

Structures de données
Exercices dirigés 6

Tri rapide

Soit T le tableau suivant :

3	5	1	6	8	11	2	4	9	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

L'objectif est d'appliquer l'algorithme du tri rapide pour trier T suivant l'ordre croissant des valeurs. Pour chaque sous-problème, le pivot est choisi en utilisant la règle suivante : p est le premier élément du tableau à trier.

Question 1 Appliquer l'algorithme du tri rapide (utilisant la règle donnée plus haut pour le choix du pivot) au tableau T . Détailler chacune des itérations.

Tas Max

Soit T le tableau suivant :

3	5	1	6	8	11	2	4	9	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

Question 1 Construire le Tas Max (l'élément maximum est à la racine) obtenu en insérant les éléments suivant l'ordre défini par T . Vous représenterez graphiquement le tas obtenu après l'insertion de chaque élément de T .

Question 2 La valeur 13 est ajoutée au tas obtenu à l'issue de la question précédente. Représenter graphiquement chacune des itérations correspondant à cette adjonction et à la restructuration du tas.

Question 3 Représenter le tas obtenu à l'issue de la question précédente sous la forme d'un tableau.

Question 4 Quelle est la complexité de la recherche de la valeur maximale ?

Question 5 Quelle est la complexité de la recherche de la valeur minimale ?

Tri par Tas

Soit T le tableau suivant :

3	5	1	6	8	11	2	4	9	10
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----

Question 1 *Construire un tas min correspondant à l'ensemble de ces éléments. Représenter ce tas sous la forme d'un tableau et sous la forme d'un arbre.*

Question 2 *Effectuer un tri par tas à partir du tas obtenu à la question précédente. Pour chaque itération représenter le tableau résultant ainsi que le tas correspondant aux éléments non encore triés sous la forme d'un arbre.*