***tp1 Matlab***

***ex1 :***

***descente.m***

function [ b ] = descente( l , b )

if ((sum(any(triu(l,1)))==0) && (sum(any(tril(l)))~=0) )

n=length(b);

b(1)=b(1)/l(1,1) ;

for i=2:n

l\_inf=tril(l,-1) ;

b(i)= ((b(i)-sum( l\_inf(i,:) .\*b ))/l(i,i));

end

else disp('la matrice saisie n''est pas triangulaire inferieur')

end

end

***remontee.m***

function [ b] = remontee( u,b )

if ((sum(any(triu(u)))~=0) && (sum(any(tril(u,-1)))==0) )

n=length(b) ;

u\_sup=triu(u,1) ;

b(n)=b(n)/u(n,n) ;

for i=n-1:-1:1

b(i)= ((b(i) -sum(u\_sup(i,:).\*b))/u(i,i) );

end

else disp('la matrice saisie n''est pas triangulaire superieur')

end

end

***decomplu.m (1ere methode)***

function [ a ] = decomplu(a )

n=size(a,1) ;

if det(a)~= 0

for i=2:n

a(i,1)=a(i,1)/a(1,1);

end

for i=2:n

for j=i:n

s=0;

for k=1:(i-1)

s=s+a(i,k)\*a(k,j);

end

a(i,j)=a(i,j)-s;

end

for j=i+1:n

s=0;

for k=1:(i-1)

s=s+a(j,k)\*a(k,i);

end

a(j,i)=(a(j,i)-s)/a(i,i);

end

end

end

end

***decomplu.m(2eme)***

function [ a ] = decomplu2( a )

n=size(a,1) ;

u=triu(a) ;

u\_sup=triu(a,1) ;

l\_inf=tril(a,-1) ;

l=l\_inf+eye(n) ;

for p=2:n

for j=p:n

a(p,j)= a(p,j)-sum(l\_inf(p,:).\*u(:,j)) ;

end

for i=p+1:n

a(i,p)=(a(i,p)-sum(u\_sup(:,p).\*l(i,:)))/u(p,p) ;

end

end

end

***resolu.m***

function [b] = resolu(a,b)

n=size(a,1);

decomplu(a) ;

L=tril(a,-1)+eye(n) ;

U=triu(a) ;

descente(L,b);

remontee(U,b);

end

***ex2 :***

***remplissage(n) :***

**function A=remplissage(n)**

**A=zeros(n,n);**

**for i=1:n**

**A(i,i)=6;**

**end**

**for j=1:n-1**

**A(j+1,j)=-4;**

**end**

**for j=1:n-2**

**A(j+2,j)=1;**

**end**

**for i=1:n-1**

**A(i,i+1)=-4;**

**end**

**for i=1:n-2**

**A(i,i+2)=1;**

**end**

**end**

**resolution ( A , b , n ) :**

**function z=resolution(A,b,n)**

**[L,U]=lu(A);**

**b=descente(L,b,n);**

**z=remontee(U,b,n);**

**temps(n) :**

**function [add,div,mul]=temps(n)**

**add=0;**

**for p=1:n**

**for j=p:n**

**add = (p-1);**

**end**

**end**

**for p=1:n**

**for i=(p+1):n**

**add=add+(p-1);**

**end**

**end**

**mul=0;**

**for p=1:n**

**for j=p:n**

**mul=mul+(p-1);**

**end**

**end**

**for p=1:n**

**for i=p+1:n**

**mul=mul+(p-1);**

**end**

**end**

**div=0;**

**for p=1:n**

**div=div+(n-p);**

**end**

**end**

