

Séance de TP no 7

Implémentation d'un tas

Dans cet exercice, on vous demande d'implémenter une classe Tas en JAVA (pour manipuler des entiers), **à l'aide d'un tableau**. Il faut ainsi :

1. Définir un constructeur qui, à partir de la donnée d'un entier n représentant le nombre maximum d'éléments que peut contenir le tas, initialise l'instance à l'aide d'un tableau de taille n .
2. Implémenter les méthodes de base d'une telle classe (cf cours) :
 - (a) tester si le tas est vide ou non,
 - (b) tester si le tas est plein ou non,
 - (c) retourner la valeur de l'élément minimum du tas,
 - (d) supprimer l'élément de valeur minimum du tas,
 - (e) ajouter un élément donné au tas.
3. Écrire un programme de test qui permette à l'utilisateur de créer un tas vide, et de tester ensuite chacune des opérations disponibles, aussi longtemps qu'il le souhaite (lorsqu'on récupère la valeur de l'élément minimum du tas, on l'affichera à l'écran). Implémenter ensuite une méthode de test qui affiche l'intégralité du tas.
4. Écrire un programme implémentant l'algorithme du tri par tas. Pour cela, on utilisera évidemment la classe Tas écrite précédemment.

Rappel. Cet algorithme de tri consiste à :

- (a) Insérer un par un les éléments du tableau à trier dans un tas.
- (b) Tant que le tas n'est pas vide, récupérer et supprimer du tas l'élément de valeur minimum, et l'ajouter (dans l'ordre de suppression) au tableau trié en cours de construction.