

MATH-101(c)

Analyse I

Friedli Sacha

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	BA1	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	6
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	180h
Semaines	14
Heures	6 hebdo
Cours	4 hebdo
Exercices	2 hebdo
Nombre de places	

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
- Dérivées et intégrales

Mots-clés

nombres réels, nombres complexes, fonction ée , suite numérique, suite convergente/divergente, limite d'une suite, sous-suite, fonction, limite d'une fonction, fonction continue, série numérique, série convergente/divergente, convergence absolue, dérivée, classe C^k , théorème(s) des accroissements finis, développement limité, série entière, intégrale de Riemann, primitive, théorème de la valeur moyenne, intégrales impropres/généralisées.

Acquis de formation

- Le but fondamental de ce cours est d'acquérir les compétences suivantes :
- Raisonner rigoureusement pour analyser des problèmes
- Choisir ou sélectionner les outils d'analyse pertinents pour résoudre des problèmes
- Identifier les concepts inhérents à chaque problème
- Appliquer efficacement les concepts pour résoudre les exercices similaires aux exemples et exercices traités au cours
- Se montrer capable d'analyser et de résoudre des problèmes nouveaux
- Résoudre les problèmes de convergence, de suites et de séries
- Maîtriser les techniques du calcul différentiel et intégral
- Parmi les outils de base, 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

La méthode d'enseignement s'adaptera aux conditions sanitaires. En conditions normales, le cours est en auditoire, et les exercices en salle avec des assistants. Certaines parties du cours pourront se faire sous forme de classe inversée.

Méthode d'évaluation

Examen écrit

Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Oui
Forum électronique	Oui

Ressources

Bibliographie

Jacques Douchet and Bruno Zwahlen: Calcul différentiel et intégral. PPUR, 2011.

Ressources en bibliothèque

- [Calcul différentiel et intégral](#)

Polycopiés

En ligne.

Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch>

Vidéos

- [http://\(vidéos complémentaires sur certaines parties du cours\)](#)