

# ICRAMCS 2026

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



## Existence d'une solution au problème elliptique asymétrique : Approche par la théorie du point critique

### Communication Info

#### Authors:

LAHBOUB Mohamed<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FSTM, Mohammadia, Maroc

#### Keywords:

Théorie du point critique,  
fonctionnelle différentiable,  
espace réflexif.

### Abstract

Dans ce travail, nous étudions l'existence d'une solution pour un problème elliptique asymétrique. On considère le problème suivant :

$$(E) \begin{cases} -\Delta u = \alpha u^+ - \beta u^- + f(x) & \text{dans } \Omega, \\ u \in H_0^1(\Omega), \end{cases}$$

où  $\Omega$  est un ouvert borné de  $\mathbb{R}^m$  avec  $m \geq 1$ ,  $u^+ = \max\{u, 0\}$ ,  $u^- = u^+ - u$ , et  $f$  est une fonction donnée représentant une perturbation extérieure.

La non-linéarité provient du comportement asymétrique des coefficients  $\alpha$  et  $\beta$ , agissant respectivement sur les parties positive et négative de la solution. Ce cadre est naturellement lié au spectre de Fučík du laplacien, qui généralise le spectre propre classique en autorisant des coefficients distincts selon le signe de la solution.

Nous analysons l'influence de la position du couple  $(\alpha, \beta)$  par rapport au spectre de Fučík sur l'existence des solutions. Nous étudions des propriétés fondamentales telles que la coercivité, la semi-continuité inférieure faible et la condition de Palais-Smale.

© ICRAMCS 2026 Proceedings ISSN: 2605-7700

### References

- [1] M. Cuesta, *On the Fučík spectrum of the Laplacian and a perturbed version*, Proceedings of the Juliusz Schauder Center, **8**, 295–314 (1996).
- [2] J.P. Gossez, *Some remarks on the Fučík spectrum*, Nonlinear Analysis, **19**(5), 487–500 (1992).
- [3] E.N. Dancer, *On the Fučík spectrum and its perturbation*, Proceedings of the Royal Society of Edinburgh Section A, **123**(7), 1285–1302 (1994).
- [4] D.G. de Figueiredo, *On the existence of solutions for perturbed Fučík spectrum problems*, Proceedings of the Royal Society of Edinburgh Section A, **123**(1), 95–107 (1993).
- [5] A. Fonda and J.P. Gossez, *On the Fučík spectrum and a perturbation result*, Differential and Integral Equations, **3**(4), 695–708 (1990).