

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTRE DE L'EDUCATION
**EXAMEN PRATIQUE DU
BACCALAUREAT
SESSION 2013**

Epreuve : Algorithmique et programmation

Durée : 1h30

Coefficient : 0,75

Section : Sciences de l'Informatique

Date : 23 Mai 2013 à 14h

Important :

1. Dans le dossier **Bac2013** de la racine **C:** de votre poste, créez un dossier de travail ayant pour nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer au fur et à mesure tous les fichiers solutions au problème posé.
2. Vérifiez à la fin de l'épreuve que tous les fichiers que vous avez créés sont dans votre dossier de travail.
3. Une solution modulaire au problème posé est exigée.

On se propose de chercher dans une matrice **M**, les plus longues séquences d'éléments **juxtaposés** dont la somme est égale à **zéro**, en procédant comme suit :

- remplir une matrice **M** de dimension **LxC** (avec $2 < L \leq 24$ et $2 < C \leq 24$) par des entiers non nuls.
- chercher, pour chaque ligne, toutes les séquences d'éléments **juxtaposés** dont la somme est égale à 0 et les stocker dans un tableau d'enregistrements **T**. Chaque enregistrement contient trois champs : le **numéro de la ligne (NL)**, l'**indice de la colonne représentant le début de la séquence (ICD)** et l'**indice de la colonne représentant la fin de la séquence (ICF)**.
- stocker dans un fichier texte intitulé "**Long_Seq.txt**" :
 - ✓ dans la première ligne, le nombre d'éléments de la plus longue séquence.
 - ✓ toutes les plus longues séquences d'éléments. Chacune sera représentée, dans une ligne à part, par les valeurs de NL, ICD et ICF, séparés par le caractère "#".

Exemple :

Pour la matrice **M** de dimension **5x6** suivante :

	1	2	3	4	5	6
1	6	-2	-2	-1	-1	4
2	-1	2	2	-3	-2	9
3	-5	6	-2	-2	-1	-1
4	-2	3	2	-1	4	10
5	-6	1	2	2	1	-7

- ✓ Dans la 1^{ère} ligne, il y a 2 séquences d'éléments juxtaposés dont la somme est égale à 0 :
 - La séquence ayant comme ICD la valeur 1 et comme ICF la valeur 5.
 - La séquence ayant comme ICD la valeur 3 et comme ICF la valeur 6.
- ✓ Dans la 2^{ème} ligne, il y a une seule séquence d'éléments juxtaposés dont la somme est égale à 0 :
 - La séquence ayant comme ICD la valeur 1 et comme ICF la valeur 4.
- ✓ Dans la 3^{ème} ligne, il y a une seule séquence d'éléments juxtaposés dont la somme est égale à 0 :
 - La séquence ayant comme ICD la valeur 2 et comme ICF la valeur 6.
- ✓ Dans la 4^{ème} ligne, il n'y a aucune séquence d'éléments juxtaposés dont la somme est égale à 0.
- ✓ Dans la 5^{ème} ligne, il y a une seule séquence d'éléments juxtaposés dont la somme est égale à 0 :
 - La séquence ayant comme ICD la valeur 1 et comme ICF la valeur 5.

Le contenu du tableau T sera :

T	1	1	2	3	5	← Numéro de la ligne
	1	3	1	2	1	← Indice du début
	5	6	4	6	5	← Indice de fin
	1	2	3	4	5	

Le contenu du fichier "Long_Seq.txt" sera :

Le nombre d'éléments de la plus longue séquence = 5

1#1#5

3#2#6

5#1#5

Travail demandé :

Ecrire un programme Pascal intitulé **Sequence** qui permet, à partir d'une matrice M de dimension LxC, de remplir un tableau T et de créer un fichier "Long_Seq.txt", comme décrit précédemment.

Grille d'évaluation :

Questions	Barème
• Décomposition en modules	2
• Appels des modules	2
• Si exécution et tests réussis avec respect des contraintes	16
Sinon	
✓ Structures de données adéquates au problème posé	3,5
✓ Remplissage de la matrice M	2
✓ Recherche dans la matrice M et remplissage du tableau T	5,25
✓ Remplissage du fichier "Long_Seq.txt"	5,25