Stratégies modernes pour l'intégration des équations d'advectionréactiondiffusion

(ImEx & MultiRésolution Adaptative)

Alexandre EDELINE

ENSTA Paris Laboratoire : CMAP

Tuteurs laboratoire : Marc MASSOT, Christian TENAUD

Tuteur ENSTA : Patrick CIARLET

Avril Septembre 2025





Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR)

Objectifs

1ère contribution

Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR)

Objectifs

1^{ère} contributior

Introduction Motivations & objectifs

Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR)

Objectifs

1^{ère} contribution

Équations d'ADR Applications Physiques

Equations d'ADR Applications Physiques



Équations d'ADR Stratégies de simulation

Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR

Objectifs

1^{ère} contributior

Présentation des contribution

Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR

Objectifs

1ère contribution

Comparaison ImEx - Splitting | Présentation

Comparaison ImEx - Splitting | Nagumo

Comparaison ImEx - Splitting | Présentation des méthodes

Comparaison ImEx - Splitting | Analyse de stabilité

Comparaison ImEx - Splitting | Convergence (Ø AMR)

Comparaison ImEx - Splitting | Convergence (avec AMR)

Introduction

Les équations d'advection-diffusion-réaction (ADR)

Objectifs

1^{ère} contribution