



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة قسنطينة 1 – الإخوة منتوري
كلية العلوم الدقيقة



PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC OF ALGERIA
MINISTRY OF HIGHER EDUCATION AND SCIENTIFIC RESEARCH
Constantine 1 University – Frères Mentouri
Faculty of Exact Sciences

ANNONCE DE SOUTENANCE



Conformément à la décision n° **71/D3C/2026** du **11 Juin 2026** autorisant la soutenance d'une thèse de doctorat, le Vice-doyennat chargé de la post-graduation, de la recherche scientifique et des relations extérieures, a n n o n c e la soutenance publique d'une thèse de doctorat le :

Mardi 07 Juillet 2026 à 16 HOO

Lieu : Salle de conférences sise au Campus Ahmed HAMANI (ZERZARA)
Constantine 1 Frères Mentouri.

Filière : MATHEMATIQUES

Spécialité : Modélisation et analyse numérique

Doctorant : **HANECHÉ Nabil**

Sur le thème : « Modélisation et simulation des systèmes dynamiques chaotiques ».

Devant le jury d'examen :

	Nom et prénoms	Grade	Etablissement d'appartenance
Président	MEDDOUR Lotfi	M.C.A	Université Constantine1, Frères Mentouri
Directeur de thèse	HAMAIZIA Tayeb	Professeur	Université Constantine1, Frères Mentouri
Examineurs	LEULMI Assma	Professeure	Université Ferhat Abbes Sétif 1 -
	MERAD Ahcène	Professeur	Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi
	REZZOUG Imad	Professeur	Université Larbi Ben M'hidi Oum el Bouaghi
	OUAHABI Rabiaa	M.C.A	Université Constantine 1 , Frères Mentouri

A b s t r a c t

This doctoral thesis presents a comprehensive investigation into the theoretical analysis and practical applications of chaotic dynamical systems. The research bridges Fundamental mathematical modeling with real-world implementations, analyzing novel 4D, fractional-order hyperchaotic, and gyrostat systems. Methodologies including Lyapunov exponents and bifurcation diagrams elucidate complex dynamics like hyperchaos and multistability.

The practical applications demonstrate chaos theory's potential in secure communications through novel encryption schemes for voice and image data. Additionally, integration with meta-heuristic optimization yields enhanced algorithms with improved performance. This interdisciplinary work validates chaotic systems as powerful tools for engineering problems while advancing theoretical nonlinear dynamics, establishing a foundation for future research.