

Université Larbi Ben M'hidi-Oum El Bouaghi
Méthodes numériques (S3 2020-2021) Département M.I
TP N°02 "Systèmes d'équations linéaires (LU) "

But du TP

Implémentation d'un code Matlab qui donne les matrices de la factorisation L et U .

Solution :

le code Matlab qui donne les matrices de la factorisation L et U :

```
clear
clc

%
A=input('Entrer les élément de la matrice A ');
[m,n]=size(A);
if m~=n
    disp('la matrice A doit être carré ')

end
U=zeros(m);
L=zeros(m);
for j=1:m
    L(j,j)=1;
end
for j=1:m
    U(1,j)=A(1,j);
end
for i=2:m
    for j=1:m
        for k=1:i-1
            s1=0;
            if k==1
                s1=0;
            else
                for p=1:k-1
                    s1=s1+L(i,p)*U(p,k);
                end
            end
            L(i,k)=(A(i,k)-s1)/U(k,k);
        end
        for k=i:m
            s2=0;
```

```
        for p=1:i-1
            s2=s2+L(i,p)*U(p,k);
        end
        U(i,k)=A(i,k)-s2;
    end
end
end
disp('la matrice A ')
A
disp('la matrice L ')
L
disp('la matrice U ')
U
```