LASF – Langages et systèmes formels

Christophe Mouilleron

Planning

7 demi-journées avec :

- séance de cours
- séance de TD

1 demi-journée de clôture avec : vendredi 9 mai

- révisions (1h45)
- devoir sur table ($\simeq$ 1h45)

Motivation

Pourquoi étudier les langages ?

Omniprésence des langages en informatique

- langages de programmation
- syntaxe d'un programme en ligne de commande
- communication entre l'humain et un programme

Motivation

Pourquoi étudier les langages ?

Omniprésence des langages en informatique

- langages de programmation
- syntaxe d'un programme en ligne de commande
- communication entre l'humain et un programme

Échauffement pour le cours de compilation

- traduction d'un langage vers un autre

Motivation

Pourquoi étudier les langages ?

Omniprésence des langages en informatique

- langages de programmation
- syntaxe d'un programme en ligne de commande
- communication entre l'humain et un programme

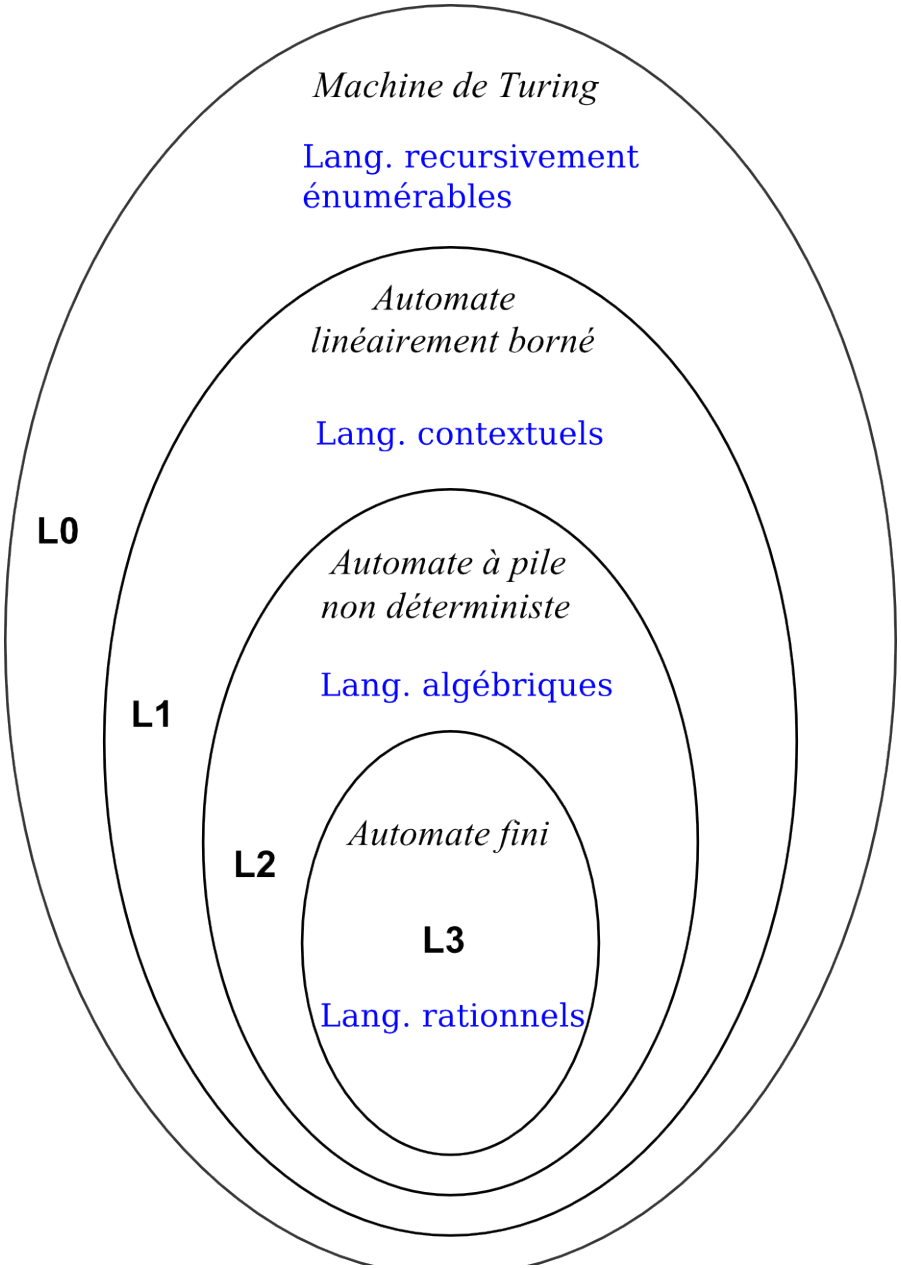
Échauffement pour le cours de compilation

- traduction d'un langage vers un autre

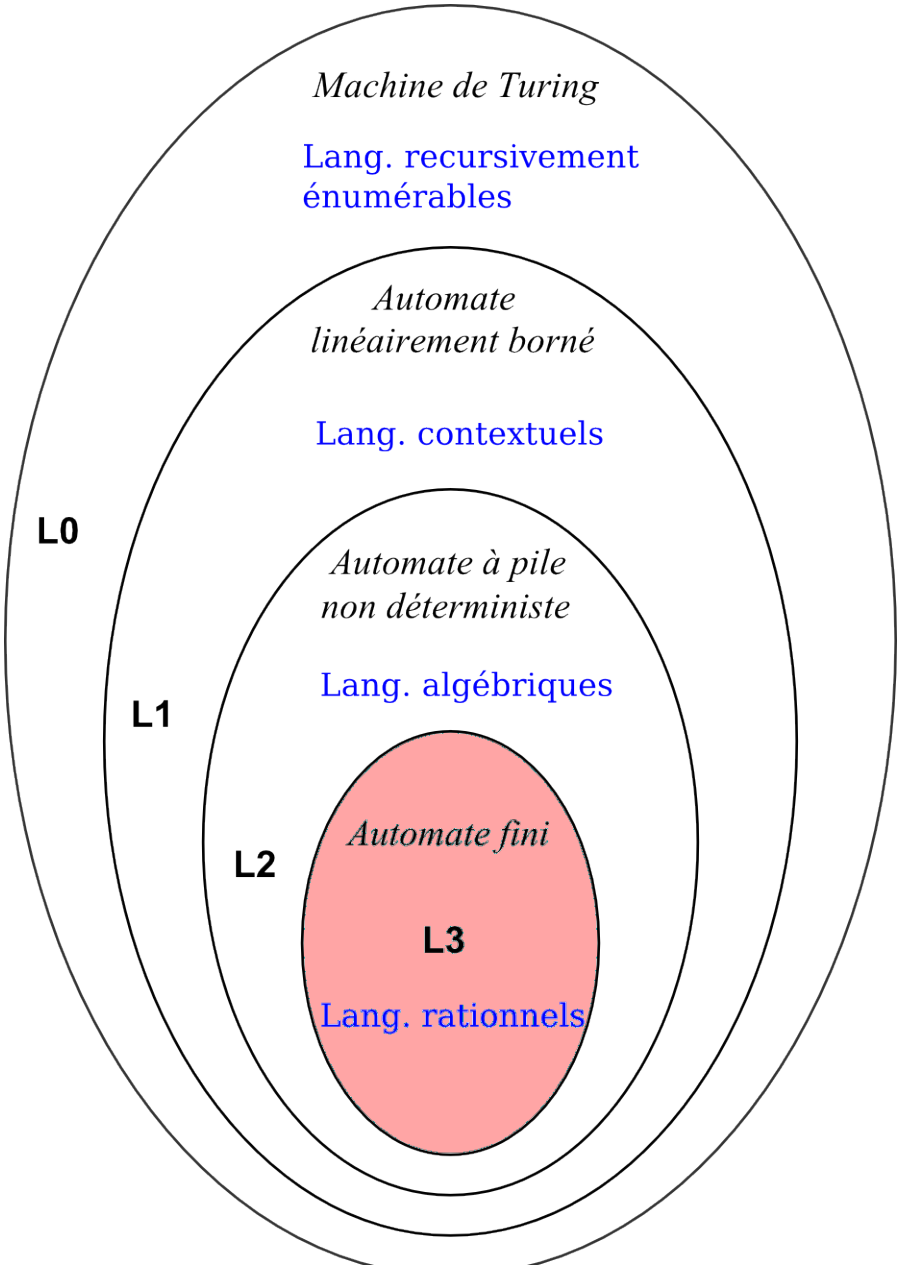
Outil pour étudier la difficulté des problèmes algorithmiques

- classe de complexité = ensemble de langages

Hiérarchie de Chomsky



Hiérarchie de Chomsky



Motivation (suite)

Pourquoi étudier les automates fini ?

Motivation (suite)

Pourquoi étudier les automates fini ?

Extension de la structure de graphe

- source de problèmes / solutions algorithmiques

Motivation (suite)

Pourquoi étudier les automates fini ?

Extension de la structure de graphe

- source de problèmes / solutions algorithmiques

Base à d'autres structures utiles

- automates à pile en compilation
- automates de Mealy / Moore en architecture matérielle
- machines de Turing en complexité

Motivation (suite)

Pourquoi étudier les automates fini ?

Extension de la structure de graphe

- source de problèmes / solutions algorithmiques

Base à d'autres structures utiles

- automates à pile en compilation
- automates de Mealy / Moore en architecture matérielle
- machines de Turing en complexité

Autre

- modélisation claire des algorithmes à base d'états

Références

P. Séébold.
Théorie des automates.
Vuibert, 1999.

P. Dehornoy.
Mathématiques de l'informatique : Cours et exercices corrigés.
Dunod, 2000.

J. Sakarovitch.
Eléments de théorie des automates.
Vuibert, 2003.

J. Hopcroft, R. Motwani, and J. D. Ullman.
Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation.
Addison Wesley, third edition, 2006.