

Ministère de l'éducation
Lycée Menzel Jemil

Devoir de Synthèse N° 3

SECTIONS: 4 Math/SC.Exp/Tech.

Discipline: Informatique

Durée: 1H30

Date : 12 Mai 2015

Enseignants : Mr. Hammami Amine
Mr. Ben Aissa Bechir
Mr. Sassi Walid



Nom et Prénom:.....

Classe:

- Les réponses de la première partie doivent être rédigé sur cette même feuille qui doit être remise à la fin de l'épreuve.

Partie 1 : (7 points)

Exercice 1:(3 points)

soit l'algorithme de la fonction inconnu suivant:

0) DEF FN Inconnu (x,y:entier):entier

1) [i←-1]

tant que ((x*i) mod y <>0) faire

i←-i+1

Fin tant que

2) Inconnu ← x * i

3) Fin inconnu

Questions:

1. Donner le résultat de la fonction inconnu pour les appels suivant :

Inconnu (10,8) :.....

Inconnu (5,4) :.....

2. Quel est le rôle de cet algorithme:

.....

.....

.....

3. Utiliser la fonction inconnu dans ce programme pour calculer le PGCD de deux entiers :

0) Début MonPGCD.

1) Lire (m,n)

2) PGCD← m*n

3) écrire PGCD

4) Fin MonPGCD.

Exercice 2: (4 points)

Soit la partie déclarative du programme Pascal suivante :

```
Program Test;
uses wincrt;
type
  eleve = (Yahya, Yasmine, Ahmed, Nizar, Ahlem);
  tab=array ['a'..'z'] of string;
  indice=0..25;
var
  nom:eleve;
  moyenne:real;
  i:indice;
  j:integer;
  t:tab;
```

Les instructions dans le tableau ci-dessous sont incorrectes, dites pourquoi?

Instruction	Justification
t[i]='Ahlem';	
t['e']:=succ(Nizar);	
Nom:=ord(Nizar);	
i:=ord(Yasmine)*200;	
i:=moyenne;	
i:=ord(t['Z']);	
j:=length(delete(t['a'],1,2));	
tab['e']:=concat(t['a'],'chaine2');	

NB: La précision et la concision de la justification agissent énormément sur la note attribuée.

Partie 2: (13 points)

Pour vérifier si un nombre est divisible par 13, il suffit :

- Eliminer le chiffre des unités et on ajoute son quadruple (4 fois) au nombre restant.
- De répéter cette transformation jusqu'à obtenir un résultat strictement inférieur à 52. Le nombre de départ est divisible par 13 si et seulement si le résultat final est 13, 26 ou 39.

Ecrire un programme qui permet de saisir un tableau d'entiers supérieurs à 20, la taille du tableau N est entre 5 et 20. Puis déterminer les nombres du tableau qui sont divisible par 13 en utilisant le principe ci-dessus et les afficher **triés par ordre décroissant**.

Exemple :

Pour N = 6 le tableau T peut contenir les éléments suivants:

312	41503	52	110	1664	459
-----	-------	----	-----	------	-----

Le programme affichera alors

1664
312
52

Explication :

- 312 est divisible par 13 car $31 + (4 \cdot 2) = 39$ qui est divisible par 13.
- 1 664 est divisible par 13 car $166 + (4 \cdot 4) = 182$ et $18 + (4 \cdot 2) = 26$ qui est divisible par 13.
- 41503 n'est pas divisible par 13 car $4150 + (4 \times 3) = 4162$ et $416 + (4 \times 2) = 424$ et $42 + (4 \times 4) = 58$ et $5 + (4 \times 8) = 37$ qui n'est pas divisible par 13.

Questions:

1. Proposer une décomposition modulaire du programme.
2. Analyser les modules proposés.

Bonne réflexion