

Nom :

Prénom :

TP N° 3 : Résolution d'une matrice tri-diagonale par la méthode numérique DTMA (algorithme de Thomas)

Application 1:

Considérons un système de 4 équation à 4 inconnus de la fonction T :

$$\begin{cases} -2 T_1 + T_2 = -100 \\ T_1 - 2 T_2 + T_3 = 0 \\ T_2 - 2 T_3 + T_4 = 0 \\ T_3 - 2 T_4 = -500 \end{cases}$$

Application 2:

Considérons un système de 5 équation à 5 inconnus de la fonction T :

$$\begin{cases} 375 T_1 - 125 T_2 = 29000 \\ -125 T_1 + 250 T_2 - 125 T_3 = 4000 \\ -125 T_2 + 250 T_3 - 125 T_4 = 4000 \\ -125 T_3 + 250 T_4 - 125 T_5 = 4000 \\ -125 T_4 + 375 T_5 = 54000 \end{cases}$$

Application 3:

Considérons un système de 5 équation à 5 inconnus de la fonction T :

$$\begin{cases} 20 T_1 - 5 T_2 = 1100 \\ -5 T_1 + 15 T_2 - 5 T_3 = 100 \\ -5 T_2 + 15 T_3 - 5 T_4 = 100 \\ -5 T_3 + 15 T_4 - 5 T_5 = 100 \\ -5 T_4 + 10 T_5 = 100 \end{cases}$$

Travail demandé :

- 1 / Transformer ce système sous forme matricielle
- 2 / Ecrire l'algorithme qui convient à la méthode de DTMA
- 3 / Sur Matlab, développer le programme de DTMA qui résout le système matriciel
- 4 / Recopier le résultat obtenu par programmation dans le tableau suivant :

Application 1				
T				
Application 2				
T				
Application 3				
T				

5 / Recopier le programme MATLAB de l'application 1