

FIRAS DHAOUADI

Doctorant en Mathématiques – Ingénieur en Simulation Numérique

✉ dhaouadi@insa-toulouse.fr ☎ +33 602 714 046 🔗 dhaouadifiras.github.io/website

✉ Laboratoire IUSTI, Technopôle de Château-Gombert, 5 rue Enrico Fermi, 13453 Marseille cedex 13, FRANCE.

FORMATION

- 📅 Oct 2017 – Présent, 📍 Université Paul Sabatier – Institut de Mathématiques de Toulouse:
Thèse de doctorat : Analyse mathématique et simulation numérique de modèles dispersives par l'approche de Lagrangien étendu.
- 📅 Oct 2016 – Sep 2017, 📍 Aix-Marseille Université – Polytech' Marseille
Master II: Ecoulements Diphasiques, Energétique et Combustion
- 📅 Sep 2013 – Sep 2016, 📍 Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis
Diplôme National d'Ingénieur en Modélisation pour l'industrie et les services, spécialité modélisation et simulation numérique.
- 📅 Sep 2011 – Jul 2013, 📍 Institut Préparatoire aux Etudes d'Ingénieurs d'El Manar:
Classes préparatoires pour les écoles d'ingénieurs. Maths-Physique.

ACTIVITÉS DE RECHERCHE

- **Travaux de Thèse:**
 - Développement d'un modèle hyperbolique d'ordre 1 approximant les équations d'Euler–Korteweg.
 - Réalisation de simulations numériques pour des solutions stationnaires et non stationnaires pour l'équation de Schrödinger non linéaire et pour les écoulements de films minces.
- **Projet TOLOSA CEMRACS 2019 :** 📅 Jul 2019 – Aout 2019, 📍 CIRM, Marseille :
 - Analyse numérique des équations modifiées et analyse de leur usage pour la dérivation de conditions de stabilité de schémas numériques.
- **Stage de Master II :** 📅 Fev 2017 – Sep 2017, 📍 IUSTI, Marseille :
 - Développement d'un modèle hyperbolique approximant l'équation de Schrödinger non linéaire par une approche de Lagrangien augmenté.
- **Stage de recherche :** 📅 Fev 2016 – Jul 2016, 📍 IUSTI, Marseille
 - Etude numérique de l'effet de gravité terrestre sur les transferts thermiques en ébullition nucléée.
 - Analyse de la couche limite thermique au voisinage d'une paroi chauffante inclinable sous différentes orientations.
- **Stage de recherche :** 📅 Jul 2015 – Sep 2015, 📍 I2E–EPPM, Tunis
 - Etude et modélisation mathématique de la coalescence de deux gouttes à surfaces mobiles et déformables.
 - Implémentation d'un code de calcul sur Matlab utilisant la méthode de Lax–Wendroff.

COMMUNICATIONS

- **Shark-FV 2019 - ♡ Minho, Portugal :**
A hyperbolic Augmented model for thin films flows. (Présentation orale + Poster)
- **CEMRACS 2019 - ♡ Marseille, France :**
Stability theory for finite-difference schemes using modified equations. (Présentation orale)
- **CEMRACS 2019 - ♡ Marseille, France :**
A hyperbolic augmented model for the NonLinear Schrödinger equation. (Présentation orale)
- **Shark-FV 2018 - ♡ Minho, Portugal :**
Extended Lagrangian approach for the defocusing non-linear Schrödinger equation. (Présentation orale)

ENSEIGNEMENTS

- 📅 **2019-2020 - ♡ INSA-Toulouse :**
 - Analyse numérique, 2ème année IC: 32.5h TP + 3.75h CM
 - Analyse numérique, 3ème année IMACS : 22h TP
- 📅 **2018-2019 - ♡ INSA-Toulouse :**
 - Analyse numérique, 2ème année IC: 32.5h TP.
 - Analyse numérique des EDOS, 2ème année IC : 30h TD-TP + 6h CM (Responsable de cours).
- 📅 **2017-2018 - ♡ INSA-Toulouse :**
 - Maths 2, 1ère année: 50h TD.
 - Analyse numérique des EDOS, 2ème année IC : 15h TD-TP.

COMPÉTENCES

- **Programmation scientifique :** Fortran 90, Python, MPI90, Matlab.
- **Calcul Formel :** Wolfram Mathematica.
- **Outils :** LaTeX, Gnuplot, Paraview, Inkscape.

LANGUES

- Anglais : Courant.
- Français : Courant.
- Allemand : Notions.
- Russe : Notions.

PUBLICATIONS

- [1] Firas Dhaouadi, Nicolas Favrie, and Sergey Gavrilyuk. Extended lagrangian approach for the defocusing nonlinear schrödinger equation. *Studies in Applied Mathematics*, 142(3):336–358, 2019.
- [2] Firas Dhaouadi, Emilie Duval, Sergey Tkachenko, and Jean-Paul Vila. Stability theory for some scalar finite difference schemes: Validity of the modified equations approach. *arXiv preprint arXiv:2004.12879*, 2020.