

ToDoList : Week 1 - Week 9

Contents

Week 4 : 23/10/2023 - 27/10/2023	2
Week 5 : 30/10/2023 - 03/11/2023	4
Week 6 : 06/11/2023 - 10/11/2023	5
Week 7 : 13/11/2023 - 17/11/2023	6
Week 8 : 20/11/2023 - 24/11/2023	7
Week 9 : 27/11/2023 - 01/12/2023	8

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

COMPLET

Anciennes tâches :

- ☒ mettre à jour la documentation antora du stage → sera fait au fur et à mesure pour le "rapport" de thèse (résultats de la thèse)
- ☒ 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
- ☒ 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..
- ☒ tester recalage de la levelset
 - ✗ sampling de n points sur le bord à une tolérance fixée puis recalage
 - ✗ sampling de n points dans le carré puis recalage → ne paraît plus très utile→ comparer le nombre d'itération et garder celui qui est le plus rapide
- ☒ résultats avec recalage de la levelset
 - ✗ régénération des modèles
 - ✗ régénération des résultats de correction→ 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 Ω_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)

- ⊗ Ω_h - utilisation de MVP présenté dans l'article 2104.08426 pour la génération d'une fonction distance à Ω_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) → Ω_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 Ω et pas Ω_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 ϕ calculée par MVP sur Ω_h
- ✓ vérification du code quand on fait varier f → 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 → plus tard
- ✓ 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 → MEETING 30/10/2023

Hebdomadaire :

- ✓ Préparer TP3 + cours 3 → 27/10/2023
- ✓ faire abstract de la semaine
- ✓ push tout le code sur github **vendredi**

Week 5 : 30/10/2023 - 03/11/2023

COMPLET

- ☒ se renseigner à nouveau sur les CNN → une séquence Fidle est dédiée au CNN
- ⇓ trier les modifs dans le code ScimBa (pour pouvoir valider les issues)
- ✓ projeter la solution sur Ω pour calculer erreur ϕ -FEM et erreur de Correction avec ϕ -FEM
- ⇓ faire une étude du paramètre σ (possibilité de choisir 2 σ différents dans les termes de stabilisation)
- ⇓ afficher $\Delta\tilde{\phi}$ à la fin de l'entraînement (et comparer avec f)
- ⇓ tester correction par addition avec IPP
- ⇓ Tester $\tilde{u} = \tilde{\phi} + \tilde{\phi}\tilde{C}$ au lieu de $\tilde{u} = \tilde{\phi} + \phi\tilde{C}$ pour la correction par addition
- ✓ Continuer les tests sur le cas de f qui varie
- ☒ Pousser les entraînements du carré plus loin
- ⇓ Tester sur une forme aléatoire (générée par le code de Killian)
- ✓ Continuer les résultats sur le recalage de la levelset
- ✓ faire un résumé des nouveaux résultats → 06/12/2023

Hebdomadaire :

- ✓ abstract semaine en cours
- ✓ push code github

Week 6 : 06/11/2023 - 10/11/2023

COMPLET

Code :

- ⇓ vérifier les projections faites pour les plots des erreurs (cas FEM standard)
- ☒ Inverser dans les plot : FEM/Corr \leftrightarrow PINNs/Corr (+ remettre images dans results/meetings)
- ☑ afficher dérivées premières et secondes (prédiction cercle + prédiction carré + ϕ -FEM) \rightarrow peut-être que le problème vient des dérivées au bord (et qu'elles sont mieux apprises sur le carré)
- ⇓ (results Fig10+Fig11) : modifier colormap (comme plot dans scimba ?) + fixer l'échelle !
- ☒ tester de limiter le recalage ($10^{-6}, 10^{-8} \dots$) puis relancer correction !
- ⇓ merge branche develop dans ma branche (car ajout d'une fonction d'activation supplémentaire qu'il faudra peut-être que je teste)
- ⇓ Cas f qui varie : rajouter plus de paramètres (fréquence, phase à l'origine)
- ⇓ Retester avec solveur itératif type gradient conjugué (+ regarder ce qui est fait actuellement)
- ⇓ Regarder https://www.youtube.com/watch?v=G_hIppUwcsc sur les PINNs

CI/Documentation :

- ⇓ Antora : pb avec couleur texte
- ☑ rajouter exécution fichier run dans la CI
- ☒ pour les fichiers Latex : modifier graphics path pour aller directement au niveau des résultats du modèle (pas de copie d'image ?)

Autre :

- ☑ trier les cahiers (1 - réunions, 1 - notes article, 1 - autres)
- ☑ regarder PC BUREAU
- ⇓ Regarder formations amethis
- ☑ Mail Microsoft Tablette
- ☒ Regarder vidéo du foie (replay si je le trouve) \rightarrow problème de diffusion

Hebdomadaire :

- ☑ Préparer Meeting \rightarrow 13/11/2023
- ☑ Préparer TP4 + cours 4 \rightarrow 10/11/2023
- ☑ abstract semaine en cours
- ☑ push code github

Week 7 : 13/11/2023 - 17/11/2023

COMPLET

Code :

- ✓ rajouter argument bash
- ⇓ revoir résultats du stage où Ω est un carré
- ✓ afficher solution prédite par le PINNs entraîné sur le cercle où (x,y) est un sampling sur le carré tout entier
- ⇓ projeter dérivées 2ndes et 1ères sur Ω
- ⇓ pour la correction par addition plot :

$C_{theorique}$	$\frac{u_{ex}-u_\theta}{\phi}$	dérivées de $C_{theorique}$
C	$C_{\phi-FEM}$	dérivées de C
$\tilde{C}_{theorique}$	$u_{ex} - u_\theta$	dérivées de $\tilde{C}_{theorique}$
\tilde{C}	$\tilde{C}_{\phi-FEM} = \phi C_{\phi-FEM}$ et \tilde{C}_{FEM}	dérivées de \tilde{C}

sur Ω_h et projeté sur Ω
- ⇓ Pour Correction par addition avec FEM : augmenter le degré de \tilde{C} (P2) et comparer avec FEM où u de plus haut degré aussi (P2) → But : voir l'influence du degré sur le facteur
- ⇓ Utiliser prédiction de u_θ sur un maillage conforme puis interpoler sur Ω_h
- ⇓ Correction avec ϕ -FEM : prédiction sur un maillage conforme de Ω puis interpolation FEniCS sur Ω_h
- ⇓ Afficher f et $\tilde{f} = f + \Delta u_\theta$ sur Ω et sur Ω_h

CI/Documentation :

- ⇓ modifier fichier résultat (+antora) pour ordonner les résultats plutôt sous forme de rapport que sous forme de week
- ⇓ penser rajouter la figure où on projette la solution sur ω dans le cas de l'entraînement sur le cercle
- ✓ fixer pb CI pour exécution du script pdflatex ?

Autre :

- ✓ Lire sujet CC1 (L2S3 Info) et faire des commentaires
- ✓ regarder PC bureau
- ✓ mail microsoft
- ⇓ Notes formation Fidle

Hebdomadaire :

- ✗ Préparer Meeting → 20/11/2023
- ✓ Préparer TP5 + cours 5 → 17/11/2023
- ✓ faire abstract de la semaine
- ✓ push tout le code sur github **vendredi**

Week 8 : 20/11/2023 - 24/11/2023

COMPLET

Code :

- ☒ trier tout le code pour ranger correctement les résultats (à cause du cas test du carré)
- ☒ modifier script "create_xlxs_file.py" pour création de fichier excel adapté aux modifications faites
- ☒ modifier "run_corr.py"
- ☒ tester différent seed pour torch

CI/Documentation :

- ⇓ Github Pages : sommaire pas affiché dans les pdf + pb affichage avec antora (fichier "convert_latex_to_antora" à modifier)
- ⇓ Documenter le code python (docstring)
- ⇓ rajouter doc sphinx sur github + CI
- ⇓ Antora : trier le script python convert_latex_to_antora et le mettre au propre
- ⇓ rajouter fichier latex pour pb carré
- ⇓ rajouter : lancement de la CI uniquement quand docs est modifié

Autre :

- ☒ mail microsoft
- ⇓ MOOC : intégrité scientifique
- ⇓ VPN du bâtiment explora à tester !

Hebdomadaire :

- ☒ Préparer Meeting → ?
- ☒ Préparer TP6 + cours 6 → 24/11/2023
- ☒ faire abstract de la semaine
- ☒ push tout le code sur github **vendredi**

Week 9 : 27/11/2023 - 01/12/2023

Anciennes tâches

Code :

- ⑤ trier les modifs dans le code ScimBa (pour pouvoir valider les issues)
- ⑤ faire une étude du paramètre σ (possibilité de choisir 2 σ)
- ⑤ afficher $\Delta\tilde{\phi}$ à la fin de l'entraînement (et comparer avec f)
- ⑤ tester correction par addition avec IPP
- ⑤ Tester $\tilde{u} = \tilde{\phi} + \tilde{\phi}\tilde{C}$ au lieu de $\tilde{u} = \tilde{\phi} + \phi\tilde{C}$ pour la correction par addition
- ⑤ Tester sur une forme aléatoire (générée par le code de Killian)
- ⑥ vérifier les projections faites pour les plots des erreurs (cas FEM standard)
- ⑥ (results Fig10+Fig11) : modifier colormap (comme plot dans scimba ?) + fixer l'échelle !
- ⑥ merge branche develop dans ma branche (car ajout d'une fonction d'activation supplémentaire qu'il faudra peut-être que je teste)
- ⑥ Cas f qui varie : rajouter plus de paramètres (fréquence, phase à l'origine)
- ⑥ Retester avec solveur itératif type gradient conjugué (+ regarder ce qui est fait actuellement)
- ⑥ Regarder https://www.youtube.com/watch?v=G_hIppUWcsc sur les PINNs
- ⑦ revoir résultats du stage où Ω est un carré
- ⑦ projeter dérivées 2ndes et 1ères sur Ω
- ⑦ pour la correction par addition plot :

$C^{theorique}$	$\frac{u_{ex}-u_{\theta}}{\phi}$	dérivées de $C^{theorique}$
C	$C_{\phi-FEM}$	dérivées de C
$\tilde{C}^{theorique}$	$u_{ex} - u_{\theta}$	dérivées de $\tilde{C}^{theorique}$
\tilde{C}	$\tilde{C}_{\phi-FEM} = \phi C_{\phi-FEM}$ et \tilde{C}_{FEM}	dérivées de \tilde{C}

sur Ω_h et projeté sur Ω
- ⑦ Pour Correction par addition avec FEM : augmenter le degré de \tilde{C} (P2) et comparer avec FEM où u de plus haut degré aussi (P2) → But : voir l'influence du degré sur le facteur
- ⑦ Utiliser prédiction de u_{θ} sur un maillage conforme puis interpoler sur Ω_h
- ⑦ Correction avec ϕ -FEM : prédiction sur un maillage conforme de Ω puis interpolation FEniCS sur Ω_h
- ⑦ Afficher f et $\tilde{f} = f + \Delta u_{\theta}$ sur Ω et sur Ω_h

CI/Documentation :

- ⑥ Antora : pb avec couleur texte
- ⑦ modifier fichier résultat (+antora) pour ordonner les résultats plutôt sous forme de rapport que sous forme de week
- ⑦ penser rajouter la figure où on projette la solution sur ω dans le cas de l'entraînement sur le cercle
- ⑧ Github Pages : sommaire pas affiché dans les pdf + pb affichage avec antora (fichier "convert_latex_to_antora" à modifier)
- ⑧ Documenter le code python (docstring)
- ⑧ rajouter doc sphinx sur github + CI

- ⑧ Antora : trier le script python `convert_latex_to_antora` et le mettre au propre
- ⑧ mettre au propre tous les résultats
- ⑧ rajouter : lancement de la CI uniquement quand docs est modifié

Autre :

- ④ faire sauvegarder sur disque dur tablette et pc fixe
- ⑥ Regarder formations amethis
- ⑦ Rattraper Formation FIDLE - Seq 1
- ⑧ Rattraper Formation FIDLE - Seq 2
- ⑧ MOOC : intégrité scientifique
- ⑧ VPN du bâtiment explora à tester !

Nouvelles tâches

Présentation - 12/12/2023 :

- ☐ Général :
 - ☐ Titlepage : améliorer emplacement auteur, date et superviseurs
 - ☐ page de section : sous-sections trop transparentes ?
 - ☐ enlever numération des diapos titres
 - ☐ faire abstracts pour Michel
- ☐ Intro
 - ☐ Contexte scientifique : faire l'animation (FEM vs ϕ -FEM, avec des ellipses qui varient)
 - ☐ Problems 1&2 - Modifier 2 diapos pour en faire qu'une et mettre les problèmes considérés
- ☐ FEMs
 - ☐ Presentation of standard FEM method : condenser en 1 diapo ?
 - ☐ Problems 1&2 - Modifier 2 diapos pour en faire qu'une et mettre les problèmes considérés
- ☐ Correction on a FNO prediction II : enlever FEM de l'image
- ☐ More : ajouter les preuves des résultats théoriques

Code :

☐

CI/Documentation :

☐

Autre :

☐

Hebdomadaire :

- ☒ Préparer TP8 + cours 8 + QCM → 08/12/2023
- ☐ faire abstract de la semaine
- ☐ push tout le code sur github **vendredi**
- ☐ reprendre idée pour stage et adapter au PINNs