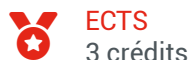


# Mathématiques-informatique 1



## Présentation

### Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :

- Connaître et savoir manipuler des exemples classiques des structures algébriques (groupes des matrices inversibles, espace vectoriel  $\mathbb{R}^n$ , algèbre des polynômes).
- Savoir calculer efficacement une transformée de Fourier, savoir ce qu'est le produit de convolution et comprendre son lien avec le produit entre fonctions, savoir utiliser la fonction delta de Dirac et comprendre l'utilité de la transformée de Fourier dans l'échantillonnage de signaux et dans leur reproduction.
- Comprendre le changement de base d'une matrice, savoir calculer un déterminant et rechercher les vecteurs propres d'une matrice en vue de la diagonaliser.
- Savoir calculer une différentielle, effectuer un changement de variables dans une intégrale et comprendre le sens et l'utilisation des opérateurs différentiels classiques.
- Résoudre des équations différentielles classiques (équations différentielles linéaires d'ordre 1, 2, système d'équations différentielles), savoir utiliser la transformée de Fourier pour résoudre une équation différentielle.
- Réaliser l'algorithme permettant de résoudre un problème concret et de trier des données suivant différents critères..
- Utiliser des outils de programmation évolués.

### Pré-requis obligatoires

Nombres complexes, Convergence de séries de nombres, différentes notions de convergence de suites et séries de fonctions  
Intégrales et Intégrales généralisées

### Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Concepts fondamentaux d'algorithmique	UE				
Outils mathématiques	UE				

# Infos pratiques

---

## Lieu(x)

> CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES