

MATH-207(c)

**Analyse IV**

Lessinnes Thomas Olivier D.

Cursus	Sem.	Type
Génie mécanique	BA4	Obl.
Génie électrique et électronique	BA4	Obl.
HES - EL	E	Obl.
HES - GM	E	Obl.
Science et génie des matériaux	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**

Introduction des notions d'analyse complexe (séries de Laurent, théorème des résidus, etc.) nécessaires au développement de la théorie des transformées de Fourier et de Laplace. Résolution de quelques équations différentielles linéaires à l'aide des transformées de Fourier ou de Laplace.

**Contenu**

Chapitres choisis d'analyse complexe :

- fonctions holomorphes et théorie de Cauchy,
- séries de Laurent et théorème des résidus.

Transformées de Fourier et de Laplace:

- Résolution d'équations différentielles linéaires par transformées de Fourier ou de Laplace.

**Mots-clés**

Nombres complexes, fonctions holomorphes, représentation de Cauchy, séries de Laurent, résidus, transformées de Fourier, transformées de Laplace, équations de la chaleur, des ondes et de Laplace.

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

Analyse I, II et III, Algèbre linéaire

**Cours prérequis indicatifs**

Analyse I, II et III, Algèbre linéaire

**Acquis de formation**

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

- Comprendre et maîtriser les notions, les concepts et les méthodes exposés au cours et pratiqués aux exercices.

**Méthode d'enseignement**

Cours ex cathedra, exercices en salle

### **Méthode d'évaluation**

Examen écrit

### **Ressources**

#### **Bibliographie**

B. Dacorogna & C. Tanteri : Analyse avancée pour Ingénieurs, PPUR 2002.  
E. Kreyszig : Advanced engineering mathematics, Wiley 1999.

#### **Ressources en bibliothèque**

- [Advanced engineering mathematics / Kreyszig](#)
- [Analyse avancée pour Ingénieurs / Dacorogna](#)

#### **Polycopiés**

Polycopié: Résumé des notes du cours d'Analyse IV par Philippe Metzener.

### **Préparation pour**

L'analyse des équations différentielles en usage dans les sciences de l'ingénieur.  
L'usage des transformées de Fourier et de Laplace.