

# Killian VUILLEMOT

Doctorant en  
mathématiques appliquées  
(IMAG & MIMESIS)

## INFORMATIONS

- ✉ [killian.vuillemot@umontpellier.fr](mailto:killian.vuillemot@umontpellier.fr)
- G <https://kvuillemot.github.io/>
- Q <https://github.com/KVuillemot>

## COMPÉTENCES

- Méthodes éléments finis
- Calcul scientifique
- Méthodes aux frontières immergées
- Analyse numérique
- Réseaux de neurones
- Analyse de données
- Linux, C++, Python, FEniCS, SOFA, SQL, SAS, RStudio
- Anglais : TOEIC 2022, 900

## PARCOURS UNIVERSITAIRE

**Doctorat en mathématiques appliquées**  
**Université de Montpellier et Inria Nancy Grand-Est**  
(équipe MIMESIS, Strasbourg), France

2022 - ...

Méthodes Éléments Finis non-conformes adaptées à la conception en temps réel de jumeaux numériques d'organes, encadré par Michel Duprez, Vanessa Lleras et Bijan Mohammadi.

**Master de mathématiques appliquées (Mathématiques pour l'Ingénierie, alGorithmique, Statistique)**

**Université de Bourgogne (Dijon), France**

Master 1 : rang 3 sur 16, mention assez bien,  
Master 2 : rang 1 sur 11, mention très bien.

2019 - 2022

**Licence de mathématiques**

**Université de Bourgogne (Dijon), France**

2016 - 2019

## PUBLICATIONS

$\phi$ -FEM-FNO: a new approach to train a Neural Operator as a fast PDE solver for variable geometries. **M. Duprez, V. Lleras, A. Lozinski, V. Vigon et K. Vuillemot (Soumis).**

$\phi$ -FEM for the heat equation: optimal convergence on unfitted meshes in space. **M. Duprez, V. Lleras, A. Lozinski, K. Vuillemot.**

Comptes Rendus Mathématiques, Volume 361 (2023) p. 1699-1710 :  
<https://doi.org/10.5802/crmath.497>.

$\phi$ -FEM: an efficient simulation tool using simple meshes for problems in structure mechanics and heat transfer. **S. Cotin, M. Duprez, V. Lleras, A. Lozinski, K. Vuillemot.**

Partition of Unity Methods (Wiley Series in Computational Mechanics),  
2022 : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03372733>.

**Analyse numérique MIGS 1re Année. F. Chouly, X. Dupuis, K. Vuillemot.**

Cours en ligne : <https://cel.archives-ouvertes.fr/hal-03277223>.

## STAGES DE RECHERCHE

**Stages de Master 1 et Master 2, encadrés par Michel Duprez et Stéphane Cotin**

**ICube (MLMS) et Inria (MIMESIS), Strasbourg (France)**

2021 et 2022

Développement de Méthodes Éléments Finis non-conformes adaptées à la chirurgie assistée par ordinateur. Rapports et codes :

• **04/22 - 08/22:** [github.com/KVuillemot/Stage\\_Master\\_2](https://github.com/KVuillemot/Stage_Master_2);

• **03/21 - 07/21:** [github.com/KVuillemot/Stage\\_M1\\_Phi\\_FEM](https://github.com/KVuillemot/Stage_M1_Phi_FEM).

## PROJETS

**Treizième atelier de résolution de problèmes industriels de Montréal. Méthodes en ligne et taux d'apprentissage.**  
Présentation: [crmath.ca/wp-content/uploads/2023/08/ericsson-finale.pdf](https://crmath.ca/wp-content/uploads/2023/08/ericsson-finale.pdf)

**Projet de Master 2 :  $\phi$ -FEM, une nouvelle approche éléments finis appliquée à l'équation de la chaleur. Supervisé par Michel Duprez et Franz Chouly.**

**Projet de Master 1 : Parallélisation en temps pour la résolution d'équations différentielles ordinaires. Supervisé par Franz Chouly.**

Rapport et Notebook : [github.com/KVuillemot/Project\\_M1\\_Parallelisation\\_en\\_temps](https://github.com/KVuillemot/Project_M1_Parallelisation_en_temps).

**Projet final de licence : Courbes de Bézier et B-Splines. Avec Pauline Fosse et Estelle Laumont.**

Rapport et Notebook : [github.com/KVuillemot/Projet\\_L3\\_Courbes\\_De\\_Bezier](https://github.com/KVuillemot/Projet_L3_Courbes_De_Bezier).

## PRÉSENTATIONS

**Février 2024:  $\phi$ -FEM-FNO: a new approach to train a Neural Operator as a fast PDE solver for variable geometries. Séminaire d'équipe MIMESIS/MLMS, Strasbourg.**

**Septembre 2023: A new unfitted finite element method:  $\phi$ -FEM. Séminaire doctorants, IMAG, Univ. Montpellier.**