



Université Djillali Liabes

Faculté des Sciences exactes

Département de Mathématiques

Module : Algorithmique et structures des données 1

## Examen Corrigé

### Exercice 1:

1/ (4 points)

Fonction mechant(nbr:entier): booléen;

var

res: Booléen;

Debut

Tant que (nbr mod 2 = 0) faire

    nbr=nbr/2;

fintq;

Tant que (nbr mod 3 =0) faire

    nbr=nbr/3;

fintq;

Tant que (nbr mod 5 = 0) faire

    nbr=nbr/5;

fintq;

si (nbr=1) alors res:= vrai;

    sinon res:= faux;

Fsi;

renvoyer (res);

Finfonction;

2/

n,i : entier;

lire(n);

pour i:=2 a n, pas 1, faire

    si (mechant(i)=vrai) alors ecrire (i,"est mechant") ; Fsi;

finpour;

## Exercice 2:

Type

Mat= Tableau [20][20] d'entier;

1/ (2 points)

Fonction LL\_identiques(M: Mat,i1,i2:entier): Booléen;

var

j, comp: entier;

Debut

comp:=0;

pour j:=0 a n-1, pas 1, faire

    si (M[i1][j]=M[i2][j]) alors comp:=comp+1; Fsi;

finpour;

si (comp=n) alors renvoyer (vrai);

    sinon renvoyer (faux);

fsi;

Finfonction;

### // Autre solution

Fonction LL\_identiques(M: Mat,i1,i2,n: entier): Booléen

Var

j:entier; ident: Booleen;

Debut

ident:=vrai; j:=0;

Tant que ((j<n) et (ident=vrai)) faire

    si (M[i1][j]<>M[i2][j]) alors ident:=faux; fsi;

    j:=j+1;

Fintq;

renvoyer(ident);

Finfonction;

## 2/ (2 points)

Fonction CC\_identiques (M: Mat ,j1,j2,n: entier): Booléen;

var

i: entier; ident: Booléen;

Debut

i:=0; ident:=vrai;

tantque ((i<n) et(ident=vrai)) faire

Si (M[i][j1]<>M[i][j2]) alors ident:=faux; fsi;

i:=i+1;

Fintq;

renvoyer (ident);

Finfunction;

## 3/ (2 points)

Fonction LC\_identiques(M:Mat,i,j,n:entier):Booléen;

Var

k: entier;ident: Booleen;

Debut

k:=0; ident:=vrai;

Tantque ((k<n)et (ident =vrai)) faire

si(M[k][j]<>M[i][k]) alors ident:=faux; fsi;

k:=k+1;

renvoyer (ident);

Finfunction;

## 4/ Algorithmme (2 points)

**Algorithmme** lignes\_coones;

Type

Mat = TABLEAU [20][20] d'entier;

Var

M: Mat;

n,i,j: entier;

Fonction LL\_identiques .....

Fonction CC\_identiques....

Fonction LC\_identiques.....

### **Debut**

ecrire ("Entrer la taille de la matrice "); lire(n);

### **// Lecture de la matrice**

pour i:=0 a n-1 , pas 1 faire

  pour j:=0 a n-1, pas 1, faire

    lire (M[i][j]);

  finpour ;

finpour;

### **// Affichage des lignes identiques**

pour i:= 0 a n-2, pas 1, faire

  pour j:=i+1 a n-1, pas 1 faire

    si (LL\_identiques(M,n,i,j) = vrai) alors écrire ("Les lignes ",i,j,"sont identiques "); Fsi;

  Finpour;

Finpour;

### **// Affichage des colonnes identiques**

pour i:= 0 a n-2, pas 1, faire

  pour j:=i+1 a n-1, pas 1 faire

    si (CC\_identiques(M,i,j,n) = vrai) alors écrire ("Les colonnes ",i,j,"sont identiques "); Fsi;

  Finpour;

Finpour;

### **// Affichage des lignes, colonnes identiques**

pour i:= 0 a n-2, pas 1, faire

  pour j:=i+1 a n-1, pas 1 faire

    si (LC\_identiques(M,i,j,n) = vrai) alors écrire ("La ligne ",i,"identique a la colonne ",j); Fsi;

  Finpour;

Finpour;

Fin.

### Exercice 3: (3 points)

Fonction NBR (D:tableau [255] char, d,f: entier): entier

var

i: entier;

Debut

si (d=f) alors renvoyer 0;

sinon // On cherche un nouveau début

début

i:=d;

tantque (D[i] <> '#') faire

i:=i+1;

fintq;

d:=i+1;

NBR:=1+NBR(D,d,f);

fin;

Fsi;

Finfonction;

### Exercice 4: (3 points)

Fonction Prod\_R (N)

Debut

Si (N=1) alors renvoyer 1 ;

sinon Prod\_R:= N\*Prod\_R(N-1);

Fsi;

Finfonction;