

# Algorithmique Distribuée



## Présentation

**Code interne :** ET8IF223

## Description

L'objectif du cours est d'introduire l'algorithmique distribuée et les fondements théoriques de la programmation concurrente.

Familiariser les étudiants avec

- les principaux modèles qui ont été proposés pour abstraire la grande variété de systèmes distribués existants qui vont des réseaux aux machines multicœurs.

-les problèmes classiques (élection, consensus, exclusion mutuelle, broadcast, cohérence des données partagées, etc) et les principales techniques algorithmiques proposées pour les résoudre, tout en mettant en évidence le lien entre le modèle de calcul, la solution et leur complexité.

-les techniques pour garantir la tolérance aux pannes (e.g. replication)

Savoir concevoir des algorithmes distribués simples.

Enfin, ce cours présente différentes applications et problématiques actuelles pour montrer l'évolution des systèmes distribués et de leur applications (e.g. Bitcoin).

## Pré-requis obligatoires

IF111

## Syllabus

- 1) Introduction, présentation générale
- 2) Exclusion mutuelle et synchronisation
- 3) Objets partagés et critères de cohérences (Linearisabilité)
- 4) Problèmes classiques dans le modèle à échange de message (Election d'un leader, construction d'un arbre couvrant, broadcast)
- 5) Consensus dans différents modèles et impossibilités
- 6) Tolérance aux pannes et réplication
- 7) Bitcoin



---

## Informations complémentaires

Informatique

---

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Note éliminatoire de l'épreuve	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			1		

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Cyril Gavaille

✉ [Cyril.Gavaille@bordeaux-inp.fr](mailto:Cyril.Gavaille@bordeaux-inp.fr)