

GROUPE	10 BRLEK, Srecko	brlek.srecko@uqam.ca	(514) 987-3000 7775	PK-4715
Mardi, de 9h00 à 10h30 et Mercredi, de 10h30 à 12h00				

DESCRIPTION Langages, grammaires et automates. Familles de langages: propriété de clôture, formes normales, propriétés d'itération. Transformations de langages. Propriétés décidables des langages et leur complexité; propriétés indécidables.

OBJECTIF On se propose d'exposer le cadre théorique pour l'étude des langages formels : le monoïde libre. On étudiera en détails les langages rationnels et algébriques, ainsi que les transductions rationnelles. Les utilisations des automates dans divers domaines d'applications seront également abordées.

ÉVALUATION	Description sommaire	Date	Pondération
	L'évaluation consistera en présentations individuelles et 1 rapport de recherche.		
	Les règlements concernant le plagiat seront strictement appliqués. Pour plus de renseignements, consultez le site suivant : http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html		

- CONTENU
- Introduction : le monoïde libre.
 - Les langages reconnaissables.
 - Les langages rationnels (ou réguliers).
 - Les langages algébriques.
 - Les transductions rationnelles.
 - Applications diverses : théorie des nombres, les compilateurs, théorie du contrôle, systèmes de transitions, synthèse de processus communicants, compression d'images, etc.

RÉFÉRENCES

- VR A.V. Aho, J.D. Ullman – *Foundations of Computer Science* – Computer Science Press. 1992.
- VR J.M. Autebert – *Langages algébriques* – Masson. 1987.
- VR J. Berstel – *Transductions and Context-free Languages* – Teubner Studienbücher. 1979.
- VR J. Berstel, C. Reutenauer – *Les séries rationnelles et leurs langages* – Masson. 1984.
- VR S. Eilenberg – *Automata, Languages and Machines, vol. A* – Academic Press. 1974.
- VR S. Ginsburg – *The mathematical Theory of Context-free Languages* – McGraw-Hill. 1966.
- VR J.E. Hopcroft, J.D. Ullman – *Formal Languages and their Relation to Automata* – Addison-Wesley. 1969.
- VR J.E. Hopcroft, J.D. Ullman – *Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation* – Addison-Wesley. 1979.
- VR M. Lothaire – *Combinatorics on Words* – Addison-Wesley. 1983.
- VR J.E. Pin – *Variétés de langages formels* – Masson. 1984.
- VR J. Sakarovitch – *Éléments de théorie des automates* – Vuibert. 2003.
Traduction anglaise avec corrections : *Elements of Automata Theory*, Cambridge University Press, 2009.
- VR J. Van Leeuwen, ed. – *Handbook of Computer Science – Vol. B*, MIT Press, Elsevier. 1990.
- VR D. Wood – *Theory of Computation* – Wiley. 1987.

A : article – C : comptes rendus – L : logiciel – N : notes – R : revue – S : standard – U : uri – V : volume

C : complémentaire – O : obligatoire – R : recommandé