

(* version préliminaire *)

Un survol des connaissances requises ... pour passer l'examen

Évidemment, comprendre le cadre général ...

De manière plus détaillée, selon les leçons et le support du cours (qui comprend les transparents, les exercices, tout ce qui a été écrit sur le tableau noir pendant les leçons, ainsi que les passages correspondants dans les chapitres indiqués du livre de Kozen) :

1. Comprendre le fait qu'il existe des fonctions non-calculables ... et pourquoi !
Maîtriser les définitions de base :
 - relation & fonction (injectif, surjectif, ...)
 - ensemble
 - cardinalité
 - ordres
2. Savoir conduire des preuves de manière rigoureuse, surtout les techniques de preuve par induction et par contradiction.
3. AFD
Maîtriser les notions de
 - symbole, mot, langage,
 - automates, δ , $\hat{\delta}$, acceptance, régularité
 - propriétés de clôture
4. AFN
 - fonctionnement d'un AFN
 - différence par rapport aux AFD
 - algorithme de déterminisation (sous-ensemble)
 - élimination des transition ϵ
 - propriétés de clôture
5. Expressions régulières
 - maîtriser la définition de langage associé
 - maîtriser l'interprétation en langage naturel
6. Kleene
 - comprendre la relation avec les automates ... et ses preuves
 - convertir un automate fini en expression régulière
 - convertir une expression régulière en automate fini
 - savoir appliquer des lois de Kleene pour manipuler des expressions régulières
7. Lemme de gonflement & homomorphismes
 - savoir appliquer pour démontrer la (non-)régularité d'un langage
8. Minimisation
 - comprendre et maîtriser la construction du quotient
 - savoir appliquer la minimisation ...
9. Myhill-Nerode
 - savoir appliquer pour démontrer la non-régularité d'un langage

10. MdT
 - comprendre et maîtriser le fonctionnement d'une MdT
 - maîtriser les définitions
 - savoir donner des descriptions de MdT pour accepter des langages
11. Universalité & diagonalisation
 - comprendre le fonctionnement des machines universelles
 - savoir expliquer le problème de l'arrêt
 - savoir appliquer la technique de diagonalisation
12. Décidabilité par MdT & indécidabilité par réduction
 - savoir appliquer la technique de réduction
13. Rice & fonctions récursives
 - maîtriser les schémas de la récursion partielle
14. Autres formalismes
 - ...