

# Mathématiques (Mise à niveau)



## Présentation

**Code interne :** ES5MA100

### Description

Ce cours de mathématiques a pour objectifs : 1. Faire des rappels pour une mise à niveau sur les bases essentiellement de niveaux bac+2 2. Introduire (ou revisiter) des outils mathématiques et des concepts utiles à l'ingénieur SEE.

Contenus :

- Outils mathématiques de base : rappels de calcul différentiel et intégral pour une fonction à une variable et plusieurs variables. Calculs avec les nombres complexes. Trigonométrie. - Fonctions pour la modélisation (porte, échelon sinc...). Fonctions définies par des intégrales (Gamma, Beta, Erf, Si ...). Impulsion de Dirac. Calculs de convolution. - Espaces de fonctions pour la modélisation des signaux et des systèmes. - Suites et séries : Rappels sur les suites et séries numériques. Suites et séries de fonctions. Séries entières. - Séries de Fourier. - Transformation de Laplace des fonctions. (TL direct des fonctions élémentaires de classe L. Propriétés. TL inverse par dictionnaire. Applications).

Remarques : Certains aspects seront repris et développés dans le module MA106 au S6. Utilisation du logiciel Maple

### Pré-requis obligatoires

Mathématiques du niveau IUT et BTS spécialités Electronique, Electrotechnique, Mesures physiques, licence 2

### Syllabus

- Chap1: Outils mathématiques de base : Rappels de calcul différentiel et intégral pour une fonction à une variable et plusieurs variables. Nombres complexes. Trigonométrie. Calcul matriciel (propriétés, déterminant, valeurs propres et vecteurs propres, diagonalisation...) - Chap2 : Fonctions pour la modélisation (porte, échelon sinc...). Fonctions définies par des intégrales (Gamma, Beta, Erf, Si ...) Espaces de fonctions pour la modélisation des signaux et des systèmes. Convolution. - Chap 3: Suites et séries : Rappels sur les suites et séries numériques. Suites et séries de fonctions. Séries entières. - Chap 4 : Séries de Fourier. - Chap 5 : Transformation de Laplace des fonctions. (TL direct des fonctions élémentaires de classe L. Propriétés. TL inverse par dictionnaire. Applications équas.dif...).



---

## Bibliographie

Un photocopié support du cours.

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

---

### Seconde chance / Session de rattrapage - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	120		1		documents autorisés sans calculatrice

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Patrice Tesson

✉ [Patrice.Tesson@bordeaux-inp.fr](mailto:Patrice.Tesson@bordeaux-inp.fr)