

Matière : Algorithmique et Programmation	<u>Devoir de Synthèse</u> <u>N °1</u>	Année Scolaire 2014/2015
Professeur : Haifa Sahli Habbachi		
Classe : 4 ^{ème} SI		
Durée : 2H		

Exercice 1(4 pts) :

Soit la fonction exe suivante:

```
function exe(n: integer): integer;
begin
  if (n < 3) then exe := 1
  else
    exe := exe(n - 1) + exe(n - 2);
end;
```

Questions

- 1) Exécuter la fonction pour n=1,n=2, n=5 (3 pts)
- 2) Quelle est le rôle de cette fonction ? (1 pt)

Exercice 2 (4 pts) :

Ecrire un algorithme qui permet de Calculer par récursivité la somme S suivante :

$$S(n) = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^n \frac{1}{2n+1}$$

Exercice 3 (12 pts) :

Une chaine télévisée veut augmenter le pourcentage de son audience. Pour cela, elle décide d'organiser un jeu qui consiste à faire gagner un participant dont le numéro de téléphone est un nombre **polydivisible**.

Chaque participants doit envoyer un sms qui contient son **numéro de téléphone** composé uniquement de 8 chiffres qui commence obligatoirement par 2, 5 ou 9 , son **nom** et son **prénom**.

Exemples :

99876543 Ahmed Slimi
55678234 Amel Meftah
22845696 Sirine Mbarki
53456789 Omar Touhemi
54640816 Rami Touati

Les participants seront enregistrés dans un fichier de données nommés« **c:\participants.dat** ». La saisie s'arrête en répondant par « **Q** » à la question « **Quitter ?(Q)** ».

A partir du fichier «c:\ **participants.dat** », on veut créer un fichier texte nommé «c:\ **gagnants.txt** », qui contient les informations des éventuels gagnants séparé par le caractère astérisque « * ».

Exemple :

22845696*Sirine*Mbarki
54640816*Rami*Touati

Le gagnant est désigné au hasard à partir du fichier «c:\ **gagnants.txt** ».

Afficher à l'écran le nom et le prénom du gagnant par un message.

Exemple: « Le (la) gagnant(e) du jeu est Sirine Mbarki : Félicitations»

Un nombre polydivisible est un entier naturel qui vérifie les propriétés suivantes :

- Le nombre formé par ses **2** premiers chiffres allant de gauche à droite est divisible par **2**.
- Le nombre formé par ses **3** premiers chiffres allant de gauche à droite est divisible par **3**
- Le nombre formé par ses **4** premiers chiffres allant de gauche à droite est divisible par **4**
- Le nombre formé par ses **5** premiers chiffres allant de gauche à droite est divisible par **5**

Exemple :

En effet, 22845696 est un nombre polydivisible car :

- 22 est divisible par 2
- 228 est divisible par 3
- 2284 est divisible par 4
- 22845 est divisible par 5
- 228456 est divisible par 6
- 2284569 est divisible par 7
- 22845696 est divisible par 8

7.A.7 :

- 1- Analyser le problème en le décomposant en modules.
- 2- Analyser chacun des modules envisagés.