

# Leçon 918 - Systèmes formels de preuve en logique du premier ordre. Exemples.

9 février 2019

## 1 Extraits du Rapport

### Rapport de jury 2018

*Le jury attend du candidat qu'il présente au moins la déduction naturelle ou un calcul de séquents et qu'il soit capable de développer des preuves dans ce système sur des exemples classiques simples. La présentation des liens entre syntaxe et sémantique, en développant en particulier les questions de correction et complétude, et de l'apport des systèmes de preuves pour l'automatisation des preuves est également attendue. Le jury appréciera naturellement si des candidats présentent des notions plus élaborées comme la stratégie d'élimination des coupures mais est bien conscient que la maîtrise de leurs subtilités va au-delà du programme.*

systèmes formels de preuve. Algorithme d'unification des termes. Preuves par résolution.

## 2 Coeur de la leçon

- Un système de preuve, et des preuves.
- Syntaxe et Sémantique, correction et complétudes.

## 3 À savoir

- Calcul des séquents, déduction naturelle.
- Algorithme d'unification.
- Preuves par résolution.
- Automatisation des preuves

## 4 Ouvertures possibles

- Élimination des coupures
- Logique intuitionniste.
- Compacité
- Méthodes des tableaux
- Théories équationnelle et réécriture
- Clause de Horn, résolution et Prolog

## 5 Conseils au candidat

- Éviter de mettre les règles en annexes. Des arbres de preuves peuvent y trouver leurs places
- Ne pas mettre tous les systèmes. Attention à bien justifier l'introduction des différents systèmes, on ne fait pas un catalogue.
- Cette leçon ne porte pas sur les théories.

## 6 Questions classiques

- Discuter des difficultés de l'automatisation dans différents systèmes.
- Démontrer tel formule dans tel système.
- La logique du premier ordre est-elle décidable ?
- Motivation derrière le développements des systèmes à la Hilbert ?
- Connaissez vous des outils (programmes) permettant de travailler avec un système de preuve et faire des preuves formelles ?

## 7 Références

- [*IDref*] Nom du bouquin - Auteur1,Auteur2 - à la BU/LSV  
*Des commentaires trop ouf qui déchirent*
- **TMP** Goubault **TMP**
- **TMP** Dowel **TMP**

## 8 Dev

- **TMP** Théorème de Herbrand (Goubault) **TMP**
- **TMP** Algorithme naïf d'unification (DAVID) **TMP**
- **TMP** élimination des coupures (dowek?) **TMP**
- **TMP** complétude de la résolution (Stern?) **TMP**