

## Semaine 13

# Techniques d'optimisation

### INTRODUCTION

De nombreux problèmes d'estimation en apprentissage statistique sont formulés comme des problèmes d'optimisation. En effet, pratiquement tous les algorithmes de machine Learning visent à minimiser un type d'erreur d'estimation soumis à diverses contraintes.

Il est alors indispensable de s'intéresser aux sujets suivants :

- Programmation linéaire, programmation entière
- Programmation par contraintes
  - o Algorithmes d'approximation : Algorithme génétique, Algorithme de recuit simulé, etc.

### OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Techniques d'optimisation

### TRAVAIL DEMANDE

- Etat de l'art des principales techniques d'optimisation
  - o Méthodes exactes
    - Généralités
    - Algorithmes
    - Exemple(s)
  - o Méthodes approchées
    - Généralités
    - Algorithmes
    - Exemple(s)

**BONUS**

Soit le problème d'optimisation (C) suivant :

$$\min(2x + y)$$

$$\text{s/c} \begin{cases} -x + y \leq 1 \\ x + y \geq 2 \\ y \geq 0 \\ x - 2y \leq 4 \end{cases}$$

Résoudre numériquement le problème (C) en utilisant une librairie ou un solveur.