

TD1 - Optimisation monovariante

Alexandra Bac

Optimisation
Master IS - 1ère année

On cherche les minima de la fonction f définie par :

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} - \{i^2; i \in \mathbb{Z}\} &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto \sum_{i=1}^{20} \left(\frac{2i-5}{x-i^2} \right)^2 \end{aligned}$$

Exercice 1. Dessiner cette fonction en Matlab pour vous faire une idée de ses minima et de son comportement.

Exercice 2 (Méthode de la section dorée).

- (i) Implémenter en Matlab la méthode de la section dorée
- (ii) La tester sur la fonction f

Exercice 3 (Méthode d'interpolation parabolique).

- (i) Implémenter en Matlab la méthode d'interpolation parabolique
- (ii) La tester sur la fonction f

Exercice 4 (Méthode de Newton).

- (i) Implémenter en Matlab la méthode de Newton
- (ii) La tester sur la fonction f

Exercice 5. Comparez vos résultats avec ceux de la fonction `fminbnd` de Matlab. Effectuez des test sur :

- les valeurs obtenues
- la vitesse de convergence