

**Prof :** M<sup>me</sup> B N Sameh    **Classe :** 4<sup>ème</sup> SI  
**Matière :** Algo et programmation

**Date :** 06/12/2011    **Durée :** 2 heures  
**Coefficient :** 3

**Important :**

- Le sujet comporte deux pages numérotées 1/2 à 2/2.
- Toutes les réponses se feront sur votre feuille de copie.

**Exercice 1 : (3 pts)**

Soient les déclarations suivantes :

**T.D.N.T**

Type
Fiche_Chaine = Enregistrement Satellite : Chaîne [10] Nom: Chaîne [20] Frequence : Mot Polarisation : caractère
Fin Fiche_chaine
F_Chaines=Fichier de Fiche_chaine.
FEnt=Fichier d'entiers.

**T.D.O**

Objet	Type/Nature	Rôle
Fc	F_Chaines	Fichier de fiches de chaines.
Fnom	Texte	Fichier texte pour contenir les noms des chaines.
Fsat	Texte	Fichier texte pour contenir les satellites.
Fe	FEnt	Fichier d'entiers.
Ch	Chaîne	Chaîne de caractères.
Chaine1	Fiche_Chaine	Enregistrement pour contenir les données d'une chaine.
Chaine2	Fiche_Chaine	Enregistrement pour contenir les données d'une chaine.

En se basant sur les déclarations précédentes dire, pour chacune des instructions suivantes si elle est valide ou invalide. Dans le cas où elle ne l'est pas, justifier votre réponse :

- 1) Lire\_nl(Fnom,Ch)
- 2) Ecrire\_nl(Fc,Chaine1)
- 3) Ajouter(Fc)
- 4) Ecrire(Fc, Chaine1.Frequence)
- 5) Ecrire(Fe,Ch)
- 6) Lire(Fc,Chaine1)

## Exercice 2 : (7 pts)

Soit l'algorithme de la fonction Inconnu suivante :

```
0) Def fn Inconnu (n : entier long) : .....
1) S ← 0
   Tant que (n ≠ 0)
     S ← S + (n Mod 10)
     n ← n Div 10
   Fin Tant que
2) Inconnu ← S
3) Fin Inconnu
```

- Compléter l'entête de la fonction.
- Exécuter manuellement l'algorithme de la fonction pour  $n=198237$  en donnant pour chaque étape la valeur de S et de n.
- Quel est le rôle de cette fonction ?
- Quand dit-on une fonction est récursive ?
- Donner une solution récursive pour cette fonction (écrire l'analyse et l'algorithme).

## Problème: (10 pts)

A l'occasion de l'examen de baccalauréat, on prépare les fiches des élèves. Chaque fiche comporte :

Numéro d'inscription : entier non signé  
Nom: Chaîne  
Moyenne : réel  
Rang : entier non signé

On se propose d'écrire un programme qui permet de :

- Saisir un tableau T\_eleve de n fiches d'élèves ( $2 \leq n \leq 30$ ) (saisir seulement les trois premiers champs).
- Trier la liste des élèves selon la moyenne.
  - Méthode de tri : Tri par insertion
  - Ordre : Croissant.
- Remplir le champ rang de chaque élève.
- Afficher les élèves admis.

- Analyser le problème en le décomposant en modules et déduire l'algorithme du programme principal.
- Donner l'analyse et l'algorithme de chaque module envisagé.

