

X. Algorithmes Optimisation - Exercices

1. Analyse points extrêmes

Pour la fonction $f: \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ Définie $f(x, y) = 2x^3 + 2y^3 - 9x^2 + 3y^2 - 12y$ Faites une analyse des points extrêmes (maximums et minimums absolus et relatifs) avec Matlab.

2. Minimisation : Méthode de 'Golden Search'

- Programmer en Matlab la méthode de Golden Search
- Calculer le minimum de la fonction $f(x) = e^x - 2x$ dans l'intervalle $[0,1]$ avec une précision de 10^{-3} et un nombre maximale d'itérations de 20.
- Présenter un graphique de l'évolution de l'erreur avec le nombre d'itérations

3. Minimisation : Méthode de Newton

- Si on utilise deux fichiers comme dans le cas précédent, quelles sont les variables input et output de l'algorithme ?
- Ecrire (schématiquement) comment programmer la méthode Newton pour l'optimisation.