

**Plan de cours 2018-2019****Mathématiques de l'ordinateur****Andrei Starkov****Semestre automne****Objectifs du cours**

Maîtriser les changements de base, en particulier de et dans les bases binaire, octale et hexadécimale.

Effectuer des traitements sur des données internes d'un ordinateur.

Effectuer des opérations logiques et des calculs booléens.

**Plan de cours**

## Chapitre 1 : Systèmes de numération

- 1.1 Systèmes positionnels
- 1.2 Représentation des entiers en base b
- 1.3 Changements de base pour les nombres entiers
- 1.4 Opérations arithmétiques en base b
- 1.5 Représentation des nombres réels en base b
- 1.6 Changements de base pour les nombres réels
- 1.7 Nombres réels périodiques
- 1.8 Systèmes binaire, octal et hexadécimal
- 1.9 Complémentation
- 1.10 Représentation des entiers sur ordinateur
- 1.11 Représentation des nombres réels sur ordinateur

## Chapitre 2 : Logique mathématique

- 2.1 Logique des propositions
- 2.2 Diagramme de Karnaugh
- 2.3 Prédicats et quantificateurs
- 2.4 Arithmétisation de la logique
- 2.5 Arithmétique booléenne
- 2.6 Fonctions binaires
- 2.7 Circuits logiques

## Méthodes pédagogiques

Une session de 2 heures de cours hebdomadaires est dispensée. Chaque session comprend une partie théorique du cours et une partie de mise en application du cours par des exercices. Les exercices pourront être faits à la main lors des sessions d'exercices. Des exercices de préparation aux sessions suivantes pourront être demandés aux étudiants. La révision du cours précédent est nécessaire avant chaque nouvelle session.

## Mode d'évaluation

*Contrôle continu :*

Deux épreuves écrites obligatoires de 90 minutes (pondération 1 chacune).  
Ces travaux auront lieu : (sous réserve de modification)

**Pour le groupe 1 :**

Lundi 5 novembre 2018 de 17h15 à 18h45 ;  
Lundi 17 décembre 2018 de 17h15 à 18h45

**Pour le groupe 2 :**

Lundi 5 novembre 2018 de 17h15 à 18h45 ;  
Lundi 17 décembre 2018 de 17h15 à 18h45.

*Pas d'examen.*

## Formation de la note du cours

Moyenne arithmétique des notes des deux épreuves écrites.

## Bibliographie

Mathématiques appliquées à l'informatique d'André Ross, éditeur : Le Griffon d'argile  
(ISBN 2-89443-127-9)

Logic (Second edition) de John Nolt, Dennis Rohatyn et Achille Varzi, éditeur : Shaum's  
outlines (ISBN 0-07-046649-1)