

Matière de l'examen partiel 3

L'examen final a lieu le mercredi 17 décembre de 15 h 30 à 17 h 20 au local VCH-3840. Il compte pour 40 % de la note.

Théorie

- Hamilton

- Chapitre 2, §2.1 : idée de dérivation formelle dans le système L ; §2.2 : énoncés des propositions, et démonstration des propositions 2.14 et 2.23 (versions généralisées).
- Chapitre 3 : tel que vu. Pour la section §3.4 : connaître et comprendre les définitions 3.24 et 3.35, de même que 3.32; connaître l'énoncé du corollaire 3.34; étudier la remarque 3.25 et l'exemple 3.37.

NB : Pour comprendre la définition 3.24 et la remarque 3.25, il faut avoir une bonne idée du rôle et du fonctionnement de la définition 3.20.

- Chapitre 4, §4.1 : idée de dérivation formelle dans le système K_{\neq} ; §4.4 : comprendre l'analogie avec §2.2 — en particulier, connaître les définitions de base (4.34, 4.35, 4.36 et 4.38) et les énoncés des propositions 4.37, 4.40 et 4.41 (pas les démonstrations!); §4.5 : oui.
- Chapitre 5, §5.1; §5.2 : comprendre le rôle des axiomes $E7$, $E8$ et $E9$ (pas les énoncés tels quels); §5.4 : connaître l'idée des axiomes « mathématiques » (p. 117) définissant le système de premier ordre \mathcal{N} ; comprendre la différence entre l'axiome $N7$ de \mathcal{N} et l'axiome 5 de Peano; savoir démontrer la catégoricité des axiomes originaux de Peano; comprendre la discussion (pp. 119-120) concernant la question « \mathcal{N} est-il complet ? » (NB : ne pas se préoccuper de l'expression « modèle normal »); §5.6 : le paradoxe de Skolem (pp. 126-127 : deux derniers paragraphes).

- Arithmétique et analyse non standard

Connaître la construction par compacité des modèles non standard N^* et R^* ; équivalence élémentaire avec N et R respectivement; idée de l'ordre dans les hypernaturels; les hyperréels en tant que corps; définitions et résultats de base en analyse non standard — voir le document.

- Vision d'ensemble du cours

- Syntaxe *vs* sémantique
- Extension de systèmes formels

Exercices

- Hamilton
 - §3.3, p. 59, ## 11 à 13.
 - §3.4, p. 69, ## 14 à 17, 19, 22.
 - §4.5, p. 103, # 17.
- Exercices série 3.