

Langages formels et calculabilité



Crédits ECTS
Echange
3.0



Composante
UFR Sciences
de l'Homme
et de la
Société (SHS),
Département
Informatique et
Mathématiques
Appliquées
aux Sciences
Sociales (IMSS)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 3.0

Présentation

Description

Ce cours propose une introduction à la théorie des langages formels et à la théorie du calcul. Nous débutons par la distinction entre langages naturels et langages formels. Les éléments constitutifs d'un langage formel (symbole, alphabet, mot) sont introduits, ainsi que les opérateurs (union, produit, étoile de Kleene) et propriétés associés. La notion d'automate est liée à celle d'une machine permettant de reconnaître les mots d'un langage. Automates à états finis déterministes et non déterministes sont alors distingués et les processus de détermination et de minimisation étudiés. Les différents types de grammaire générative proposés par Noam Chomsky sont exposés en tant qu'ensembles de règles permettant de générer les mots d'un langage. Il est ensuite montré que les limites des automates à états finis peuvent être dépassées grâce aux automates à piles. Enfin, les machines de Turing sont introduites en tant qu'instruments de manipulation de symboles extrêmement basiques qui, malgré leur simplicité,

peuvent être adaptées pour simuler la logique d'un ordinateur

Objectifs

- objectif 1 : Développer la compréhension des notions de mots, langages
 - objectif 2 : Introduire et étudier les automates de calcul abstraits (tels que les machines à états finis, les machines à piles, et les machines de Turing)
 - objectif 3 : Développer la compréhension des différents types de grammaires formelles
 - objectif 4 : Comprendre les relations entre ces différents automates, les grammaires formelles et les langages.
-

Heures d'enseignement

Langages formels et calculabilité - CM	CM	10,5h
Langages formels et calculabilité - TD	TD	19,5h

Pré-requis recommandés

aucun pré-requis pour ce cours d'introduction à la théorie des langages formels et à la théorie du calcul

Période : Semestre 4

Informations complémentaires

Des travaux dirigés permettent de mettre en œuvre les notions vues en cours.

Compétences visées

Compréhension des principes régissant la conception et l'analyse des langages formels, les grammaires associées, les différents types d'automate, et les machines de Turing

Infos pratiques

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire