

MATH-100(b) **Analyse avancée I**

Stubbe Joachim

Cursus	Sem.	Type
Physique	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	8
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	240h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>8 hebdo</b>
Cours	4 hebdo
Exercices	4 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Étudier les concepts fondamentaux d'analyse et le calcul différentiel et intégral des fonctions réelles d'une variable.

**Contenu**

- Raisonner, démontrer et argumenter en mathématiques
- Nombres, structures et fonctions
- Suites, limites et continuité
- Séries numériques
- Fonctions réelles et processus de limite
- Calcul différentiel et intégral

**Mots-clés**

nombres réels, fonction, suite numérique, suite convergente/divergente, limite d'une suite, sous-suite, limite supérieure et limite inférieure, théorème de Bolzano-Weierstrass, fonction, limite d'une fonction, fonction continue, série numérique, série convergente/divergente, convergence absolue, suite des fonctions, convergence simple, convergence uniforme, dérivée, classe  $C^k$ , théorème(s) des accroissements finis, développement limité, série entière, intégrale de Riemann, primitive, théorème de la valeur moyenne, fonction Gamma

**Acquis de formation**

- Le but fondamental de ce cours est d'acquérir la capacité de raisonner rigoureusement et de choisir les outils d'analyse pour résoudre des problèmes de façon indépendante. Il s'agit de développer les capacités de conceptualisation en vue des applications d'analyse. Les étudiants s'entraîneront à appliquer les concepts mathématiques pour résoudre des problèmes sur la base des exemples et des exercices mais également des problèmes nouveaux.
- Parmi les outils de base que les étudiants devront dominer, on trouve les notions de convergence, de suites et de séries. Les fonctions d'une variable seront étudiées rigoureusement, avec pour but une compréhension approfondie des techniques du calcul différentiel et intégral.

**Méthode d'enseignement**

Cours ex cathedra et exercices en salle

**Méthode d'évaluation**

Examen écrit

**Encadrement**

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Non
Autres	tutorat, autres mesures à définir

### Ressources

#### Polycopiés

disponible sur le site web

#### Sites web

- <http://sma.epfl.ch/cours/csma/analyse-12-PH.htm>