

# ICRAMCS 2026

THE EIGHTH EDITION OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON  
RESEARCH IN APPLIED MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE  
April 23-24-25, 2026 | Marrakech, Morocco



## Méthodes d'optimisation convexe sous contraintes

### Communication Info

#### Authors:

Khadija AIT YAKOUB<sup>1</sup>  
Idir OUASSOU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cadi Ayyad, Marrakech, Morocco

<sup>2</sup> Cadi Ayyad, Marrakech, Morocco

#### Keywords:

- (1) Optimisation convexe
- (2) Optimisation sous contraintes
- (3) Méthodes de projection

### Abstract

L'optimisation convexe occupe une place importante en mathématiques appliquées et en recherche opérationnelle en raison de ses propriétés théoriques et de ses nombreuses applications dans la modélisation scientifique [1,2]. Dans ce travail, nous étudions des problèmes d'optimisation sous contraintes de la forme  $\min_{x \in C} f(x)$ , où  $C$  est un ensemble convexe fermé et  $f$  une fonction convexe différentiable. Sous certaines hypothèses de régularité, l'existence et l'unicité de la solution optimale sont garanties [3]. Des méthodes de gradient avec projection sont utilisées afin de résoudre numériquement ces problèmes tout en assurant la stabilité et la convergence des itérations. L'opérateur de projection sur un ensemble convexe permet d'assurer la robustesse numérique de la méthode [2,4]. Des simulations numériques réalisées sous le logiciel R illustrent l'efficacité de l'approche proposée. Les résultats obtenus montrent l'intérêt des méthodes d'optimisation convexe pour la résolution de problèmes issus de la recherche opérationnelle et de la modélisation appliquée.

© ICRAMCS 2026 Proceedings ISSN: 2605-7700

### References

- [1] S. Boyd et L. Vandenberghe, *Convex Optimization*, Cambridge University Press, 2004.
- [2] Y. Nesterov, *Introductory Lectures on Convex Optimization: A Basic Course*, Springer, 2004.
- [3] R. T. Rockafellar, *Convex Analysis*, Princeton University Press, 1970.
- [4] H. H. Bauschke et P. L. Combettes, *Convex Analysis and Monotone Operator Theory in Hilbert Spaces*, Springer, 2011.
- [5] P. L. Combettes et V. Wajs, "Signal Recovery by Proximal Forward-Backward Splitting", *Multiscale Modeling & Simulation*, 2005.