

# UE Recherche opérationnelle et Graphes

 ECTS  
3 crédits

 Composante  
UFR Sciences  
de l'Homme et  
de la Société  
(SHS)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

## Présentation

### Description

La Recherche Opérationnelle (RO) propose des méthodes scientifiques pour aider à la prise de meilleures décisions. L'idée est de développer et d'utiliser des outils mathématiques et informatiques pour maîtriser des problèmes complexes d'organisation. Les applications pratiques sont par exemple dans la direction et la gestion de grands systèmes d'hommes, de machines et de matériaux dans l'industrie, le service, la santé, l'humanitaire, l'environnement...

Ce cours présente deux outils classiques de la RO : la programmation linéaire pour laquelle il existe des algorithmes extrêmement efficaces (algorithmes du simplexe) permettant de résoudre aisément des problèmes de grande taille (plusieurs milliers de variables et contraintes) et la théorie des graphes menant à l'optimisation combinatoire et à l'algorithmique dans les réseaux.

### Objectifs

A l'issue de ce cours, les étudiants seront aptes à proposer une modélisation pour traiter un problème de décision ou d'optimisation.

### Pré-requis recommandés

Capacités à l'abstraction, notions de matrices. Une bonne compréhension des cours d'algorithmique et d'algèbre linéaire est un plus.

---

## Compétences visées

- Reconnaître une situation où la Recherche Opérationnelle est pertinente.
- Appréhender les principaux outils de la recherche opérationnelle.
- Disposer des éléments méthodologiques pour choisir, face à un problème pratique, une méthode de résolution et un outil adapté.
- Savoir manipuler les outils informatiques pour résoudre un problème d'optimisation discrète.

## Infos pratiques

---

### Campus

- › Grenoble - Domaine universitaire