

# MAA107 - Signal déterministe (méthodes mathématiques pour le traitement du signal)

## Présentation

### Prérequis

Avoir le niveau des trois unités d'enseignement de Mathématiques Générales suivantes : MVA005, MVA006 et MVA101, ou tout diplôme de niveau bac + 2 assurant une maîtrise suffisante du calcul différentiel et intégral et de l'algèbre linéaire

### Objectifs pédagogiques

Acquérir les méthodes mathématiques fondamentales utilisées dans l'étude des signaux déterministes et plus généralement en physique, en électronique, en optique ou en analyse des images.

### Compétences

L'auditeur aura acquis une maîtrise des méthodes mathématiques fondamentales pour le traitement du signal déterministe.

## Programme

### Contenu

Remise en forme  
Séries de Fourier  
Espaces fonctionnels  
Filtrage linéaire  
Intégrale double  
Transformée de Laplace, transformée de Fourier  
Introduction aux distributions, transformation de Fourier des distributions  
Échantillonnage, signaux discrets, transformée en  $z$

### Modalités de validation

- Examen final

### Description des modalités de validation

examen final

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Analyse de Fourier et applications. Filtrage, calcul numérique et ondelettes (Dunod, 2000)	C. Gasquet, P. Witomski
Mathématiques du signal ; rappels de cours et exercices (Dunod, 2008)	D. Ghorbanzadeh, P. Marry, N. Point, D. Vial
Méthodes Mathématiques pour le Traitement du Signal (Bookelis, 2019)	F. Dubois
Méthodes Mathématiques pour les Sciences Physiques (Hermann, 1961)	L. Schwartz

Mis à jour le 01-09-2020



**Code : MAA107**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**  
EPN06 - Mathématique et statistique / 1

**Contact national :**

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue Conté

Accès 35 3<sup>ème</sup> étage porte 19  
75003 Paris

Sabine Glodkowski

[sabine.glodkowski@lecnam.net](mailto:sabine.glodkowski@lecnam.net)

Distributions et transformation de Fourier à l'usage des F. Roddier  
physiciens et des ingénieurs (Mac Graw Hill, 1978)