

*Université Amar Telidji Laghouat Faculté des Sciences Département d’Informatique*

*Examen de méthode numérique horaire 11h00 durée 1h45*

*(Pas de documentation)*

**Questions de cours : la réponse doit être justifiée.**

1. Quelle est la valeur du nombre relatif (الصحيح) **-1** sur 5 bits ? **11111 (2pts)**

00001 écrire 1 en binaire

11110 le complément

11111 on ajoute 1

1. Quelle est la valeur du plus petit nombre relatif sur 5 bits ? **100002**=-1610 (**2pts**)

24=16 le cinquième bit est pour le signe

10000 16 en binaire

01111 complément

10000 ajout de 1

1. Combien de bits faut-il pour stocker le résultat de la multiplication de deux nombres relatifs de 4 bits ? **9 bits (2pts)**

-16\*-16=256=1 0000 0000

-16\*15=-240 /240=1111 0000 -240=1 0001 0000

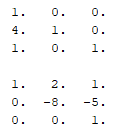
15\*15=225=1110 0001

1. Si x=2/9 et sa valeur approchée x’ est égale à 0.2222, quelles sont les valeurs absolue et relative de x ?(**2+2 pts**)

**Exercice 1 : (10pts)**

Résoudre le système Ax=b suivant avec la méthode LU :

L et U :





**Exercice 2 : (10pts)**

Donner le programme Scilab qui calcule la rotation antihoraire (دوران عكس عقارب الساعة) d’une matrice (nxm).

Exemple :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **4** | **5** | **6** |
| **7** | **8** | **9** |
| **10** | **11** | **12** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3** | **6** | **9** | **12** |
| **2** | **5** | **8** | **11** |
| **1** | **4** | **7** | **10** |

a=[1 2 3;4 5 6;7 8 9;10 11 12];

b=zeros(3,4);

n=size(a,1)

m=size(a,2)

for i=1:n

for j=1:m

b(m-j+1,i)=a(i,j)

end

end

oubien :

a=[1 2 3;4 5 6;7 8 9;10 11 12];

disp(a)

function **y**=f(**a**)

n=size(**a**,1)

m=size(**a**,2)

for i=1:n

for j=1:m

**y**(m-j+1,i)=**a**(i,j)

end

end

endfunction

function **y**=RotaAnti(**a**, **nbrQuart**)

**y**=**a**

for i=1:modulo(**nbrQuart**,4)

**y**=f(**y**)

end

endfunction

disp(RotaAnti(a,1))