

MIMESIS

UNIVERSITY OF STRASBOURG

MASTER CSMI

Internship Report : Innovative non-conformal finite element methods for augmented surgery

Authors:

Frédérique Lecourtier

Supervisors:

Michel Duprez

Emmanuel Franck

Inria

Date: June 19, 2023

Contents

PLAN :

1. Intro : Ce stage est un stage de M2, dans le cadre du master CSMI. C'est la suite d'un projet effectué pendant le premier semestre.... explication rapide du projet (colab entre Cemosis et Mimesis dans le but de blablabla)
 - (a) Présentation de Mimesis
 - (b) Contexte : Mimesis est spécialisé dans la simulation en temps réel de blabla. C'est pourquoi ils ont développé une méthode appelée PhiFEM (explication des intérêts de PhiFEM).
 - (c) Objectifs : On cherche ici à améliorer la précision de la solution ainsi que les temps pour l'obtenir en passant par le biais d'un FNO que l'on va entraîner avec des solutions PhiFEM qui sont bien adaptés à ce type de réseau de neurones, due aux grilles cartésiennes.
2. On veut expliquer les trucs suivants :
PhiFEM / FEM / FNO / 2 Différentes méthodes de Correction (2 cas tests solution analytique, sol FNO) / Legendre / Modèle Dense ?
On veut mettre un schéma qui explique Entraînement du FNO -> Sortie -> Correction (-> Legendre ?)
3. Conclu
4. Bibliography
5. Appendix (Organisation of the repository, Documentation, Github actions ...)