



INGI2123

Calculabilité

[30h+15h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

Enseignant(s): Yves Deville (coord.), Pierre Dupont, Baudouin Le Charlier

Langue d'enseignement : français

Niveau : Second cycle

Objectifs (en termes de compétences)

- reconnaître, comprendre et identifier les limites du traitement de l'information par un ordinateur;
- comprendre les fondements, les différences et les similitudes des principaux modèles de calculabilité;
- reconnaître, identifier et appréhender les problèmes non calculables ainsi que les problèmes intrinsèquement complexes

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

- Théorie de la calculabilité : problèmes et algorithmes, fonctions calculables et non calculables, réduction, classes de problèmes indécidables (théorème de Rice), théorème du point fixe, thèse de Church-Turing,
- Principaux modèles de calculabilité : machine de Turing, fonctions récursives, lambda-calcul, automates,
- Théorie de la complexité : classes de complexité, NP-complétude, théorème de Cook, résolution de problèmes NP-complets.

Résumé : Contenu et Méthodes

voir "Objet de l'activité"

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

- Pré-requis:

LINF2121 Algorithmique et structures de données - P. Dupont

- Références

Ouvrage(s) recommandé(s)

(1) P. Wolper, "Introduction à la calculabilité", InterEditions, 1991.

(2) M. Sipser, "Introduction to the Theory of Computation", WS Publishing Company, 1997.

Pour plus d'informations :

<http://www.ucl.ac.be/etudes/cours/ingi2123.htm>**Programmes proposant cette activité****INFO2** Ingénieur civil informaticien**LINF2** Licence en informatique**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

INFO21	Première année du programme conduisant au grade d'ingénieur (4 crédits) civil informaticien	Obligatoire
LINF21/GN	Première licence en informatique (informatique générale) (4 crédits)	Obligatoire
LINF21/GS	Première licence en informatique (informatique de gestion) (4 crédits)	
MAP22	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées (4 crédits)	
MAP23	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil en mathématiques appliquées (4 crédits)	
MATH22/G	Deuxième licence en sciences mathématiques (4 crédits)	