



Faculté : Ecole d'ingénierie

Filière : CPIS

Groupe :

Matière : Introduction à l'algorithmique

Examen final

Contrôle Continu

(type A)

Date :

Exercice 1:

L'algorithme remplit le tableau T de la façon suivante:

T: 0 1 2

0	-1	0	1
1	-2	0	2
2	-3	0	3
3	-4	0	4
4	-5	0	5
5	-6	0	6

ce qui est demandé à afficher

Le résultat de l'algorithme et l'affichage suivant:

-3

-4

-5

0

0

0

3

4

5



NOUS VOUS PRIONS DE NE RIEN ECRIRE SUR CE CADRAN

Exercice 2. Somme de 2 tableaux.

Algorithme somme-2-tableau

constante $N_{max} = 1000$

variable Tableau1, tableau2, Résultat: Tableau[N_{max}]
 i, m : entier // taille à remplir d'entiers

Début

pour accommoder une quelconque taille ≤ 1000 { Ecrire ("veuillez saisir la taille à remplir")
lire (m)
Tant que ($m \leq 0$ ou $m > 1000$)
lire (m)

vous pouvez saisir les tableaux vous-même // m devrait être $0 \leq m \leq 1000$
// On suppose que les 2 tableaux tableau1 et
// tableau2 ont remplis
// on remplira le tableau résultat

essentiel pour l'exercice { pour $i \leftarrow 0$ à $(m-1)$ faire
Résultat[i] \leftarrow Tableau1[i] + Tableau2[i]
Fin Pour



Exercice 3: Recherche d'une position maximale d'un tableau 2D

Algorithme Max-2D

Variable T: Tableau [100, 100] d'entiers

i, j : entiers

max doit être

initialisé à $max, maxPos-i, maxPos-j$: entier // stockage des positions maximales.

la 1^{ère} valeur
du tableau

parcours
d'un tableau
à 2 dimension

// Le tableau est préalablement rempli
// par des entiers positifs et négatifs

$max \leftarrow T[0,0]$

pour $i \leftarrow 0$ à 99 faire

pour $j \leftarrow 0$ à 99 faire

Si: $(T[i,j] > max)$ Alors

$max \leftarrow T[i,j]$

$maxPos-i \leftarrow i$

$maxPos-j \leftarrow j$

Fin Si

Fin Pour

Fin Pour

Test si j'ai
trouvé un max:

je change le max

je stocke sa valeur i

je stocke sa valeur j

Ecrire ("La valeur max est", max)

Ecrire ("Sa position i est", maxPos-i)

Ecrire ("Sa position j est", maxPos-j)



Exercice 4: Recherche de la première et la dernière occurrence

Algorithme Première - Dernière - Occurrence

Constante $N_{max} = 1000$

Variable T : Tableau [N_{max}] d'entiers

X : entier // valeur à rechercher

$Pos_premier, Pos_dernier, i$: entier

Début

Ecrire ("Veuillez saisir la taille à remplir")

Lire (m)

Tant Que ($m < 0$ ou $m > 1000$) Faire

Ecrire ("Veuillez saisir une autre taille")

Lire (m)

Fin Tant Que

par $i = 0$ à $(m-1)$ Faire

Ecrire ("Veuillez saisir un entier")

Lire ($T[i]$)

Fin Pour

// saisir la valeur X à rechercher

Ecrire ("Veuillez saisir une valeur à rechercher")

Lire (X)

Contrôle
sur la
taille du
tableau

Saisi du tableau

Saisi de
la valeur à rechercher



Exercice 4 (continu)

on initialise $i \leftarrow 0$

// Recherche de la 1^{ère} occurrence

En incrémentant i

$i \leftarrow 0$

jusqu'à ce que

Tant que ($T[i] \neq X$) Alors

$T[i] = X$

$i++$

puis on sort de la boucle

fin Tant que

Pos-premier $\leftarrow i$ // ici ça veut dire que $T[i] = X$

Si on dépasse le tableau ça veut dire que X ne s'y trouve pas

Si ($i = n$) Alors // ici ça veut dire X n'existe pas dans le tableau
Ecrire ("X n'est pas dans le tableau")

Fin Si

// Recherche de la dernière occurrence

la dernière occurrence :

$i \leftarrow n-1$

Tant que ($T[i] \neq X$) Alors

Il suffit de commencer par le tableau à l'envers et décrementer cette fois.

$i--$

fin Tant que

Pos-dernier $\leftarrow i$

Ecrire ("La premier position de", X , " Pos-premier")

Ecrire ("La dernière position de", X , " Pos-dernier")

FIN



Exercice 5.

Algorithme T

constante $N_{max} = 1000$

variable T : Tableau $[N_{max}]$ d'entiers

T_1 : Tableau $[N_{max}]$ d'entiers

// Le tableau T_1 sera utilisé pour stocker

// des résultats intermédiaires

i : entier

On utilise le tableau Début

T_1 par stocker
nos calculs

// on suppose le tableau T est déjà rempli

$T_1[0] \leftarrow T[0]$

pour $i \leftarrow 1$ à $(N_{max}-1)$ faire

Si $(i \bmod 2 = 1)$ Alors

$T_1[i] \leftarrow T[i] + T[i+1]$

Fin Si

$T_1[i] \leftarrow T[i] - T[i-1]$

Fin si

Fin Pour

je traite le dernier
éléments à part

$T_1[N_{max}-1] \leftarrow T[N_{max}-1]$

je recopie

T_1 dans T

pour $i \leftarrow 0$ à $N_{max}-1$ faire

$T[i] \leftarrow T_1[i]$

Fin Pour