Laurent, singularités, résidu, théorème des résidus, valeur principale, prolongement analytique, Fonction gamma et zêta

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

Analyse I, II, algèbre linéaire pour physiciens.

**Concepts importants à maîtriser**

- Théorie, application et calcul des intégrales curvilignes et de surface
- Fonctions holomorphes et ses propriétés
- Calcul des résidus et calcul des intégrales
- Prolongement analytique

### Acquis de formation

- Elaborer la construction des intégrales curvilignes et de surface et ses applications
- Elaborer la théorie des fonctions complexes et ses applications

### Méthode d'enseignement

ex cathedra

### Méthode d'évaluation

examen écrit, une liste d'exigences détaillée sera donnée au cours

### Ressources

#### Bibliographie

Bernard Dacorogna, Chiara Tanteri, Analyse avancée pour ingénieur, PPUR 2019  
autres donnés au cours

#### Ressources en bibliothèque

- [Analyse avancée pour ingénieurs / Dacorogna & Tanteri](#)

#### Polycopiés

oui

#### Sites web

- <http://sma.epfl.ch/cours/csma/analyse3.htm>