

Série N°3 (Optimisation non linéaire)

Master 1 COTA

Exercice 1 Utilisez la méthode de Newton pour trouver un point minimisant de

$$f(x, y) = 5x^4 + 6y^4 - 6x^2 + 2xy + 5y^2 + 15x - 7y + 13$$

Partez de $(x_0, y_0) = (1, 1)$.

Exercice 2 Utilisez la méthode de Newton modifiée (avec une recherche unidimensionnelle) pour la résolution de

$$\min_{(x,y) \in \mathbb{R}^n} 2x^2 + y^2 - 2xy + 2x^3 + x^4$$

Effectuez seulement les deux premières itérations et partez de $(2, -1)$.

Exercice 3 Montrer que Toute matrice A symétrique et définie positive admet une racine carré i.e. il existe une matrice $A^{1/2}$ telle que

$$A = A^{1/2} A^{1/2}$$