

TD 2 : Différences finies

Jérémy Foulon

18 janvier 2012

Mise en oeuvre de la méthode des différences finies

Exercice Résoudre l'équation

$$-\Delta u = f \quad \Omega = [0, \Pi]$$

avec $f(x) = -\sin(x)$. On prendra u nul sur le bord du domaine.

- Définition de la discrétisation de l'espace.
- Construction du système linéaire. (matrice tridiagonale)
- Résolution du système linéaire par une méthode itérative : Gauss-Seidel.
- Évaluation de la solution exacte.
- Visualisation de la solution exacte et de la solution approchée avec gnuplot. (Fichier résultat avec le nom : resultat.dat)
Commande : `plot "resultat.dat" using 1 :2 title "solution approchée" , "resultat.dat" using 1 :3 title "solution exacte"`

Exercice_bis

- Résoudre le système linéaire précédent avec une méthode itérative de Jacobi.