

## Algorithme de décomposition LU

<p><b>entrées</b> : <math>a_{ij}</math>, <math>1 \leq i, j \leq N</math> sont les coefficients de la matrice <math>A</math></p> <p><b>sorties</b> : <math>a_{ij}</math>, <math>1 \leq j \leq i \leq N</math> sont les coefficients de la matrice <math>L</math> et <math>a_{ij}</math>, <math>1 \leq i &lt; j &lt; N</math> sont les coefficients surdiagonaux de la matrice <math>U</math></p>	
Algorithme	Commentaires
$\left[ \begin{array}{l} \text{Faire } i = 2 \text{ à } N \\ a_{1i} := a_{1i}/a_{11} \\ \text{Faire } k = 2 \text{ à } N - 1 \\ a_{kk} := a_{kk} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{kj} * a_{jk} \\ \left[ \begin{array}{l} \text{Faire } i = k + 1 \text{ à } N \\ a_{ik} := a_{ik} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{ij} * a_{jk} \\ a_{ki} := \frac{1}{a_{kk}} \left( a_{ki} - \sum_{j=1}^{k-1} a_{kj} * a_{ji} \right) \end{array} \right. \\ a_{NN} := a_{NN} - \sum_{j=1}^{N-1} a_{Nj} * a_{jN} \end{array} \right.$	Construction de la première ligne de $U$ (la 1 <sup>ère</sup> col. de $L$ est la 1 <sup>ère</sup> col. de $A$ )
	Colonnes de $L$ et lignes de $U$
	Construction du pivot $\ell_{kk}$
	Construction de la $k$ -ième colonne de $L$ Construction de la $k$ -ième ligne de $U$ Construction du pivot $\ell_{NN}$