Université Bordeaux 1 Licence Informatique 2009/2010

Algorithmique 1

Interrogation 4 groupe CSB3A4

NOM :	Prénom

Exercice 1

Le tableau suivant est-il un tas ? [23, 17, 14, 6, 13, 10, 1, 5, 7, 12]. Justifier votre réponse.

Un tableau trié dans l'ordre croissant peut-il être un tas ? Justifier votre réponse.

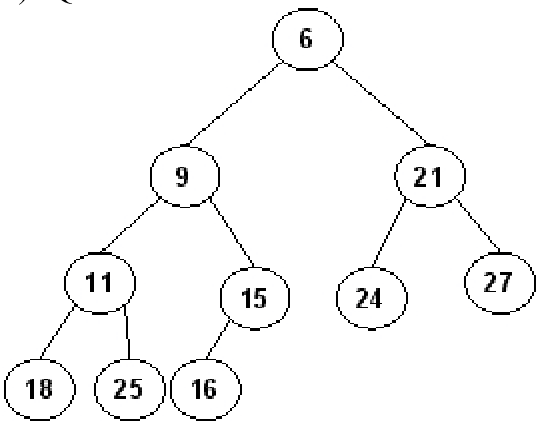
Exercice 2

On considère la suite de clés : 10, 4, 7,8, 3, 14, 2, 16, 9, 1

1) Construire le tas-Max correspondant à l'insertion successive des clés. On dessinera le tas après les insertions indiquées.

Insertion de 10, 4, 7	Insertion de 8	Insertion de 3	Insertion de 14
Insertion de 2	Insertion de 16	Insertion de 9	Insertion de 1

2) Quelle valeur renvoie la fonction `Valeur` pour le tas-Min ci-dessous ?



Valeur renvoyée =

Montrer l'exécution de la fonction `supprimer` sur le tas précédent.

Exercice 3

Ecrire une fonction `tasToListe` qui construit une liste chaînée `L` contenant tous les éléments d'un tas-Min `T` dans l'ordre décroissant. On utilisera les primitives du type listes simplement chaînées et du type tas.

Exercice 4

1) Dessiner le dictionnaire contenant les mots suivants: artichaut, beau, arbre, art, artiste, belle, bielle.

2) Ecrire une fonction qui retourne la longueur du mot le plus long contenu dans un dictionnaire (supposé non vide).

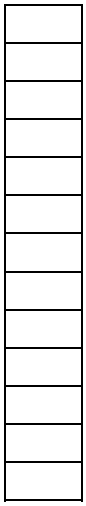
Exercice 5

On considère une table de hachage munie de la fonction de hachage sur la clé x (entière)
$h(x) = (3x+1) \ mod \ M$

1) Quels sont les index possibles pour le tableau de la table de hachage ?

2) *Question facultative.* Quel problème génère le choix de M=12 ?

3) On suppose M=13 ; dessinez la structure de donnée après la suite d'insertion suivante : 23, 13, 8, 16, 27, 9, 29, 36, 3, les collisions étant gérées par adressage chaîné.



Exercice 6

Dessiner l'arbre AVL correspondant à la liste de clés (8, 7, 6, 5, 4, 3). On donnera l'arbre à chaque insertion en précisant les rotations avec le sommet de la rotation.