

# Optimisation appliquée à la gestion

## Infos pratiques

---

- > ECTS : 3,0
- > Nombre d'heures : 36,0
- > Langue(s) d'enseignement : Français
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement sixième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Campus : Campus de Nanterre
- > Composante : Sciences économiques, gestion, mathématiques et informatique
- > En savoir plus : Optimisation appliquée <http://leonard.perso.math.cnrs.fr/optimisation.html>

## Présentation

---

Cet enseignement de mathématiques s'adresse aux étudiants de la troisième année de la licence de gestion. On y apprend comment résoudre de façon optimale des problèmes fréquemment rencontrés dans la pratique de la gestion des entreprises, comme par exemple : minimiser un coût ou maximiser une marge sous des contraintes de production.

L'accent est mis sur des exemples simples, de façon à permettre la compréhension des modèles et leur utilisation en pratique comme par exemple les maximisations de marge ou minimisations de coût de production sous des contraintes de ressources limitées et de demandes à satisfaire.

Les premiers pas se font en abordant la résolution de manière graphique. Cette approche a pour but de permettre de comprendre l'essentiel de la programmation linéaire.

De façon à pouvoir traiter des programmes avec un grand nombre d'inconnues, il est indispensable d'étudier l'algorithme du simplexe.

1. Pour cela, certains rappels sont effectués au sujet de la résolution par méthode du pivot de systèmes linéaires.
2. Ensuite l'algorithme du simplexe est mis en place. D'abord dans des situations ne nécessitant pas de phase d'initialisation, puis avec une initialisation.
3. On achève l'étude de la programmation linéaire par l'étude de la dualité qui permet en particulier l'interprétation des prix duaux.

## Objectifs

---

Comprendre les rudiments de la programmation linéaire et reconnaître les problèmes de gestion qui relèvent de cette méthode de résolution.

## Évaluation

---

### SESSION 1

Type : écrit

Durée : 45 minutes

Déroulement : CC (50%) + CT (50%)

Le CC est constitué de deux épreuves sur table de quarante-cinq minutes.

## Pré-requis nécessaires

---

Résolution de systèmes linéaires à deux inconnues.

Calcul élémentaire avec des fractions.

Rudiments de calcul matriciel.

Compréhension des représentations graphiques.

## Compétences visées

---

- \* Être capable dans une situation professionnelle d'identifier un problème d'optimisation relevant de la programmation linéaire et de le résoudre.
- \* Réaliser que dans de telles situations, la résolution rationnelle qui est celle de la programmation linéaire est la seule envisageable car elle surpasse de loin les solutions intuitives dont on aura montré à l'aide de nombreux exemples qu'elles sont spectaculairement sous-optimales.

## Ressources pédagogiques

---

Notes de cours (C. Léonard)

## Contact(s)

> **Olivier Collier**

Responsable pédagogique  
ocollier@parisnanterre.fr