

# Complexité algorithmique / Algorithmic complexity



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KARI7M05

## Présentation

### Description

A : Cryptographie et Complexité

- Introduire les principes de la cryptographie : clé secrète et clé publique, algorithmes et protocoles

- Comprendre les principes sous-jacents aux crypto-systèmes et à leur utilisation.

B : Graphes et Complexité.

Le cours présente la théorie des graphes. On y présente la théorie des graphes sous plusieurs de ses aspects.

A -

1. Calculs modulo un entier.
2. Cryptographie à clé secrète.
3. Cryptographie à clé publique.

B -

0) vocabulaire de base et représentation des graphes.

- 1) raisonnement sur les graphes (orientés ou non) avec les différentes classes : biparti, planaires, sans circuits, eulérien, hamiltonien
- 2) présentation d'algorithmes classiques avec leur calcul de complexité : connexité et forte connexité et dfs, Dijkstra et bfs, Kruskal, Flot maximum
- 3) des exemples de modélisation avec les graphes.
- 4) un grand nombre de problèmes de décisions en graphe et leur classe de complexité.

**A: Cryptography and Complexity**

- Introduction to basic principles of cryptography: secret and public keys, algorithms and protocols
- Understand the principles behind cryptosystems and their uses

**B: Graphs and Complexity**

We introduce graph theory, with a focus on complexity analysis, Modeling, Reasoning with graphs, and Algorithmic.

**A -**

1. Computations modulo an integer.
2. Symmetric-key cryptography.
3. Public-key cryptography.

**B -**

- 0) basic vocabulary and representation of graphs
- 1) reasoning with graphs (both directed and undirected) and the different classes: bipartite, planar, acyclic, eulerian, hamiltonian.
- 2) Presentation of classic algorithms and their complexity: connectedness, strong connectedness and DFS, Dijkstra and BFS, Kruskal, max-flow
- 3) Examples of modelling with graphs
- 4) A great number of decision problems on graphs and their complexity classes.

---

## Heures d'enseignement

Complexité algorithmique / Algorithmic complexity - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

30h

---

## Pré-requis recommandés

A : Aucun

B : Algorithmique de base

A: None

B: Basics of Algorithmics

**Période** : Semestre 7

## Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						33/100	

## Bibliographie

Wikipedia. Portail de la Cryptographie

Wikipedia. Cryptography portal

## Infos pratiques

### Lieu(x) ville

› Grenoble

### Campus

› Grenoble - Saint-Martin d'Hères