

Lycée Ali Bourguiba K.K

☆☆☆

DEVOIR DE SYNTHESE N° 3

☆☆☆

Année scolaire : 2009 / 2010

PROFESSEUR : M^{ME} HOUDA

CLASSE : 4^{ème} SI

ÉPREUVE : **Algorithmique & Programmation**

DURÉE : **3 heures**

Exercice1 (4points)

Soit la fonction suivante :

Function inconnu(a,b :integer) :string ;

Var

c , ch :string ;

r , e :integer ;

Begin

 ch:='';

Repeat

 r:=a mod b;

 If (r <=9) then

 Str(r,c)

 Else

 c:=chr(r+55);

 ch:=c+ch;

 a:=a div b;

Until (a=0);

Inconnu:=ch;

End;

Questions

1- Compléter le tableau suivant, par les résultats de cette fonction , pour les valeurs suivantes de a et b

a=177 et b=16	a=23 et b=8	a=12 et b=2
Ch=.....	Ch=.....	Ch=.....

2- quelles sont les caractéristiques de cette fonction (récursive, récurrente, arithmétique) et justifier

3- Proposer une solution récursive pour cette fonction

Exercice2 (8points)

On veut enregistrer dans un fichier de données nommé physiquement « c:\integrale.dat » les valeurs des deux méthodes de trapèze et rectangle de l'intégrale de la fonction $f(x) = x + 3\sin(x)$



dans l'intervalle $[1..5]$ avec le nombre de subdivision $N (0,1,2,....)$ on arrête le traitement lorsque la différence entre les deux méthodes \leq à une précision Eps donnée (comprise entre 0 et 1) ensuite enregistre dans un fichier texte nommé « c:\plusproche.txt » la valeur la plus proche des deux méthodes et la méthode qui a donné ce résultat dans deux lignes différentes, finalement afficher les deux fichiers.

Questions

1-Définir les structures des données adéquates

2-Faites l'analyse modulaire correspondante

Exercice 3 (8 points)

Soit la suite de ROBINSON Définie par:

$U_i = a$ (a est un chiffre)

alors U_{i+1} = apparition de chaque chiffre dans U_i

Chaque terme de la suite se construit ensuite en comptant le nombre d'apparitions des différents chiffres de 9 à 0 (dans cet ordre) dans le terme précédent. Si un chiffre n'apparaît pas, il n'est pas pris en compte.

Exemple :

Si $U_0=0$ alors

$U_1 = 10$ « 0 se répète 1 fois dans U_0 »

$U_2 = 1110$ « 1 se répète 1 fois dans U_1 , 0 se répète 1 fois dans U_1 »

$U_3 = 3110$ « 1 se répète 3 fois et 0 se répète 1 fois dans U_2 »

$U_4 = 132110$

$U_5 = 13123110$

$U_6 = 23124110$

$U_7 = 1413223110$

$U_8 = 1423224110$

$U_9 = 2413323110...$

Questions :

- 1) Quel est l'ordre de récurrence de cette suite
- 2) Ecrire un algorithme modulaire permettant de déterminer et d'afficher le nième terme de cette suite ($2 < N < 20$)

BONNE CHANCE

