

REPUBLIQUE TUNISIENNE	EPREUVE : ALGO. ET PROGRAMMATION	
MINISTERE DE L'EDUCATION	Enseignant : Khattab Mahmoudi	
LYCEE MHAMDIA I	Classe : 4SI	

DEVOIR DE CONTROLE N°01	Date : 24-11-2022	Durée : 1 h

Exercice n° 01 : (5 pts)

Pour déterminer le carré d'un entier naturel N, on utilise la méthode dont le principe est le suivant:

Le carré d'un entier naturel N est égal à la somme des N premiers entiers impairs

Exemple: Pour $N=10$, $N^2=1+3+5+7+9+11+13+15+17+19$

Ecrire l'analyse et en déduire l'algorithme d'une fonction qui permet de retourner le carré d'un entier N donnée. (solution itérative 01.5pts+ solution récursive 3.5pts)

Exercice n° 02 : (15 pts)

Généralement les utilisateurs ne veulent pas travailler avec des adresses numériques du genre 194.153.205.26 mais avec un nom de domaine ou des adresses plus explicites appelées adresses FQDN du type [www.commentcamarche.net] à l'aide d'un système appelé DNS (Domain Name System)

Pour cela, on désire associer à chaque adresse numérique W.X.Y.Z une adresse FQDN suivant le principe suivant:

- On calcule le nombre DEC tel que $DEC=10000*W + 1000*X + 100*Y + 10*Z$
- On convertit ce nombre DEC à la base 16 pour obtenir un nombre hexadécimal HEX
- On extrait les lettres alphabétiques de HEX dans l'ordre et on les met dans une chaîne ADR
- On concatène "[WWW."](#)+ADR+[".COM"](#) pour obtenir l'adresse FQDN qui correspond à l'adresse numérique.

Exemple:

- ✓ IP= 192.168.29.5 → $DEC= 10000*192 + 1000*168 + 100*29 + 10*5 = 2090950$
- ✓ $(DEC)_{10}=(HEX)_{16}$ donne $(2090950)_{10}=(1FE7C6)_{16}$ d'où ADR="FEC" et l'adresse FQDN associée est WWW.FEC.COM

Travail demandé :

Ecrire l'algorithme d'un programme qui permet de remplir un fichier nommé ip.txt par $N[5 \leq N \leq 100]$ adresses ip valide puis à partir de ce fichier de remplir et afficher un deuxième fichier nommé FQDN.dat par les enregistrements suivants :

Domaine :

- IP
- FQDN

Soit la fonction valide suivante qui permet de tester si une adresse IP est valide : une @ip est valide est représentée sur 4 champs(W.X.Y.Z) codé chacun sur 1 octet c'est-à-dire que chaque champ peut prendre une valeur décimale entre 0 et 255.

fonction valide (IP :chaine) :booleen

Debut

Res←vrai

IP←IP+ ". "

I←0

TantQue i<3 et Res=Vrai Faire

 oc←Sous-chaine (IP, 0, pos (" . ", IP))

 Res=estNum(oc) et (0<=valeur(oc)<=255)

 IP← Sous-chaine (IP, pos (" . ", IP), long(IP))

Fin TantQue

Retourner Res et (IP=="")

Fin