

# Mathématiques appliquées



## En bref

**Langue(s) d'enseignement:** Français

**Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

---

### Objectifs

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

- choisir et utiliser de façon pertinente les méthodes et les outils de calcul en mathématiques appliquées pour résoudre des problèmes d'ingénierie.
- utiliser les notions de base de la modélisation probabiliste et maîtriser les variables aléatoires et les lois classiques
- savoir appliquer les techniques usuelles de probabilité dans des domaines variés
- savoir explorer des ensembles de données et simuler des jeux de données à l'aide d'un tableur
- appliquer les techniques d'inférence statistique les plus répandues : estimation par intervalles de confiance et de tests d'hypothèses
- savoir formuler un problème d'interpolation et trouver la méthode adéquate pour le résoudre
- résoudre un système linéaire en appliquant la méthode adéquate en veillant au bon conditionnement et à la bonne stabilité numérique de l'algorithme choisi
- savoir exprimer un problème d'approximation des données par la méthode des moindres carrés et le résoudre à l'aide de la décomposition de Choleski
- résoudre des équations non linéaires en appliquant la méthode de Newton
- identifier, analyser, interpréter et minimiser les erreurs en calcul numérique sur des exemples concrets

### Pré-requis obligatoires

Analyse combinatoire sur un ensemble fini ; statistique descriptive (fréquences, médiane, quartiles, moyenne, variance, corrélation), notions de base d'algèbre linéaire et d'analyse ; polynômes ; systèmes d'équations linéaires ; calcul matriciel ; équations non-linéaires ; calcul différentiel et intégral

---

## Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Probabilités et statistiques	UE				
Analyse numérique et appliquée	UE				