

## LOGIQUE

Nous présentons ici la première partie de l'UE INF 462 de Master 1 d'Informatique, intitulée "Logique".

Horaire : 12H de cours et 12H de TD

### 1 PLAN du cours

#### 0 Dédution Naturelle

- 0.1 Les formules
- 0.2 Liaisons de variables
- 0.3 Substitutions
- 0.4 Description de DN
- 0.5 Description de DNI

#### 1 Calcul des séquents

- 1.1 Description de LK
- 1.2 Description de LJ
- 1.3 Equivalence avec la Dédution Naturelle

#### 2 Normalisation des preuves

- 2.1 Élimination des coupures dans le calcul des séquents
- 2.2 Constructivité de la logique intuitionniste

#### 3 Sémantique

- 3.1 Sémantique classique du calcul des prédicats
- 3.2 Sémantique de Kripke

#### 4 Quelques théories décidables

- 4.1 Arithmétique de Presburger
- 4.2 Arithmétique de Skolem

### 2 Références générales

Arnold-Guessarian : Mathématiques pour l' informatique, Masson, 1992

Cori-Lascar : Logique Mathématique, tomes 1,2, cours et exercices, Dunod 1993

van Dalen : Logic and structures, Springer, 1980

David-Nour-Raffalli :Introduction à la logique, Dunod, 2003

Grädel-Thomas-Wilke : Automata Logics and Infinite Games, LNCS 2500, Springer, 2002

### 3 Sources du cours

Bruyere-Hansel-Michaux-Villemaire : Logic and p-recognizable sets of integers, Bull. Belg. Math. Soc. 1, (1994), p. 191-238

van Dalen : Logic and structures, Springer, 1980

David-Nour-Raffalli :Introduction à la logique, Dunod, 2003

Oppen : A  $2^{2^{2^n}}$  Upper Bound on the Complexity of Presburger Arithmetic, JCSS 16, p. 323-332 (1978)