

TP04_ Méthodes Numériques
Méthode de CROUT

TEST_TP : METHODES NUMERIQUES

Durée : 30min
 2Info-S3

2020-2021

Exercice: (/20PTS)

Le but est de calculer la solution d'un système d'équation linéaire en utilisant la méthode de CROUT. Les entrées sont les matrices L et U issues de la composition de la matrice A (Nous ne demandons pas de calculer les matrices L et U).

Ecrire un script python qui permet de :

1. Lire un tableau Y de taille (n). **(2PTS)**
2. Lire la matrice L d'ordre (n). **(2PTS)**
3. Lire la matrice U d'ordre (n). **(2PTS)**
4. Afficher le tableau Y sous forme d'un tableau. **(2PTS)**
5. Afficher les matrices L et U sous forme matriciel. **(2PTS)**
6. Calculer le tableau Z en utilisant la formule: **(3PTS)**

$$Z_i = \left[Y_i - \sum_{k=0}^{i-1} L_{ik} Z_k \right] / L_{ii}$$

7. Calculer la solution X en utilisant la formule: **(3PTS)**

$$X_i = \left[Z_i - \sum_{k=n-1}^i U_{ik} X_k \right] / U_{ii}$$

8. Afficher la solution X. **(2PTS)**
9. Vérifier que la solution est correcte en utilisant la fonction prédéfinie du python. **(2PTS)**

Note : Toutes les opérations doivent être élémentaires (élément par élément)
