Travaux Pratiques d'algorithmique n°3

Cours d'Informatique de Deuxième Année

—DEUG Sciences S4-MI—

Graphes

Un ensemble de personnes entretiennent des relations d'amitiés. Ces relations sont représentées par un graphe où chaque sommet représente une personne et chaque arc (arête orientée) est une "liaison d'amitié" : il existe un arc de A vers B si B est un ami de A. Attention, la relation d'amitié n'existe pas forcément dans les deux sens.

On considère les déclarations suivantes, où un graphe est représenté par une structure "statique" :

```
#define MAX 100

struct graphe
{
  int FS[MAX] ;
  int APS[MAX] ;
  int nb_sommets ;
} ;

typedef struct graphe Graphe ;
```

▸ **Exercice 1.** ***(Lecture dans un fichier)*** *Écrire une fonction qui crée les tableaux* ***FS*** *et* ***APS*** *d'un graphe à partir d'un fichier décrivant les relations d'amitié. Ce fichier a le format suivant (représentant* ***FS****) :*

```
2 4 0 1 0 0 1 2 0
```

▸ **Exercice 2.** ***(Affichage)*** *Écrire une fonction permettant d'afficher la liste des successeurs pour chaque sommet d'un graphe passé en argument.*

▸ **Exercice 3.** ***(Parcours en largeur)*** *Partant du principe selon lequel "les amis de mes amis sont mes amis", écrire une fonction (utilisant un parcours en largeur) qui affiche les noms de tous les amis d'une personne donnée.*