Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
Analyse numérique (GM) / MATH-251(e)

Alexandre Caboussat

Algorithme d'élimination de Gauss

entrées : a_{ij}, $1 \leq i, j \leq N$ et b_j, $1 \leq j \leq N$
représentant la matrice A et le second membre $\vec{b}$
du système linéaire originel
sorties : a_{ij}, $1 \leq i < j \leq N$ et b_j, $1 \leq j \leq N$
représentant la partie surdiagonale
du système triangulaire supérieur
et le nouveau second membre $\vec{b}$

Algorithme	**Commentaires**
Faire $i = 1$ à $N-1$	Elimination de l'inconnue x_i
$p := 1/a_{ii}$	Inverse du i-ème pivot
Faire $j = i+1$ à N $a_{ij} := p \times a_{ij}$	Division de la i-ème ligne par le i-ème pivot (termes surdiagonaux uniquement)
$b_i := p \times b_i$	Division de b_i par le i-ème pivot
Faire $k = i+1$ à N	Elimination dans la k-ième équation
Faire $j = i+1$ à N $a_{kj} := a_{kj} - a_{ki} \times a_{ij}$	Soustraction de a_{ki} fois la nouvelle i-ème ligne à la k-ième ligne
$b_k := b_k - a_{ki} \times b_i$	Soustraction de a_{ki} fois b_i à b_k
$p := 1/a_{NN}$	Inverse du N-ième pivot
$b_N := p \times b_N$	Division de b_N par le N-ième pivot