

# ICRAMCS 2026

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



## Analyse variationnelle d'un Jeu de Nash Généralisé pour la coordination stratégique en marchés concurrentiels contraints

### Communication Info

#### Authors:

Soumaya Et-tryky  
Khalid El Hajjioi

Ibn Tofail University

#### Keywords:

- (1) Jeu de Nash généralisé
- (2) Optimisation sous contraintes
- (3) Inégalités variationnelles
- (4) Marchés décentralisés
- (5) Coordination stratégique

### Résumé

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'analyse des interactions stratégiques au sein de marchés concurrentiels soumis à des contraintes partagées. Nous développons un modèle de Jeu de Nash Généralisé permettant de représenter des décisions interdépendantes entre agents économiques évoluant dans un environnement décentralisé. L'approche repose sur une reformulation variationnelle du problème d'équilibre, conformément aux développements récents en théorie des équilibres généralisés (Facchinei & Kanzow, 2019). Sous des hypothèses de convexité et de régularité, des conditions suffisantes d'existence et d'unicité de l'équilibre sont établies, assurant la cohérence analytique du modèle. Une procédure itérative de type meilleure réponse est adoptée dans l'esprit des méthodes distribuées proposées pour la recherche d'équilibres sur réseaux (Pavel, 2021). Cette approche est particulièrement adaptée aux systèmes économiques de grande dimension où la coordination est partiellement décentralisée. Une application à la concurrence en prix avec contraintes de capacité illustre la pertinence du cadre proposé, en cohérence avec les modèles de réseaux stratégiques étudiés dans les chaînes d'approvisionnement (Nagurney, 2021). L'analyse met en évidence l'influence des paramètres de marché sur la stabilité stratégique et l'efficacité globale. Cette contribution renforce l'articulation entre optimisation variationnelle et théorie des jeux appliquée, et ouvre des perspectives vers des extensions dynamiques et stochastiques adaptées aux problématiques contemporaines de coordination économique.

© ICRAMCS 2026 Proceedings ISSN: 2605-7700

### References

- [1] Facchinei, F., Kanzow, C. (2019). Generalized Nash Equilibrium Problems. Annals of Operations Research.
- [2] Pavel, L. (2021). Distributed Nash equilibrium seeking over networks. IEEE TAC.
- [3] Nagurney, A. (2021). Supply chain game theory network modeling. EJOR.
- [4] Huang, W., Li, H. (2022). Game theory applications in electricity markets. Frontiers in Energy Research.
- [5] Moniruzzaman, M. et al. (2023). Cooperative game theory for peer-to-peer energy trading. IJEPES.