

## ToDoList : Week 1 - Week 4

### Contents

<a href="#">Week 4 : 23/10/2023 - 27/10/2023</a>	<b>2</b>
--	----------

## Week 4 : 23/10/2023 - 27/10/2023

### Anciennes tâches :

- ☐ mettre à jour la documentation antora du stage
- ☐ ranger code du stage et push github ?
- ☐ faire sauvegarder sur disque dur tablette et pc fixe
- ☐ regarder proposition inria pc portable
- ☐ réinstaller environnement pytorch sur pc fixe (dépend de si je le gardes ?)

### Nouvelles tâches :

- ☐ Modifier la présentation du stage pour présentation Mimesis → 12/12/2023
- ✓ Organisation de la partie Correction avec sauvegarde des images - script qui lance la correction à partir d'un modèle donnée
- ✓ Faire récap semaine 3
- ✓ Push code pour la Semaine 3 sur github
- ✓ Préparer TP3 + cours 3 → 27/10/2023
- ☐ Lire article 2301.05187 sur les WIRE et 2302.04107
- ✓ Remettre en forme la partie excel ("create\_xlsx\_file.py")
  - ✓ ajout des résultats de correction si existe ?
  - ✓ griser les cellules qui sont différentes de la configuration précédente
  - ✗ génération d'un grand fichier qui regroupe tous les sous fichiers → je pense qu'on ne peut pas créer des feuilles pour Circle puis des sous-feuilles pour Poisson2D.f..
- ☐ regarder code Killian sur le recalage de la levelset et tester :
  - sampling de n points sur le bord à une tolérance fixée puis recalage
  - sampling de n points dans le carré puis recalage→ comparer le nombre d'itération et garder celui qui est le plus rapide
- ☐ régénération des modèles avec recalage de la levelset → utile uniquement dans le cas où on impose pas les conditions au bord de manière exacte
- ☐ Regarder méthode de Newton (proposé par Emmanuel par mail) et la tester ? - [Explication](#)
- ✓ faire un suivi hebdomadaire rapide avec les résultats (demandé par Michel)
- ✗ récupérer les coordonnées des points au bord de  $\Omega_h$  à partir de la sélection de cellule PhiFEM → n'était utile que pour le point suivant
- ☐ entraînement du cas test du cercle sur
  - ✓ le carré tout entier
  - un carré plus petit (on dirait que les plus grosses erreurs sont au bord du carré)
  - ✗  $\Omega_h$  - utilisation de MVP présenté dans l'article 2104.08426 pour la génération d'une fonction distance à  $\Omega_h$  pour le sampling (ATTENTION : cette fonction distance n'est pas utilisé directement dans la loss du PINNs, elle sert juste à générer le domaine sur lequel on veut entraîner le modèle) →  $\Omega_h$  varie en fonction du nombre de noeuds choisis, est-ce qu'on va le fixer ou est-ce qu'il varie ?
  - un cercle un peu plus grand (de rayon plus grand)

- ☐ essayer d'améliorer l'entraînement du cas du cercle sur le carré tout entier
- ☐ ajouter excel pour résultats avec recalage levelset
- ☐ dans le cas des erreurs PhiFEM calculée avec FEniCS, rajouter la projection sur un maillage conforme (maillage qui fit avec le bord, maillage FEM) afin d'avoir des erreurs sur  $\Omega$  et pas  $\Omega_h$
- ☐ Pour le script "run\_model.py":
  - ☐ ajouter la possibilité de donner directement un nom de fichier de configuration et pas seulement un numéro ?
  - ☐ vérifier le code (config+args fonctionne ?)
- ☐ essayer de regarder à nouveau tricontourf pour plot mieux la fonction  $\phi$  calculée par MVP sur  $\Omega_h$
- ☒ vérification du code quand on fait varier  $f \rightarrow$  **plage de paramètres donnée en argument de la classe mais pas utilisé**
- ☐ relancer des modèles avec f paramétrisé par S (car les résultats n'étaient pas bons)
- ☐ commencer à documenter le code avec sphinx/doxygen
- ☐ rajouter CI Github pour toute la partie rédaction
  - ☐ correction à faire pour antora sur le rapport de stage (réutilisé ici)
  - ☐ faire une page html à la main comme pour le stage sur lorenz (où y avait sphinx-doxygen-antora) pour pouvoir accéder aux "3 sites" (abstract/results/to\_do\_list (+ documentation des codes))
  - ☐ rajouter la CI au compte Github
- ☒ faire résumé résultat  $\rightarrow$  **MEETING 30/10/2023**
- ☐ push tout le code sur github **vendredi**