

|  |                                       |                            |                    |
|--|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| REPUBLIQUE TUNISIENNE<br>MINISTERE DE L'EDUCATION ET DE LA FORMATION<br>EXAMEN DU BACCALAUREAT<br>SESSION DE JUIN 2008 |                                       | <b>NOUVEAU REGIME</b>      |                    |
|  |                                       | <b>SESSION DE CONTROLE</b> |                    |
| SECTION :  | <b>SCIENCES DE L'INFORMATIQUE</b>     |                            |                    |
| EPREUVE :  | <b>ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION</b> | <b>DUREE : 3 h</b>         | <b>COEF : 2,25</b> |

*Le sujet comporte deux pages.*

### Exercice 1 (4 points)

Soit le programme Pascal intitulé *Traitement* suivant :

```

PROGRAM Traitement;
uses wincrt;
VAR a , b : .....;
BEGIN
  WRITELN('a':10,'b':10,'a OR b':10,'a AND b':10);
  FOR a:=true DOWNT0 false DO
    BEGIN
      FOR b:=true DOWNT0 false DO
        BEGIN
          writeln(a:10,b:10,a OR b:10,a AND b :10);
        END;
      END;
    END;
  END.

```

- 1) Quel est le type de chacune des deux variables a et b?
- 2) Tourner à la main ce programme en indiquant l'affichage qu'il va produire à l'écran.

### Exercice 2 (4 points)

- a) Quand dit-on qu'une fonction est récursive ?
- b) On rappelle que le PGCD de deux entiers naturels non nuls p et q est le plus grand commun diviseur de ces deux entiers. Proposer une méthode de calcul du PGCD de deux entiers basée sur la récursivité.
- c) Donner une analyse de cette fonction PGCD
- d) En déduire un algorithme solution.

**Problème (12 points)**

Une société a reçu les deux fichiers relatifs aux fonctionnaires de ses deux agences situées respectivement à **Medenine** et à **Sfax**. Les données relatives à chacun des fonctionnaires d'une agence sont mises dans un enregistrement organisé comme suit :

**Num\_mat** (entier)

**Nom** (chaîne de 40 caractères)

**Prenom** (chaîne de 40 caractères)

**Heures\_travail** (entier)

Le fichier de Medenine intitulé **ag\_meden.dat** est trié par ordre croissant sur les noms. Celui de Sfax intitulé **ag\_sfax.dat** n'est pas trié.

Au siège de la société, on se propose de créer à partir des deux fichiers des agences, un nouveau fichier ayant la même organisation des données et qu'on nommera **agences.dat**. Il contiendra les données des deux agences triées par ordre croissant sur les noms comme celui de l'agence de Medenine. Le nombre de fonctionnaires à Medenine est 20 et à Sfax est 15.

Pour réaliser cette tâche, on procède comme suit :

- d'abord, on trie le contenu du fichier de **ag\_sfax.dat** par ordre croissant sur les noms,
- ensuite, on fusionne les contenus des deux fichiers **ag\_meden.dat** et **ag\_sfax.dat** dans le fichier **agences.dat** pour obtenir une liste triée par ordre croissant sur les noms.

NB. :

- On suppose que tous les fichiers seront mis à la racine du lecteur C.
- Les opérations de tri ne doivent pas être faites directement dans les fichiers.

**Questions :**

- 1) Analyser ce problème en le décomposant en modules et en respectant la démarche proposée dans les énoncés.
- 2) Analyser les modules envisagés.
- 3) En déduire l'algorithme du programme principal ainsi que ceux des modules envisagés.