

Algorithme de décomposition LU

entrées : a_{ij} , $1 \leq i, j \leq N$ sont les coefficients de la matrice A

sorties : a_{ij} , $1 \leq j \leq i \leq N$ sont les coefficients de la matrice L

et a_{ij} , $1 \leq i < j < N$ sont les coefficients surdiagonaux de la matrice U

Algorithme	Commentaires
$\begin{cases} \text{Faire } i = 2 \text{ à } N \\ a_{1i} := a_{1i}/a_{11} \end{cases}$	Construction de la première ligne de U (la 1 ^{ère} col. de L est la 1 ^{ère} col. de A)
$\begin{cases} \text{Faire } k = 2 \text{ à } N - 1 \\ a_{kk} := a_{kk} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{kj} * a_{jk} \end{cases}$	Colonnes de L et lignes de U
$\begin{cases} \text{Faire } i = k + 1 \text{ à } N \\ a_{ik} := a_{ik} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{ij} * a_{jk} \\ a_{ki} := \frac{1}{a_{kk}} \left(a_{ki} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{kj} * a_{ji} \right) \\ a_{NN} := a_{NN} - \sum_{j=1}^{N-1} a_{Nj} * a_{jN} \end{cases}$	Construction du pivot ℓ_{kk}
	Construction de la k -ième colonne de L
	Construction de la k -ième ligne de U
	Construction du pivot ℓ_{NN}