

TP1
METHODES NUMERIQUES

Méthode de Gauss

L'algorithme du Gauss consiste à transformer un système linéaire en un système triangulaire supérieur qui lui est équivalent ;

Autrement dit (vision matricielle), l'algorithme du pivot transforme le système $Ax = b$ avec A quelconque, en le système équivalent $Ux = v$ avec U triangulaire supérieure.

Rappelons pour finir l'algorithme, tel qu'il a été présenté dans le cours :

1^{ère} étape : Triangularisation : $[A, b] \rightarrow [U, b']$

Pour k=1 à n-1 faire

Pour i=k+1 à n faire

$$w = \frac{a_{ik}}{a_{kk}}$$

Pour j=k à n+1 faire

$$a_{ij} = a_{ij} - w \cdot a_{kj}$$

Fin pour

Fin pour

Fin pour

2^{ème} étape : Résolution du système : $Ux=b'$

Pour i=n à 1 faire

$$x_i = \frac{b_i - \sum_{j=i+1}^n a_{ij}x_j}{a_{ii}}$$

Fin pour

Ecrire un programme Matlab qui réalise cette méthode et tester le avec l'exemple cité dans le cours.

Aide

Vous utilisez les fonctions **Matlab** suivantes :

Input pour l'entrée

disp pour l'affichage

Vous utilisez les opérateurs de division, de multiplication.