



Examen
20 décembre 2007

1er semestre

2007/2008
10h30 - 12h00

Instructions aux étudiants :

1. Tous documents interdits
 2. L'usage des calculatrices est interdit.
-

Exercice 1

Donner un algorithme qui inverse l'ordre des noeuds d'une liste doublement chaînée (sans créer de nouvelle liste).

Nous utiliserons comme identificateurs : `teteDeListe(lst)` et `finDeListe(lst)` pour une liste `lst` et `suisvant(p)` et `precedent(p)` pour un noeud `p` de cette liste. L'identificateur de toute autre variable est laissé au libre choix de l'étudiant.

P.S. : L'intérêt d'un tel algorithme est bien entendu fortement discutable.

Exercice 2

Soit l'expression mathématique : $2 + 5 \times \sqrt{3^2 + 4^2} - 3 \times 8 - 3$.

- a. Transformer cette expression infixée en une expression postfixée.
- b. Donner un arbre binaire dont les lectures inorder et postorder donnent cette expression respectivement sous forme infixée et postfixée.

Exercice 3

1. Ecrire un algorithme qui transforme une liste `lst` simplement chaînée non vide en un tableau (on supposera que le tableau avait été déclaré avec suffisamment de place pour les éléments de la liste)
2. Ecrire un algorithme qui transforme une liste `lst` simplement chaînée non vide de n éléments différents triés par ordre croissant en un arbre binaire de recherche.
 - a. de hauteur maximale
 - b. de hauteur minimale.

Aide 1 : On suppose connue la primitive `insererArbreBR(noeud p, arbre abr)` qui observe l'algorithme du cours d'insertion d'un noeud `p` dans un arbre binaire de recherche `abr`.

Aide 2 : Avoir un tableau à la place d'une liste simplifierait les choses pour le b.