

## Examen du baccalauréat – Session de Juin 2012

SECTION : Sciences de l'informatique

ÉPREUVE PRATIQUE : Algorithmique et programmation

DURÉE : 1h30mn

COEFFICIENT : 0.75

DATE : 24 Mai 2012 à 14h30mn

### Important :

1. Dans le dossier **Bac2012** 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.

La suite de Robinson est définie par :

$$\begin{cases} U_0 = 0 \\ U_n \text{ se construit en concaténant le nombre d'apparitions de chacun des chiffres constituant le terme } U_{n-1} \text{ suivi du chiffre lui-même, selon l'ordre décroissant des chiffres, pour tout } n > 0. \end{cases}$$

### Exemple :

Pour  $n = 5$ ,  $U_5 = 13123110$

En effet :

$$U_0 = 0$$

$U_1 = 10$  car il y a une apparition (1) du chiffre 0 dans  $U_0$

$U_2 = 1110$  car il y a une apparition (1) du chiffre 1 et une apparition (1) du chiffre 0 dans  $U_1$

$U_3 = 3110$  car il y a trois apparitions (3) du chiffre 1 et une apparition (1) du chiffre 0 dans  $U_2$

$U_4 = 132110$  car il y a une apparition (1) du chiffre 3, deux apparitions (2) du chiffre 1 et une apparition (1) du chiffre 0 dans  $U_3$

$U_5 = 13123110$  car il y a une apparition (1) du chiffre 3, une apparition (1) du chiffre 2, trois apparitions (3) du chiffre 1 et une apparition (1) du chiffre 0 dans  $U_4$ .

### Travail à faire :

Ecrire un programme Pascal et l'enregistrer sous le nom **Robinson**, permettant de remplir et d'afficher un fichier texte nommé "**Robinson.txt**" contenant les  $k$  premiers termes de la suite de Robinson (avec  $2 \leq k \leq 15$ ) sachant que chaque terme de la suite occupera une ligne dans le fichier "**Robinson.txt**".

### Grille d'évaluation :

| Traitements                                                  | Nombre de points |
|--------------------------------------------------------------|------------------|
| Décomposition du problème en modules utiles à la solution    | 2                |
| Appels des modules                                           | 2                |
| Si exécution et tests réussis<br>Sinon                       | 16               |
| - Structures de données adéquates au problème posé           | 3                |
| - Saisie de N avec respect des contraintes                   | 2                |
| - Création et remplissage du fichier " <b>Robinson.txt</b> " |                  |
| • Création                                                   | 1                |
| • Calcul des fréquences des chiffres d'un terme de la suite  | 3                |
| • Détermination des termes de la suite                       | 3.5              |
| • Ecriture dans le fichier                                   | 2                |
| - Affichage du fichier " <b>Robinson.txt</b> "               | 1.5              |

**NB.** Les erreurs de syntaxe seront prises en compte lors de l'évaluation des traitements.