U .F.R. de Sciences
Exactes et Naturelles
REIMS

TD7: INFO0401
23/02/2021

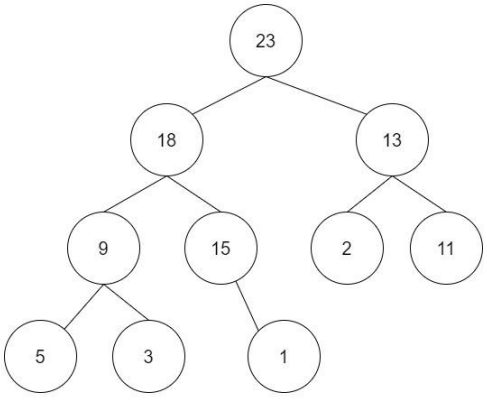
Tri par tas

Un tas (heap) est une arborescence ordonnée dont le sommet vérifie la propriété suivante **clé père > clés fils,** cette propriété …. Que le tas soit trié :
Le tri se réalise en 2 temps :

- ⇨ Construire le tas : on obtient un arbre binaire dont chaque nœud est supérieur aux fils et inferieur à la clé père.
- ⇨ Construire le tas avec **clé père > clés fils**, à la racine on a la plus grande valeur.
- ⇨ Le tri lui-même c'est d'aller échanger la valeur de la racine avec la clé de la dernière feuille. Pour réaliser cet échange on détruire le tas (la pp n'est plus respectée).
- ⇨ Refaire le tas : redescendre la valeur de la racine à sa place en la comparant à ses 2 fils et la remplaçant par le plus grand des deux fils jusqu'à obtenir de nouveau le tas.

5	11	13	9	1	2	15	23	3	18

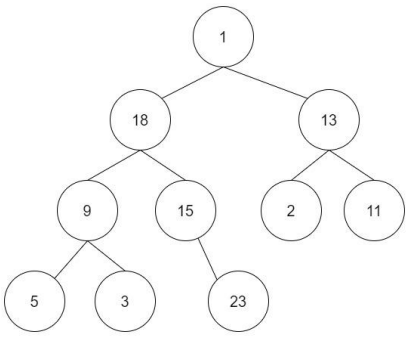
Etape 1 :



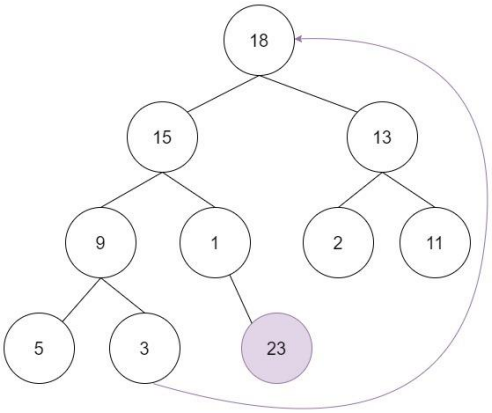
Transformé => précède au trie échangé (racine, dernière feuille) échanger (23,1).

Etape 2 :

23 -> branche coupée. (tri à bulle) Le tas est dé fait



Etape 3 :



Etape 4 :

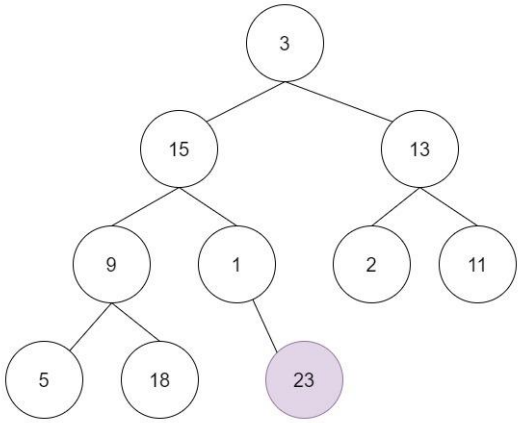
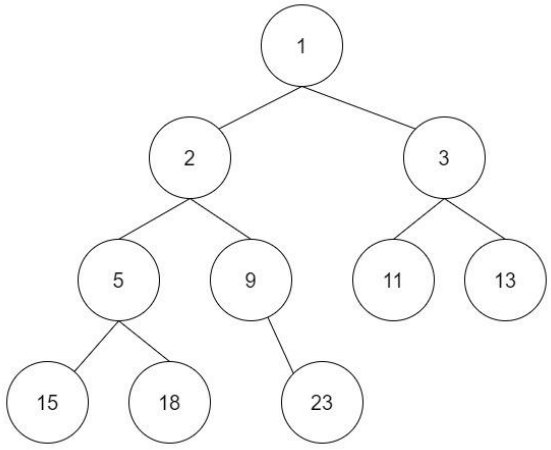


Tableau :



Ceci est l'arbre final obtenu

Tas maxime : **clé père < clés fils**
Tas minimé : **clé père > clés fils**

1	2	3	4	5	6	7
5	**11**	**13**	**9**	**1**	**2**	**23**

Recherche père :
<---- kdiv2
Recherche père :
----→ 2k, 2k+1

1	2	3	4	5	6	7
11	5	13	9	1	2	23

13	5	11	9	1	2	23

13	9	11	5	1	2	23

13	9	23	5	1	2	11

Le tas est formé :

23	9	13	5	1	2	11

Le tas est défait :

11	9	13	5	1	2	23

Le tas est formé :

13	9	11	5	1	2	23

Le tas est défait :

2	9	11	5	1	13	23

Ainsi de suite ….. Jusqu'à arriver à :

Le tableau est triè :

1	2	5	9	11	13	23