

Algorithme Jacobi

Dim a[n,n], b[n], x1[n], x2[n], Er[n]

Var

i, j, n : Entiers;
e, S1, Maxer, R : Réels;
Te : Booléenne

Début

Pour i←1,n

 Pour j←1,n

 Lire a[i,j] ;

 Fin j

 Lire b[i]

 Lire x1[i]

Fin i

Te ← Faux

Tant que Te = Faux faire

 Pour i←1,n

 S1←0

 Tant que i<>j faire

 Pour j←1, n

 S1←S1-a[i,j]*x1[j]

 Fin j

 Fin Tant que

 x2[i] ←(b[i]+S1)/a[i,i]

 Er[i] ←abs(x2[i]-x1[i])

 Fin i

 Maxer←Er[i]

 Pour i←2,n

 Si Er[i]>Maxer Alors

 Maxer←Er[i]

 Fin Si

 Fin i

 Si Maxer<=e Alors

 Te←Vraie

 Si non

 Pour i←1,n

 x1[i] ←x2[i]

 Fin Si

Fin Tant que

Pour i←1,n

 Afficher ('x[',i,']=',x2[i])

Fin i

Fin

{ Dimensionnement }

{ Declaration des variables }

{ Boucle de lecture des données }

{ Matrice a[i,j] du système }

{ Vecteur b[i] du système }

{ Vecteur x1[i] : solution initiale proposée }

{ Boucle d'itérations }

{ Boucle pour sommer les éléments }

{ a[i,j]*x[j] à l'étape précédente (k+1) }

{ Calcul de x[i] à l'étape suivante (k+1) }

{ Calcul de l'erreur Er[i] : || x[i](k+1)- x[i](k) || }

{ Recherche de l'erreur maximale dans le vecteur }

{ Erreur Er[i] }

{ comparaison entre les erreurs : trouvée et }

{ définie }

{ Transfert des valeurs du vecteur solution }

{ suivante (k+1) au vecteur solution précédente }

{ Affichage et impression des résultats du vecteur }

{ solution finale x[i] (k+1) }