

LICENCE MENTION MATHÉMATIQUES

**PARCOURS MATHÉMATIQUES FONDAMENTALES**

**Semestre 6**

**Option (1 au choix)**

**6 crédits ECTS**

# Arithmétique et applications combinatoires et graphes

## Présentation

- Arithmétique des nombres et polynômes, algorithmes.
- Introduction à la cryptographie et aux codes correcteurs d'erreur.
- Problèmes de dénombrement.
- Introduction à la théorie des graphes.

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	2/3	Note de l'UE = $\text{Max}((2\text{CT} + \text{CC})/3, \text{CT})$
Autres	CC	Ecrit et/ou Oral		1/3	Note de l'UE = $\text{Max}((2\text{CT} + \text{CC})/3, \text{CT})$

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/1	

# Simulation stochastique et statistiques

## Présentation

### Simulation stochastique

- Générateurs de nombres pseudo-aléatoires.
- Simulation d'échantillons de lois diverses : méthode d'inversion de la fonction de répartition, méthode du rejet, algorithme de Box-Muller.
- Calcul approché d'intégrales et estimation de probabilités par la méthode de Monte Carlo, méthodes de réduction de variance.

### Statistiques

- Estimation paramétrique : efficacité des estimateurs, méthode du maximum de vraisemblance.
- Intervalles de confiance, tests de comparaison. Tests non-paramétriques.

### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 30h

Cours Magistral : 24h

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Écrit - devoir surveillé	180	2/3	Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$
Autres	CC	Écrit et/ou Oral		1/3	Note de l'UE = $\text{Max}((2CT + CC)/3, CT)$

### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Autres	CT	Écrit - devoir surveillé	180	1/1	