

# 916 : Formules du calcul propositionnel : représentation, formes normales, satisfiabilité. Applications.

Antoine DEQUAY

21 septembre 2022

## Notes

— Prof : .

— Références :

— CORI & LASCAR, *Logique mathématique*,

— David, Nour & Raffali, *Introduction à la logique*,

— LASSAIGNE et DE ROUGEMONT, *Logique et fondements de l'informatique ; logique du 1er ordre, calculabilité et lambda-calcul*.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Syntaxe</b>	<b>1</b>
1.1	Langage . . . . .	1
1.2	Représentation . . . . .	1
<b>2</b>	<b>Sémantique</b>	<b>1</b>
2.1	Valuation . . . . .	1
2.2	Tautologies et satisfiabilité . . . . .	1
<b>3</b>	<b>Satisfiabilité et formes normales</b>	<b>1</b>
3.1	Cas particulier de la CNF . . . . .	1
3.2	Autres formes normales . . . . .	1

<b>4 Correction, complétude</b>	<b>1</b>
4.1 Réfutation . . . . .	1
4.2 Lien entre syntaxe et sémantique . . . . .	2

# 1 Syntaxe

## 1.1 Langage

↪ 3 defs différentes.

## 1.2 Représentation

↪ Arbre ou graphe acyclique.

# 2 Sémantique

## 2.1 Valuation

↪ table de vérité, EVAL décidable en temps linéaire.

## 2.2 Tautologies et satisfiabilité

↪ tautologie, équivalence, satisfiabilité,

↪ [DEV] Compacité dénombrable.

# 3 Satisfiabilité et formes normales

↪ SAT,

↪ [DEV] Théorème de COOK.

## 3.1 Cas particulier de la CNF

↪ CNF, CNFSAT, Tseitsin, 3-SAT, 2-SAT.

## 3.2 Autres formes normales

↪ DNF, DNF-SAT, Horn, HORN-SAT.

# 4 Correction, complétude

## 4.1 Réfutation

↪ Preuve par coupure via réfutation

## 4.2 Lien entre syntaxe et sémantique

$\rightsquigarrow$  Complétude, correction.