**Examen Algorithmique/Structure de données**

2011-2012 / Doc non autorisés / Durée : 1H30

**Exercice 1 : Arbre de recherche binaire**

Ecrire la fonction Recherche( A, V) qui recherche un élément V dans l’arbre de recherche binaire A. La fonction retourne l’adresse de V s’il existe et la pile des nœuds traversés dans une variable globale Pile.

Ecrire la fonction Rotd (N) qui réalise une rotation droite du nœud N d’un arbre de recherche binaire. N est supposé avoir un sous arbre gauche non Nil. La fonction retourne le nœud qui remplace N. On supposera aussi que Pile contient les nœuds sur le chemin de la racine vers N.

En déduire la fonction Rotg(N) qui réalise une rotation gauche du nœud N.

Utiliser les fonctions Recherche, Rotd et Rotg pour rendre un élément V donné la nouvelle racine de l’arbre.

*Si 55 , 23 , 18 , 17 , 40 , 45 , 66 , 60 , 77 est la séquence Préordre de l’arbre original et si la nouvelle racine est 45 alors après transformation, la séquence Préordre du nouvel arbre est 45, 23 18 17 40 55 66 60 77*

**Exercice 2 : Structures simples de fichiers**

- Afficher l’article d’adresse (n, d) d’un fichier LOVC (Liste ordonnée de blocs, format variable des articles avec chevauchement). n étant le numéro du bloc et d le déplacement de l’article dans le bloc.

- Répartir équitablement les articles contenus dans les blocs consécutifs i, i+1 et i+2 d’un fichier TOF (Tableau ordonné de blocs avec format fixe des articles). Par exemple, Si les blocs contiennent initialement 10, 4 et 8, alors après la répartition, ils contiendront 8, 7 et 7)