

UNIVERSITÉ MOULOUD MAMMERI DE TIZI-OUZOU



FACULTÉ DES SCIENCES
DÉPARTEMENT MATHÉMATIQUES

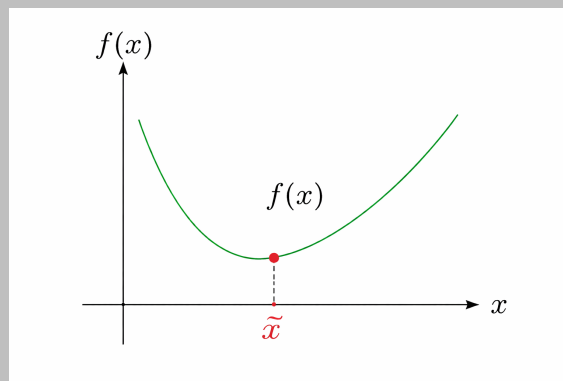
Cours

OPTIMISATION CONTINUE

Filière : Mathématiques

Parcours : Master Académique

Spécialité : Recherche Opérationnelle



Enseignant : **Nom et Prénom**

Année Universitaire : 2026–2027

Table des matières

1	Introduction	5
1	Contexte et motivation	5
2	Objectifs du cours	5
3	Pré-requis	5
2	Notions de base sur les problèmes d'optimisation	6
1	Optimisation	6

Liste des tableaux

2.1 Valeurs de la fonction $f(x)$ pour quelques valeurs de x 7

Table des figures

2.1	Fonction convexe	7
-----	----------------------------	---

Chapitre 1

Introduction

1 Contexte et motivation

Ce modèle (template) est destiné aux enseignants de l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou pour l'élaboration des cours, TD et TP en LaTeX.

2 Objectifs du cours

Ce template est conçu pour répondre aux exigences du référentiel national d'expertise des supports pédagogiques destinés à l'enseignement en présentiel.

Le respect de ce template est important pour l'expertise du contenu du document (cours, TD ou TP).

3 Pré-requis

Maîtriser la rédaction de documents avec LaTeX.

Chapitre 2

Notions de base sur les problèmes d'optimisation

1 Optimisation

Les méthodes d'optimisation en mathématiques contribuent à résoudre certains problèmes appliqués tout en aidant à étudier quantitativement divers contextes de prise de décision.

Théorème 2.1 *Soit C une partie compacte de $\mathbb{R}^n$ et $f : C \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction continue. Alors f est bornée inférieurement sur C et il existe une solution au problème de la minimisation de f sur C ; c'est-à-dire il y a au moins un $\bar{x} \in C$ tel que*

$$f(\bar{x}) = \inf_{x \in C} f(x) \quad (2.1)$$

Remarque 2.1 *L'ensemble $\mathbb{R}$ désigne l'ensemble des nombres réels.*

Définition 2.1 *Soit $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$, minorée par une fonction affine sur $\mathbb{R}^n$. L'enveloppe convexe de f est définie comme la plus grande fonction convexe ne dépassant pas f sur $\mathbb{R}^n$.*

Exemple 2.1 *Si A est symétrique définie positive, la fonction suivante est **convexe***

$$f(x) = \frac{1}{2}x^T A x \quad (2.2)$$

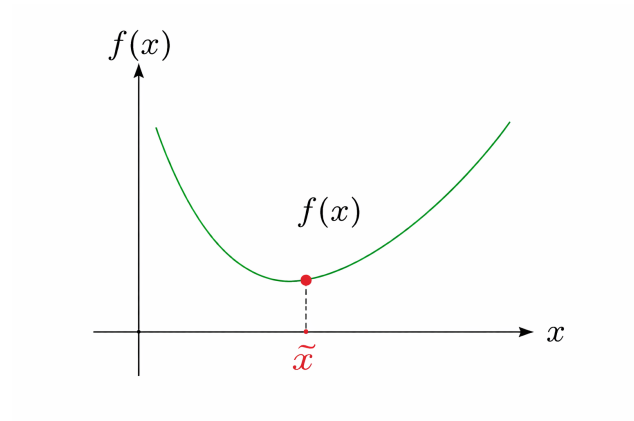


FIGURE 2.1 – Fonction convexe

x	$f(x) = x^2$
0	0
1	1
2	4
3	9
4	16

TABLE 2.1 – Valeurs de la fonction $f(x)$ pour quelques valeurs de x

Bibliographie

- [1] Leslie Lamport, *LaTeX : A Document Preparation System*, Addison-Wesley, 1994.
- [2] Donald Knuth, *The TeXbook*, Addison-Wesley, 1984.

Remarque 2.2 *Pour la bibliographie, il est recommandé d'utiliser BibTeX.*