

# UTC601 - Mathématiques 1: mathématiques générales

Valide le 06-11-2020



## Présentation

### Prérequis

Avoir un minimum de connaissance des notions abordées en MVA005, MVA006, MVA101, MVA107

### Objectifs pédagogiques

Donner aux étudiants les connaissances fondamentales d'analyse et de traitement du signal indispensables pour aborder des problématiques scientifiques liées au métier de l'ingénieur. Compte tenu du volume horaire, les notions seront abordées sous l'angle de la modélisation. L'approfondissement devra se faire en suivant d'autres modules tels que MVA101, MVA107, MAA104.

**Code : UTC601**

3 crédits

**Responsabilité nationale :**

EPN06 - Mathématique et statistique / Thierry HORSIN

## Programme

### Contenu

#### Analyse :

- Géométrie de plan complexe : les diverses représentations d'un nombre complexe.
- Les fractions rationnelles et leur décomposition en éléments simples
- Calcul différentiel et intégral
- Equations différentielles linéaires à coefficients constants

#### Mathématiques appliquées au traitement du signal :

- Transformations de Fourier et de Laplace
- Utilisation de la transformation de Laplace pour la résolution des équations différentielles linéaire à coefficients constants
- Applications aux circuits électriques. Notions de fonction de transfert et d'impédance.
- Filtre analogiques (passe-bas, passe-haut, passe-bande, coupe-bande). Représentation dans le diagramme de Bode.

## Modalités de validation

- Examen final