



TP2 – Factorisation LU

On s'intéresse à la résolution du système linéaire $Ax = b$, avec $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ et $b \in \mathbb{R}^n$ par factorisation LU de la matrice A .

Dans un premier temps, on se propose d'implanter cette factorisation sans stratégie de choix de pivot, puis avec la stratégie de pivot partiel, afin d'illustrer l'impact de cette dernière sur la qualité de la solution numérique obtenue. Plus spécifiquement, il vous est demandé les travaux suivants :

1. Implanter l'étape de factorisation LU sans stratégie de pivot dans le script principal `tp.m`.
2. Implanter les étapes de descente et de remontée, à savoir la résolution des systèmes associés à L et U , dans les fichiers `descente.m` et `remontee.m`).
3. Ecrire l'analyse d'erreur dans le fichier `erreur.m`, qui calcule les erreurs directe et inverse en norme $\|\cdot\|_2$.
4. Rajouter la stratégie de pivot partiel dans l'étape de factorisation LU. Ceci implique également la modification de l'étape de descente afin de tenir compte des permutations réalisées sur les lignes durant la factorisation.