

Méthode de Jacobi

1. Objectif

Calcul de toutes les valeurs propres d'une matrice symétrique réelle A via une suite de rotations de Givens.

2. Principe

On construit une suite de matrices :

$$A^{(k+1)} = Q_{pq}^T(\theta) A^{(k)} Q_{pq}(\theta)$$

Où :

$$Q_{pq}(\theta)$$

Est une rotation dans le plan (p,q) annulant l'élément extradiagonal :

$$a_{pq}$$

3. Algorithme

Choisir (p,q) tel que $|a_{pq}|$ soit maximal (la plus grande valeur extradiagonale en module)

Calculer θ pour annuler a_{pq}

Appliquer la transformation

Répéter jusqu'à ce que tous les extradiagonaux soient ≈ 0

4. Avantages / Limites

1. Précise et convergente pour matrices symétriques
2. Fournit aussi les vecteurs propres
3. Lente pour grandes matrices
4. Réservée aux matrices symétriques