

# USSI5J - Fondements théoriques de l'informatique

## Présentation

### Prérequis

Etre admis.e à la préparation à l'agrégation d'Informatique.

### Objectifs pédagogiques

Préparer les agrégatifs à passer dans les conditions les plus favorables les épreuves écrites et orales du concours de l'agrégation d'informatique.

## Programme

### Contenu

**Logique** : syntaxe des formules logiques, sémantique de vérité du calcul propositionnel, déduction naturelle (règles d'inférence, notions d'arbres et de preuves).

#### Calculabilité, complexité :

- Modèle de calcul. Machines de Turing : définition, principales variantes (ruban biinfini vs infini, machine à plusieurs rubans). La machine de Turing est le modèle de calcul retenu pour l'étude des notions qui suivent.
- Calculabilité : universalité, décidabilité, indécidabilité. Problème de l'arrêt.
- Complexité : complexité en temps et en espace, classe P. Acceptation par certificat, classe NP. Réduction polynomiale. NP-complétude. Théorème de Cook.

### Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Mis à jour le 29-03-2023



**Code : USSI5J**

Unité spécifique de type cours  
6 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN05 - Informatique / 1

**Contact national :**  
EPN05 Informatique

2 rue Conté

33.1.10A

75003 Paris

01 40 27 22 58

Swathi RANGANADIN

RAJASELVAM

[swathi.rajaselvam@lecnam.net](mailto:swathi.rajaselvam@lecnam.net)