

# Damien Prel

Doctorant



Damien PREL  
Laboratoire de Mathématiques Jean Leray  
Né le 01/12/1998  
damien.prel(at)univ-nantes.fr  
<https://dprlgithub.github.io/webpage/>

## Thèse de doctorat (2021 - Aujourd'hui)

**Titre** Développement de méthodes numériques multi-échelles pour les plasmas de Tokamak.

**Sujet** Je travail sur la mise en place de schémas numériques particuliers et leur analyse pour des modèles issus de la physique des plasmas. Ces modèles contiennent de fortes oscillations ainsi que des collisions, à différentes échelles, qu'il faut réussir à prendre en compte numériquement, de manière robuste.

**Encadrants** Anaïs Crestetto et Nicolas Crouseilles.

**Financement** Nantes Université.

**Établissement** Laboratoire de Mathématiques Jean Leray (LMJL).

## Publications

(preprint) Deterministic particle method for Fokker-Planck equation with strong oscillations, with A. Crestetto and N. Crouseilles.

**2023 in SIAM MMS** Multiscale numerical schemes for the collisional Vlasov equation in the finite Larmor radius approximation regime, with A. Crestetto and N. Crouseilles.

## Communications

**Novembre 2023** [Talk](#) Séminaire Doctorant, LMJL, Nantes.

**Novembre 2023** [Talk](#) NumKin, Max Planck Institute Garching.

**Juin 2023** [Talk](#) Journée des doctorants de l'école doctorale (JDOC), Nantes.

**Juin 2023** [Talk](#) Séminaire Doctorant, Laboratoire Paul Painlevé, Lille.

**Juin 2023** [Talk](#) ABPDE 5, Polytech Lille.

**Mai 2023** [Talk](#) Séminaire Doctorant, LMJL, Nantes.

**Novembre 2022** [Talk](#) Séminaire Doctorant Analyse, Irmr, Rennes.

**Novembre 2022** [Talk](#) NumKin, Max Planck Institute Garching.

**Mars 2022** [Talk](#) Séminaire Doctorant, LMJL, Nantes.

**Novembre 2021** [Poster](#) ABPDE 4, Polytech Lille.

# Summer school and Workshops

**Juillet-Août 2022** CEMRACS Transport in Physics, Biology and Urban traffic.

**Juin 2022** Summer School Numerical Methods for Kinetic Equations.

**Juin 2021** Summer School From kinetic equations to statistical mechanics.

## Enseignements

### 2023-2024

- Colles CPGE MPSI : 1 heure/semaine
- Colles CPGE ECG1 : 2 heures/semaine
- TD 16h (L2S2) Méthodes numériques.
- CTDI 48h (L1S1) Mathématiques générales

### 2022-2023

- TD 16h (L2S2) Méthodes numériques.
- CTDI 48h (L1S1) Mathématiques avancées pour les sciences.

### 2021-2022

- TD 8h (L2S2) Méthodes numériques.
- TD 8h (L3S2) Analyse numérique 2.
- CTDI 48h (L1S1) Mathématiques avancées pour les sciences.

**2019** Cours particulier élève de Terminale S.

## Formation

**(2019-2021) Master Modélisation, Analyse numérique et Calcul Scientifique (MACS)**, mention "Très bien", à l'université de Nantes.

**(2016-2019) Licence de Mathématiques**, mention "Très bien", à l'université de Nantes.

**(2013-2016) Baccalauréat Scientifique**, spécialité Science de la vie de la terre, mention "Bien".

## Stages

**(Avril-Août 2021) Stage de Master 2** intitulé "Méthodes numériques multi-échelles pour les plasmas de tokamak.", au centre Inria de Rennes, encadré par Anaïs Crestetto et Nicolas Crouseilles.

**(Juillet-Août 2020) Stage de Master 1** intitulé "Écoulement compressible barotrope mono-dimensionnel bas-Mach en présence d'une perte de charge singulière.", au CEA Paris-Saclay, encadré par Solène Bulteau et Samuel Kokh.

**(Juin 2019) Stage de Licence 3** intitulé "Création de nouveaux modèles thermodynamiques à partir d'hamiltoniens de contact.", au LMJL, encadré par Hélène Mathis.

## Vulgarisation

**(2023) Fête de la science à Nantes, atelier du LMJL.** Nous avons tenu un stand où nous présentions la notion de pavage du plan à des enfants et adultes aux travers de jeux.

**(2023) Science Dating lors de la Nuit Blanche des Chercheurs.** À plusieurs groupes de deux ou trois personnes, j'ai présenté pendant 8 minutes l'analyse numérique et j'ai décrit comment réaliser des simulations dans le contexte de la physique des plasmas.

**(2022) Fête de la science à Nantes, atelier du LMJL.** Nous avons tenu un stand où nous présentions la théorie du chaos au grand public au travers de jeux, posters et vidéos.

## Langages de programmation

**Julia**, utilisé pour ma thèse.

**Python**, appris et utilisé en Licence.

**Fortran**, appris et utilisé en Master.

**C++**, appris par moi-même.