

Organisation du cours

Sommaire :

Chapitre 1 : Éléments de logique

Partie 1 : Logique des propositions

Partie 2 : Logique des prédicats

Partie 3 : Les techniques de raisonnement :

- Rédaction d'un raisonnement
- Raisonnement par disjonction de cas
- Raisonnement par contraposition
- Raisonnement par l'absurde

Chapitre 2 : Éléments d'arithmétique

Partie 1 : Divisibilité

Partie 2 : Nombres premiers

Partie 3 : Décomposition en produit de facteurs premiers

Partie 4 : Plus Grand Commun Diviseur

- Propriétés
- Algorithme d'Euclide

Partie 5 : Congruences et arithmétique modulaire

Partie 6 : Cryptographie et algorithme RSA

Chapitre 3 : Relations et ordres

Partie 1 : Relations binaires

Partie 2 : Relations d'équivalence

Partie 3 : Ordres partiels et totaux

Partie 4 : Raisonnement par récurrence

Chapitre 4 : Calcul matriciel

Partie 1 : Matrices, transposée et trace

Partie 2 : Addition, produit par un scalaire, multiplication, puissance

Partie 3 : Inverse d'une matrice carrée

Partie 4 : Résolution de systèmes linéaires par le calcul matriciel

Partie 5 : Manipulation de séries de Fourier à l'aide d'un logiciel

Chapitre 5 : Systèmes de transition

Partie 1 : Introduction

Partie 2 : Définitions :

- Traces
- Exécutions
- États
- Graphe

Partie 3 : Transitions récurrentes

Partie 4 : Systèmes de transition étiquetées

Partie 5 : Introduction aux réseaux de Pétri

Chapitre 6 : Processus stochastiques et modélisation

Partie 1 : Processus de Markov

- Généralités
- Chaînes de Markov à temps discret
- Processus de Markov continu

Partie 2 : Processus de Poisson

Partie 3 : Processus de naissance et de mort

Partie 4 : Premières notions sur les files d'attente

Déroulement :

Le module comprend :

- 14 séances d'une heure d'enseignement à distance ;
- 2 séances de deux heures de travaux dirigés.

Les séances pédagogiques sont organisées, en direct, les jeudis, à partir de 18 heures.