

Théorie des langages et automates

Maxime Gélinas

Résumé

Originellement, la théorie des langages formels provient d'une tentative de modélisation des langues naturelles. Étant donné ses liens étroits avec les langages de programmation, la théorie des langages est particulièrement utilisée en informatique. Dans cet exposé, je ne toucherai pas aux applications informatiques des langages formels, mais j'établirai certaines bases pour étudier ce domaine.

Nous commencerons par définir rapidement les monoïdes libres et ses propriétés importantes, posant ainsi la base pour nos langages formels. À partir de ce point, nous pourrons définir les machines abstraites qui traitent ces langages : les automates finis. Ces automates prennent en données entrantes les mots de ces langages. S'il existe un automate fini qui *accepte* tous les mots d'un langage (et uniquement ces mots), alors nous dirons que le langage est *reconnaisable*. Nous définirons ensuite les langages *rationnels*, définis à partir de certaines opérations sur les monoïdes libres que nous aurons déjà définies. Nous terminerons l'exposé sur un lien très étroit qui existe entre les langages reconnaissables et les langages rationnels.