

TP1 Programmation en Python

Septembre 2022

Avant de commencer le TP créez un nouveau espace de travail git sur votre ordinateur et liez le au compte GitHub de chaque personne du binôme. N'oubliez pas de faire des commits et de créer des nouvelles branches lors de l'avancé de votre travail. Envoyez toutes vos modifications au dépôt distant à la fin de la séance.

1 Exercice

Écrivez un script Python, permettant d'approximer le zéro d'une fonction f quelconque. Implémentez 3 méthodes (ex: bisection, sécante, fausse position, Newton-Raphson, ...) et comparez leurs résultats. Explicitez dans quelles conditions chaque méthode est la plus performante (erreur et temps de calcul).

1. Pour chaque méthode, créez une fonction qui renvoie le résultat, le temps de calcul et le nombre d'itérations.
2. Testez votre algorithme avec plusieurs fonctions. Pour chaque fonction, affichez le résultat et explicitez quelle méthode est la plus performante.
3. Tracez chaque fonction à l'aide des bibliothèques *numpy* et *matplotlib.pyplot*. Affichez le zéro de la fonction calculé précédemment.