

## MTH8408 Projet de laboratoire 3

Rappel : les rapports de laboratoires sont strictement personnels.

Rendez vos réponses sous forme d'un carnet Jupyter (extension .ipynb).

Indiquez votre nom et matricule en haut du carnet.

Dans ce rapport, il y a 4 exercices à compléter.

Bon travail !

### **Exercice 1** Méthode quasi-Newton L-BFGS

Compléter votre implémentation de la méthode L-BFGS et illustrer son utilisation sur un des problèmes sans contraintes de la collection OptimizationProblems.jl.

### **Exercice 2** : Méthode Newton-CG

Compléter votre implémentation de la méthode Newton-CG et illustrer son utilisation sur un des problèmes sans contraintes de la collection OptimizationProblems.jl.

### **Exercice 3**

Comparer LBFGS avec mémoire  $m = 1$ ,  $m = 5$  et  $m = 20$  sur une collection de problèmes sans contraintes de OptimizationProblems.jl.

Préciser combien de problèmes sont utilisés, inclure des profils de performance, et mentionner un/des problèmes qui ne sont pas résolus par l'algorithme.

### **Exercice 4**

Comparer la meilleure variante obtenue (justifier) à l'Exercice 3 et comparer cette méthode à Newton-CG sur la même collection de problèmes sans contraintes de OptimizationProblems.jl.

Préciser combien de problèmes sont utilisés, inclure des profils de performance, et mentionner un/des problèmes qui ne sont pas résolus par l'algorithme.