

MATH-207(a)

**Analyse IV**

Dalang Robert

| Cursus                            | Sem. | Type |
|-----------------------------------|------|------|
| HES - MT                          | E    | Obl. |
| Ingénierie des sciences du vivant | BA4  | Obl. |
| Microtechnique                    | BA4  | Obl. |

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Langue d'enseignement   | français       |
| Crédits                 | 4              |
| Session                 | Eté            |
| Semestre                | Printemps      |
| Examen                  | Ecrit          |
| Charge                  | 120h           |
| Semaines                | 14             |
| <b>Heures</b>           | <b>4 hebdo</b> |
| Cours                   | 2 hebdo        |
| Exercices               | 2 hebdo        |
| <b>Nombre de places</b> |                |

**Résumé**

Ce cours est une introduction à la théorie des séries de Fourier, transformées de Fourier (y compris pour les distributions tempérées), à la transformée de Laplace, et à leurs utilisations pour résoudre des équations différentielles ordinaires et aux dérivées partielles.

**Contenu**

- Séries de Fourier
- Transformée de Fourier
- Transformée de Laplace
- Applications aux équations différentielles ordinaires et aux dérivées partielles
- Distributions tempérées

**Mots-clés**

Analyse de Fourier et de Laplace, distributions tempérées

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

- Cours des trois premiers semestres des sections MT ou SV
- Programme scolaire suisse jusqu'à la Maturité

**Concepts importants à maîtriser**

Analyse I, II et III, Algèbre linéaire

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Démontrer sa maîtrise de la matière du cours
- Démontrer sa maîtrise de la matière liée aux exercices

- Démontrer sa maîtrise des prérequis
- Démontrer son aptitude à utiliser ces notions dans d'autres contextes

### Compétences transversales

- Utiliser une méthodologie de travail appropriée, organiser un/son travail.

### Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, exercices en salle

### Travail attendu

Présence assidue au cours, résoudre tous les exercices proposés et rédiger leur solution, réviser chaque cours avant le suivant, réviser avant l'examen.

### Méthode d'évaluation

Examen écrit

### Encadrement

|                    |  |
|--------------------|--|
| Office hours       | Non                                    |
| Assistants         | Oui                                    |
| Forum électronique | Non                                    |
| Autres             | Réponse aux questions sur rendez-vous. |

### Ressources

#### Bibliographie

B. Dacorogna et C. Tanteri « Analyse avancée pour ingénieurs ». Presses Polytechniques et Universitaires Romandes 2018.

#### Ressources en bibliothèque

- [\(version électronique\)](#)
- [Analyse avancée pour ingénieurs / Dacorogna](#)

#### Sites web

- [http://mathaa.epfl.ch/prob/enseignement/analyse\\_4/index.php](http://mathaa.epfl.ch/prob/enseignement/analyse_4/index.php)

#### Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch> MATH207(a) Analyse IV (MT,SV)

### Préparation pour

- Optique
- Traitement d'images
- Systèmes vibratoires
- Mécanique des fluides
- Signaux et systèmes I
  
- Automatique

- Systèmes de contrôle