

STN - Mathématiques, Signal et Image

**Mathématiques appliquées à l'informatique (32 heures)**

24\_25\_3IRC\_05\_UE3\_MSP\_032\_C

**ACQUIS**

- Identifier et utiliser les outils mathématiques utiles pour l'informatique, notamment l'algorithmique et l'apprentissage automatique
- Définir mathématiquement les caractéristiques principales d'un algorithme : complexité/efficacité, croissance comparée, et convergence
- Implémenter des méthodes numériques pertinentes pour le calcul d'opérations telles que l'intégration, la dérivation
- Faire le lien entre la théorie des ensembles et la conception algorithmique (structures de données, relations logiques, bases de données)
- Utiliser Python pour le développement des algorithmes

**CONTENU**

- Théorie des ensembles
- Inclusion, union, intersection
- Logique mathématique, prédicat logique
- Algèbre relationnelle
- Analyse
- Fonctions de base (trigonométrie, exponentielles, logarithmiques)
- Suites
- Calcul différentiel (lien dérivée
- différences finies)
- Calcul intégral (lien avec les méthodes numériques)
- Algèbre linéaire
- Opérations de bases vecteur/matrices, normes
- Calcul matriciel
- Diagonalisation, vecteurs propres, valeurs propres

**PRÉREQUIS**

- Programmation python
- Notions mathématiques de base

**PÉDAGOGIE**

**ÉVALUATION**

**BIBLIOGRAPHIE**