

Arbre AVL

Exemples

Source :

<https://www.cpp.edu/>

Modifié par Rachid Kadouche

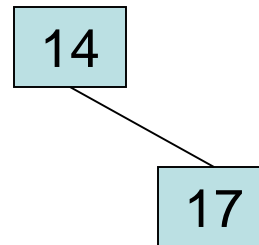
Inserer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide

Inserer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide

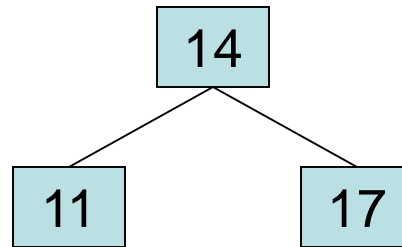


14

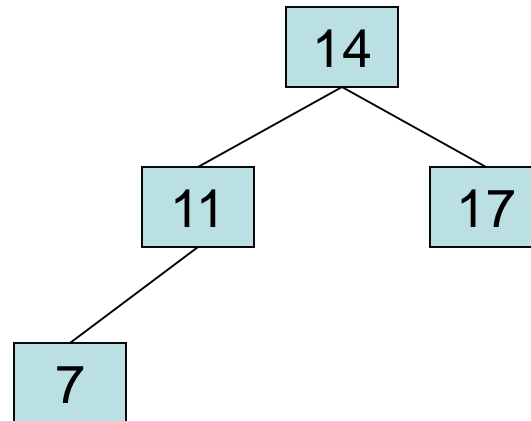
Inserer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



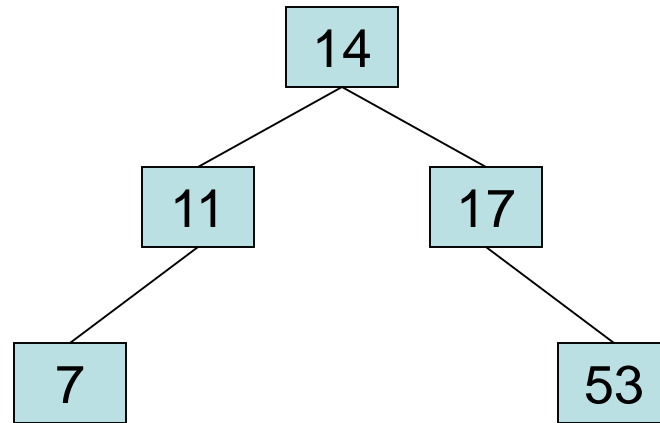
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



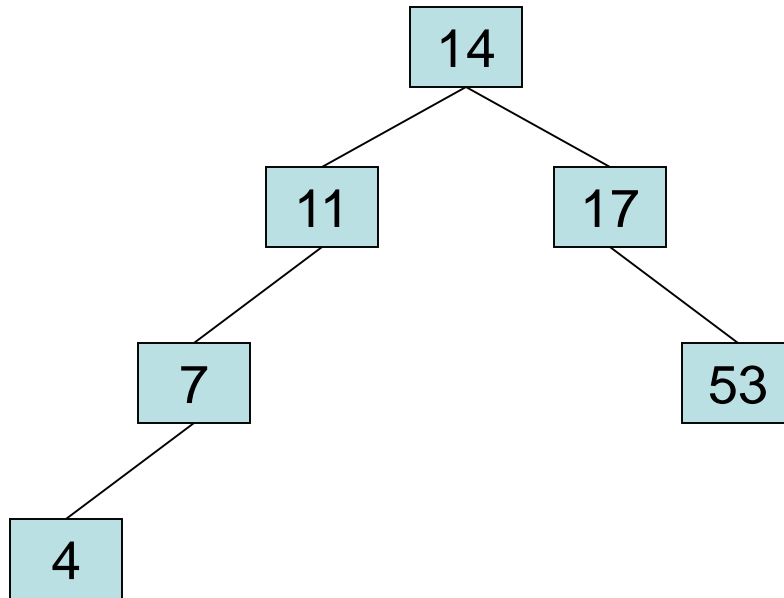
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



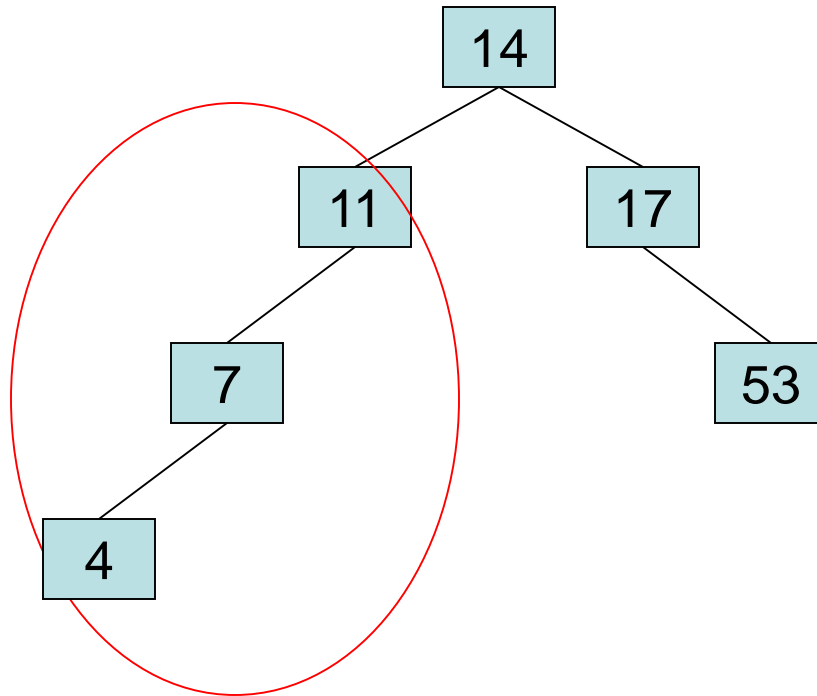
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



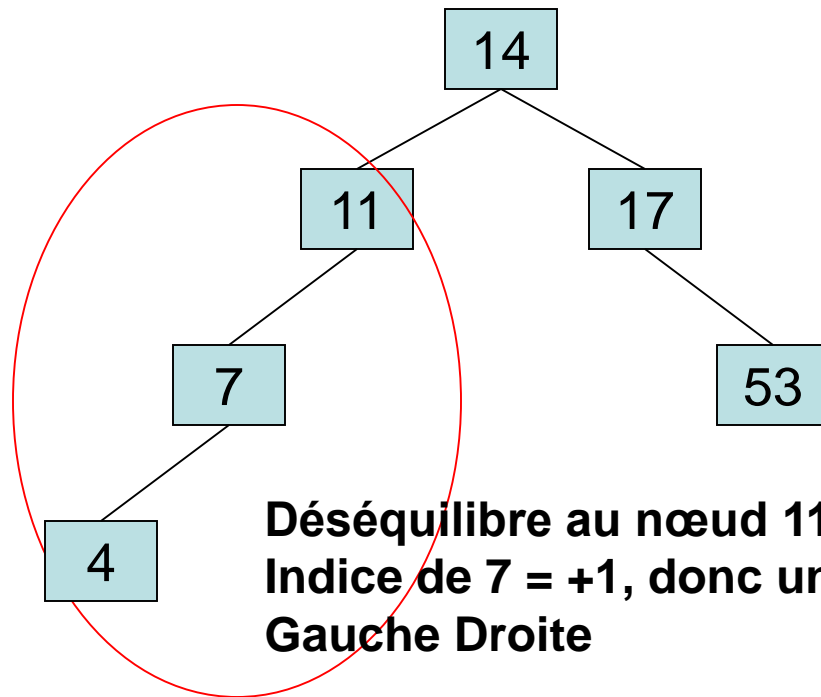
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



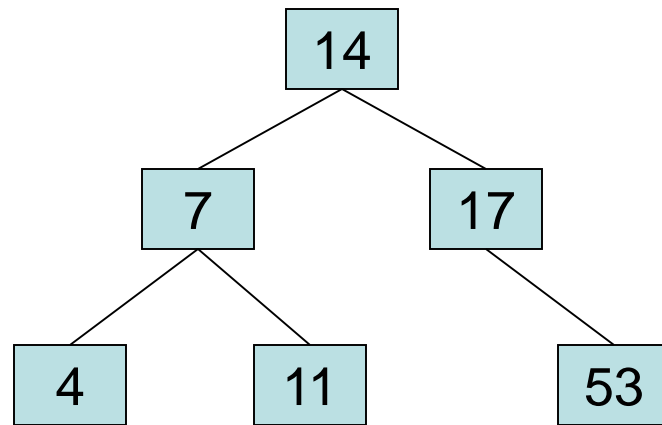
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide

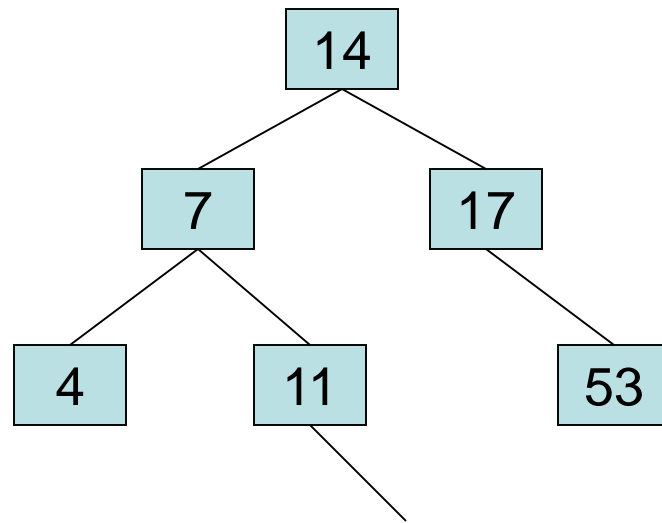


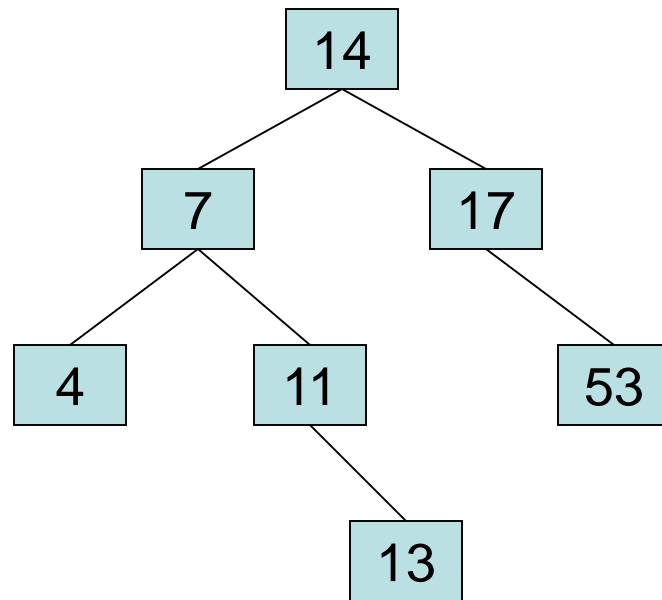
Insérer dans cet ordre les noeuds 14, 17, 11, 7, 53, 4, 13 dans un arbre AVL vide



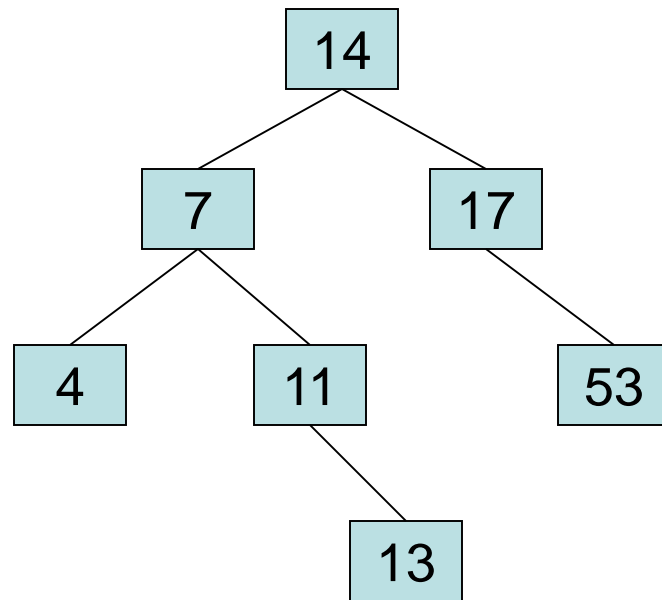
**Déséquilibre au nœud 11 indice : +2
Indice de 7 = +1, donc une seule rotation
Gauche Droite**

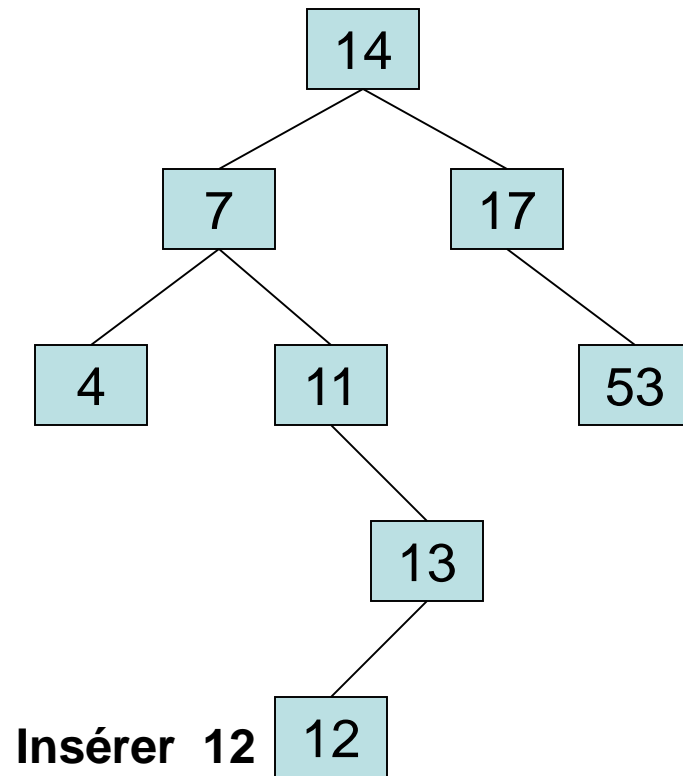


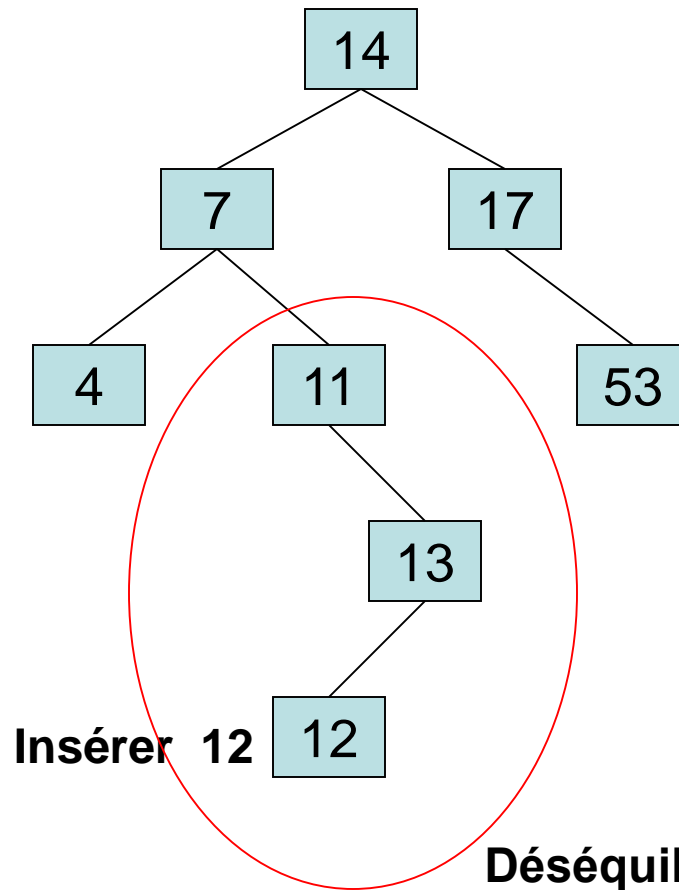




Insérer le 13

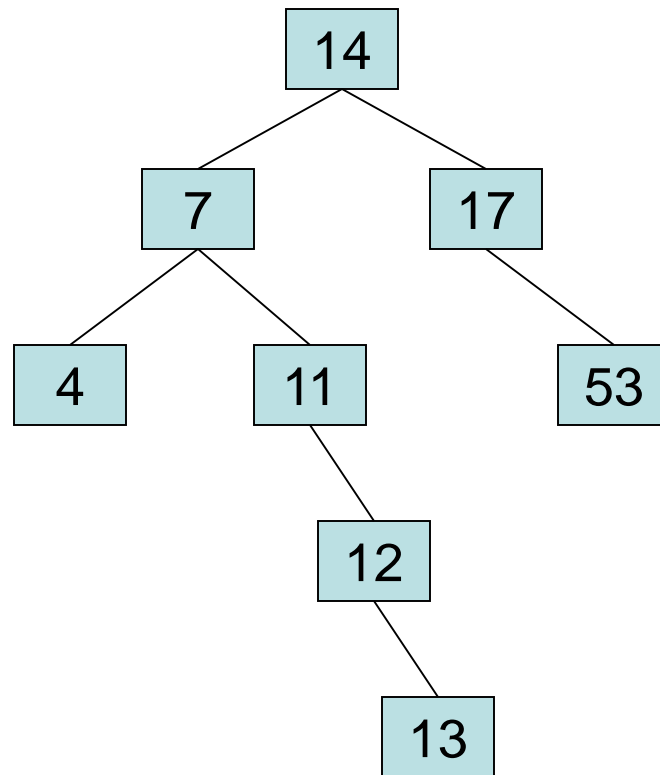






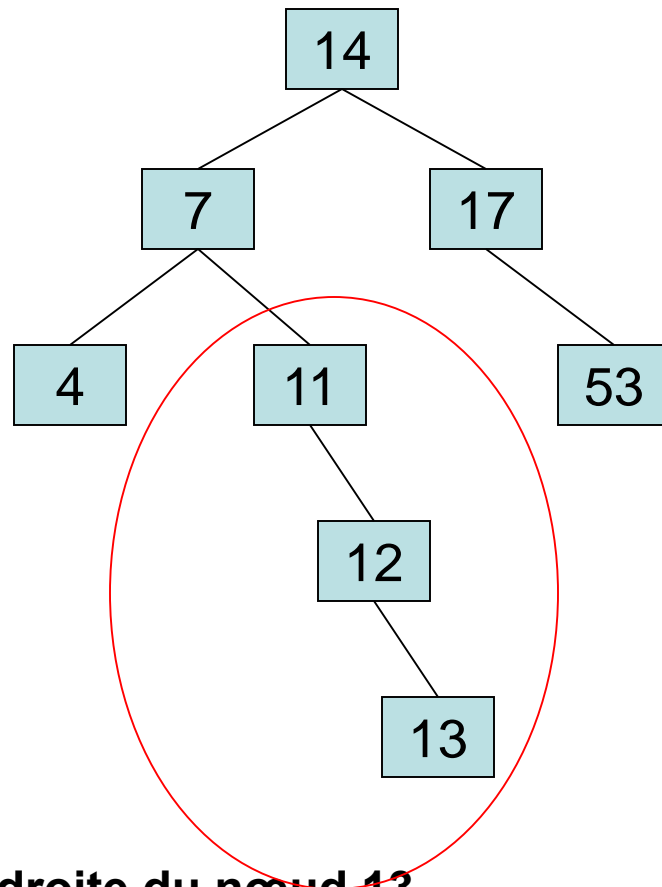
Insérer 12

**Déséquilibre au nœud 11, indice = -2
Indice de 13 = +1, donc double rotation.
Première : Gauche-droite du nœud 13
Deuxième droite gauche du nœud 11**



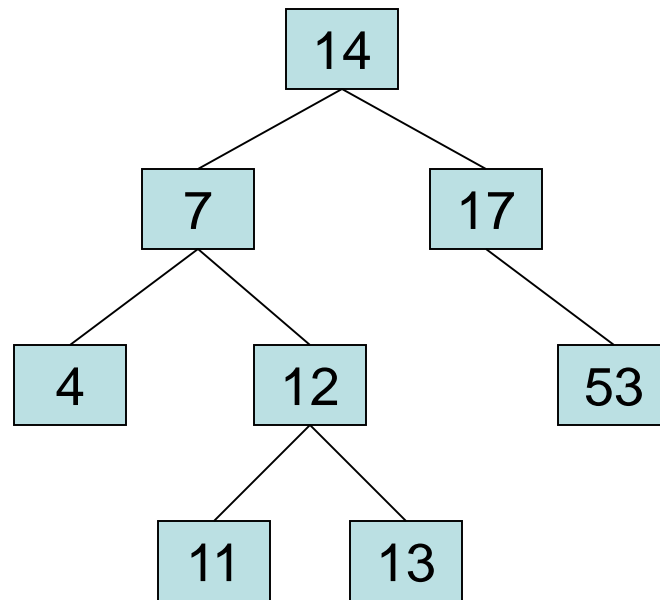
Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 13

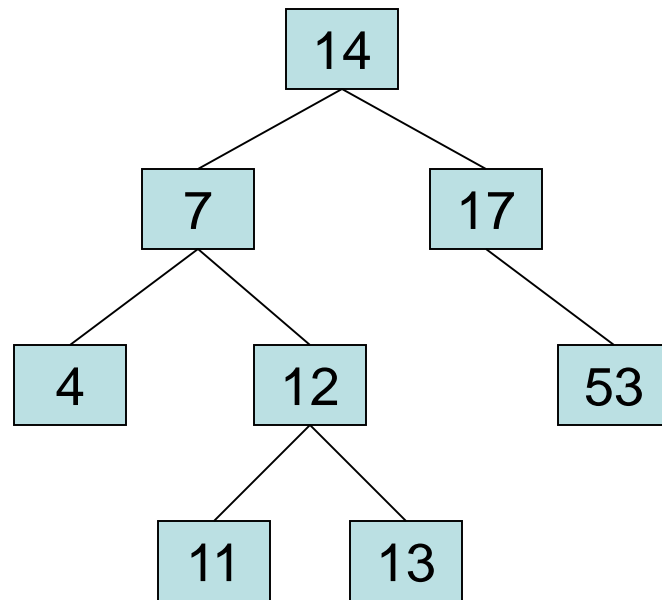


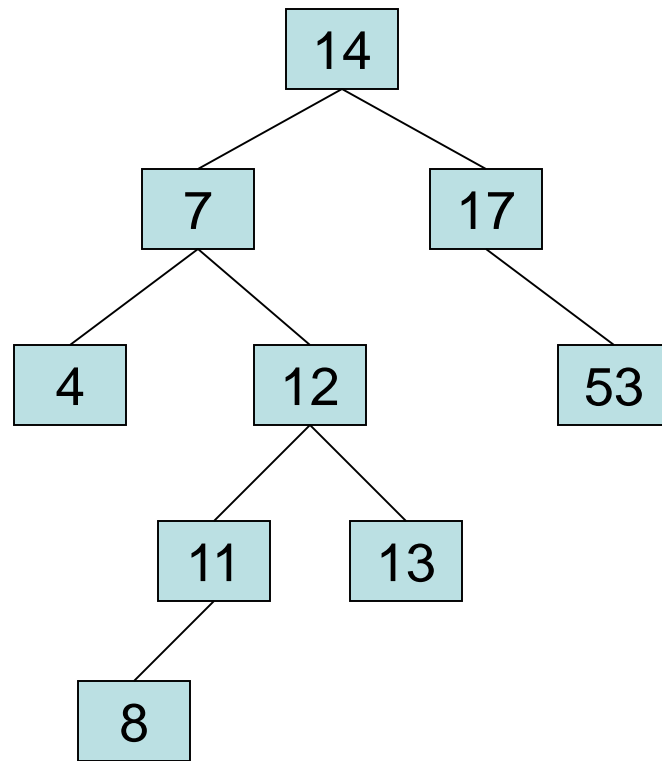
Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 13

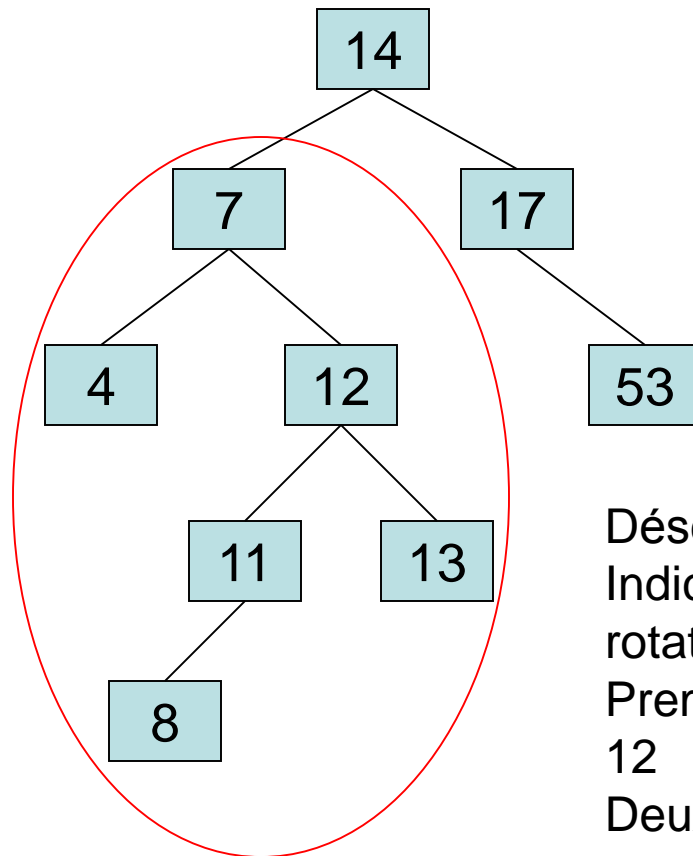


Double rotation:
Deuxième Droite-Gauche du nœud 11





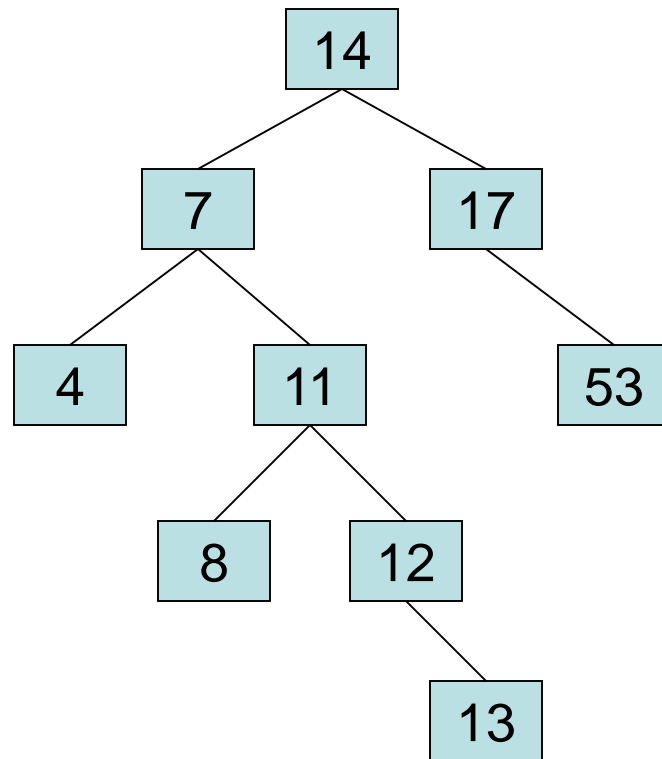
Insérer le 8



Déséquilibre au nœud 7, indice = -2
Indice de 12 = +1, donc double
rotation.

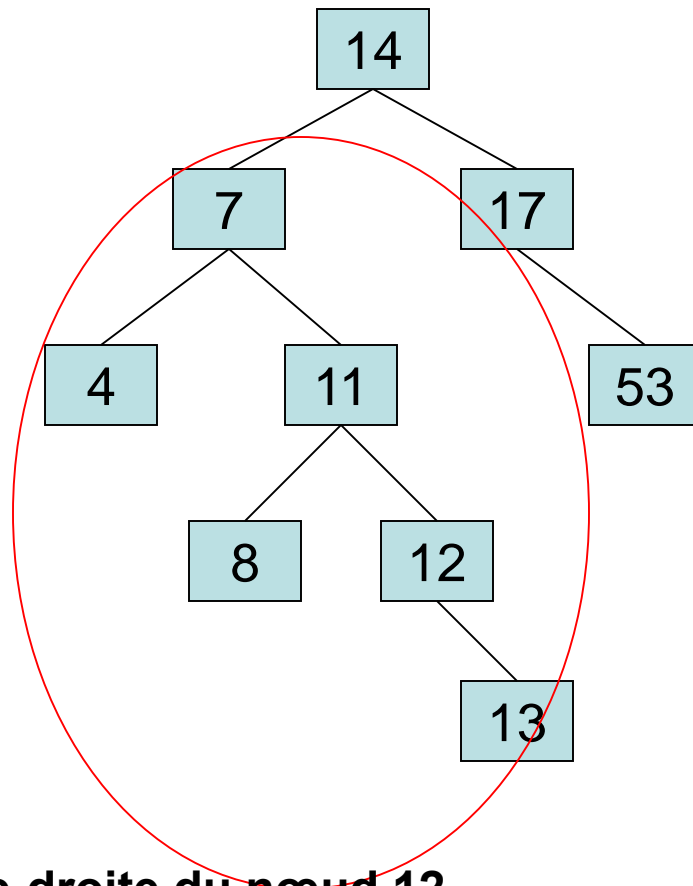
Première : Gauche-droite du nœud
12

Deuxième droite gauche du nœud 7



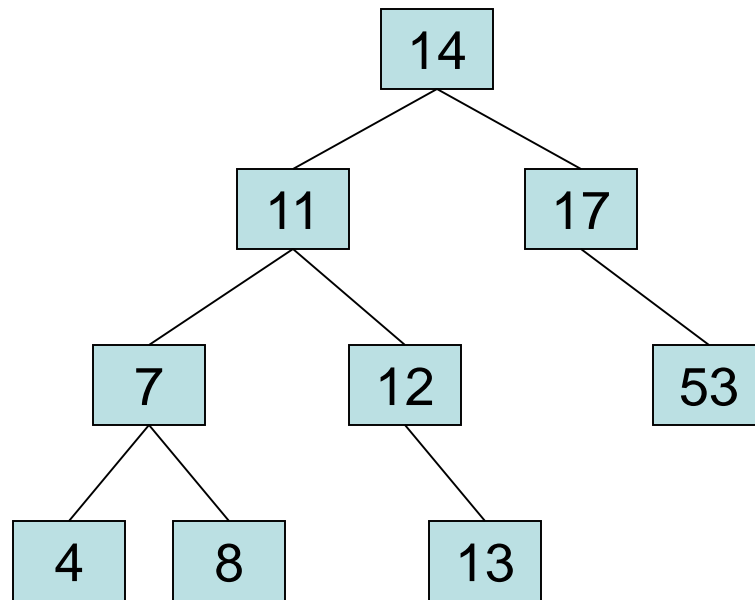
Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 12

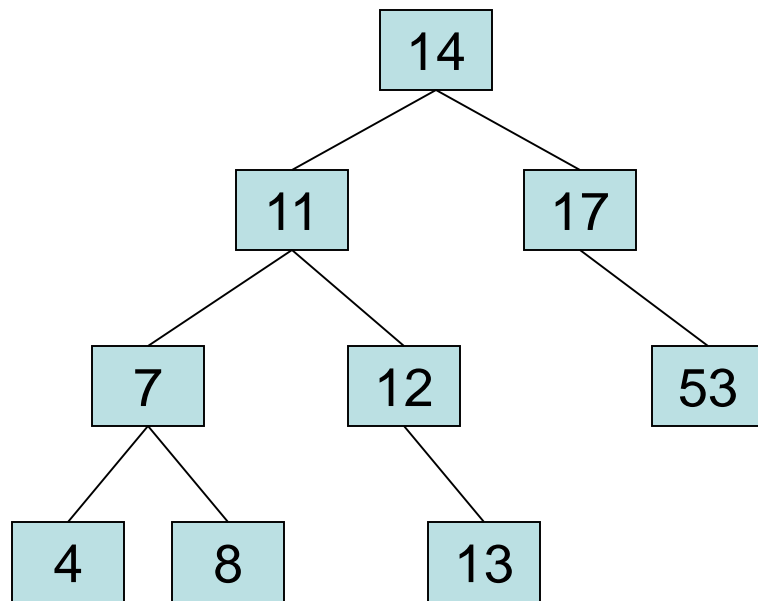


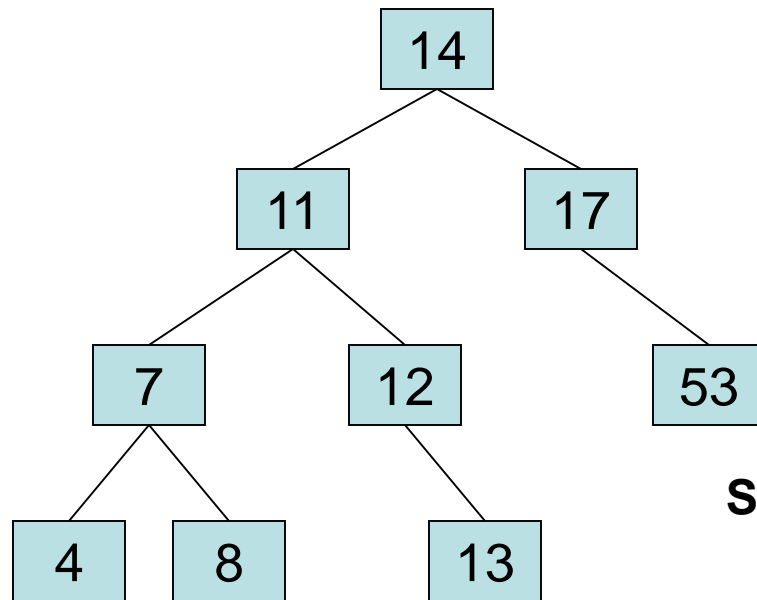
Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 12

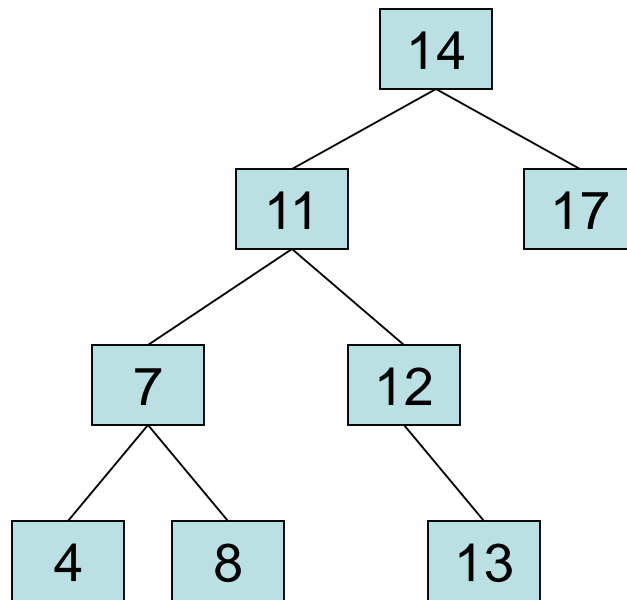


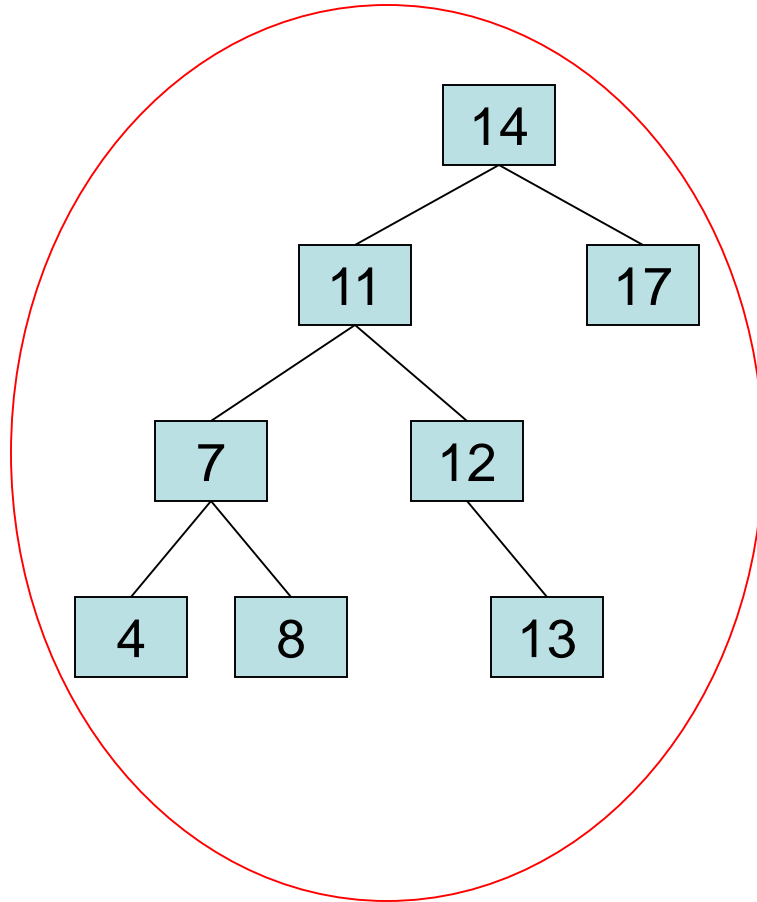
Double rotation:
Deuxième Droite-Gauche du nœud 7

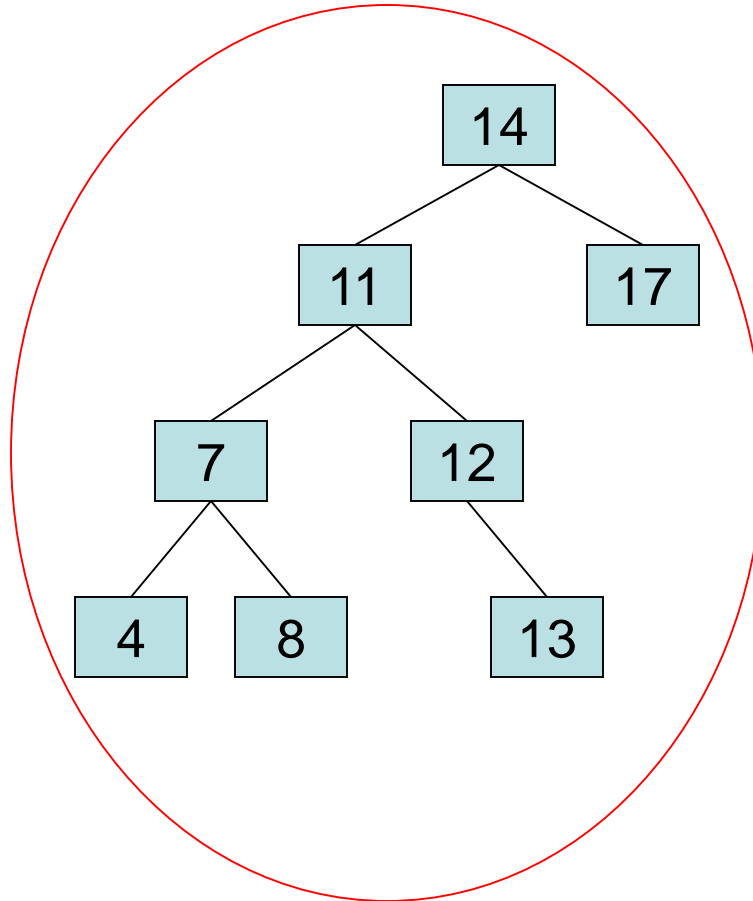




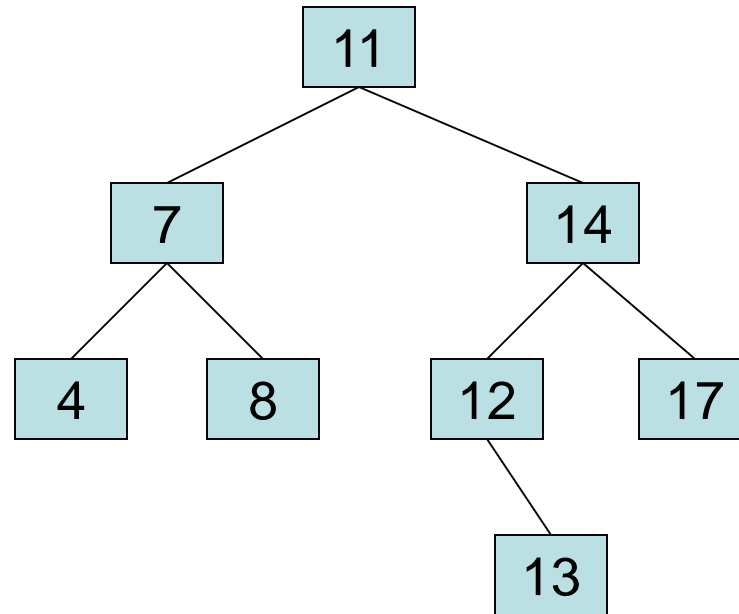
Supprimer 53



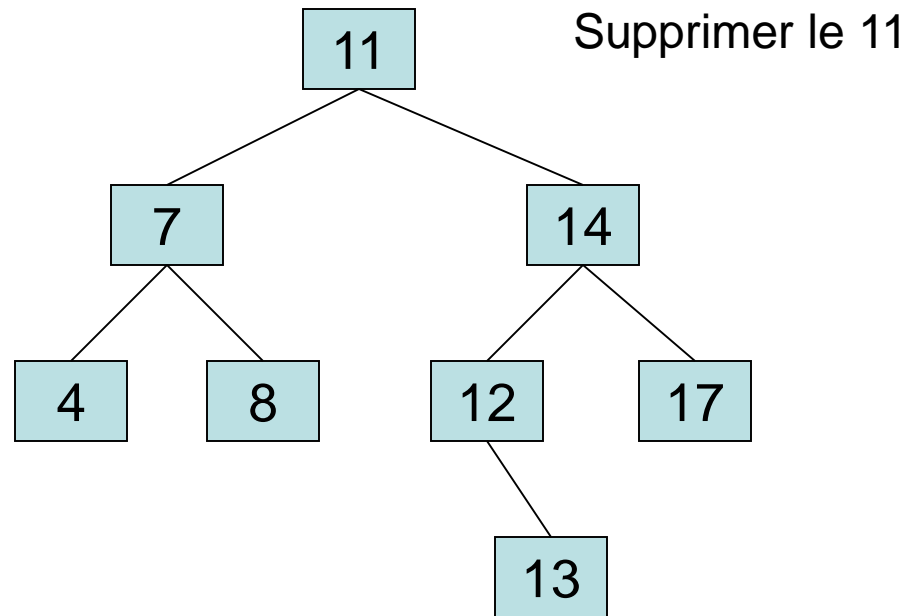




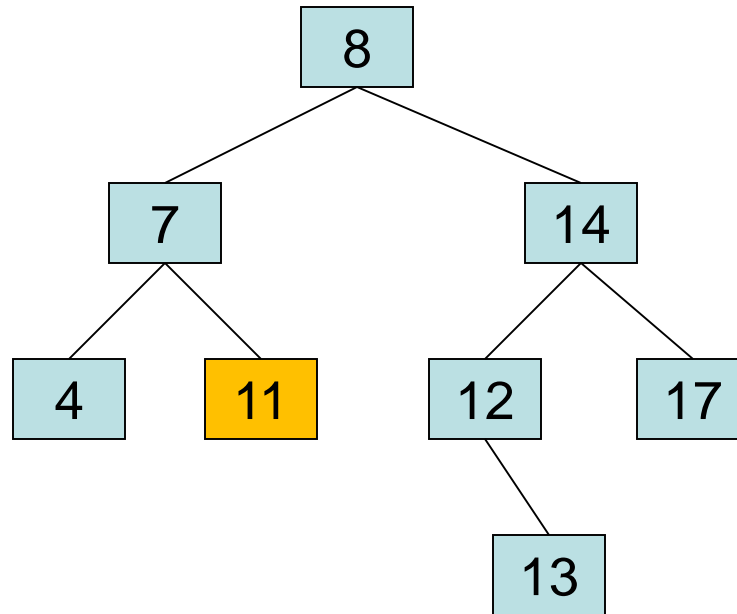
Déséquilibre au nœud 14 avec indice : +2
Indice de 11 = 0, donc une seule rotation Gauche Droite



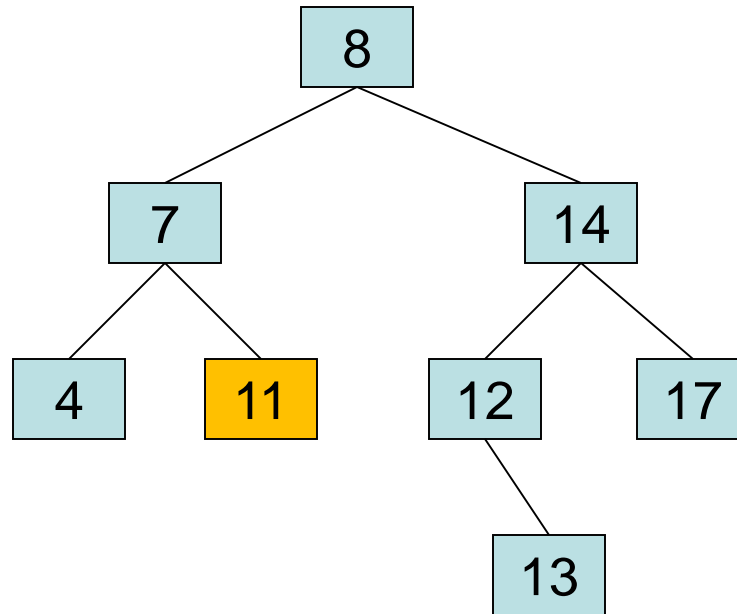
Le fils droit du nœud 11 (nœud 12), devient le fils gauche du nœud 14



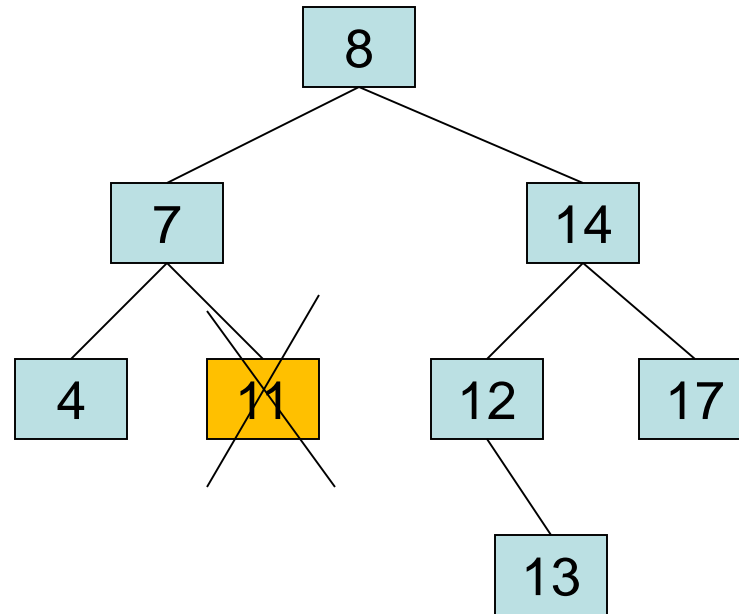
Le fils droit du nœud 11 (nœud 12), devient le fils gauche du nœud 14



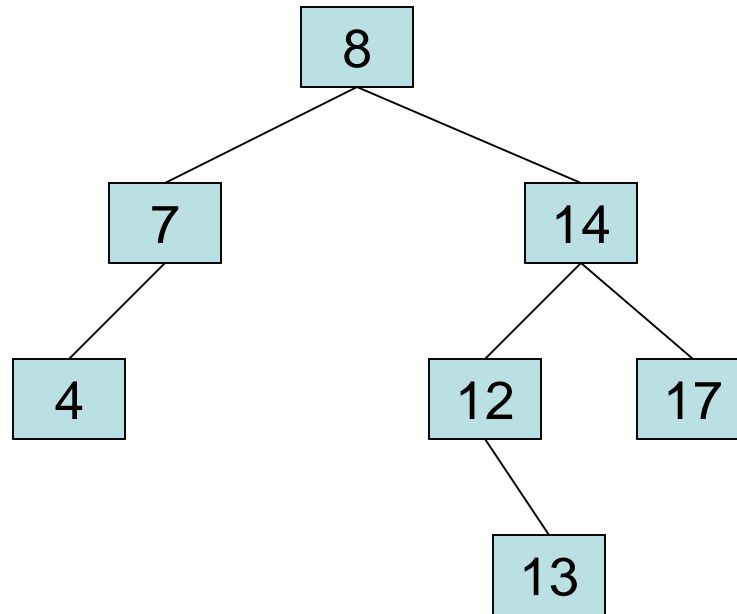
**Substituer le 11 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 8)
puis le supprimer comme une feuille**



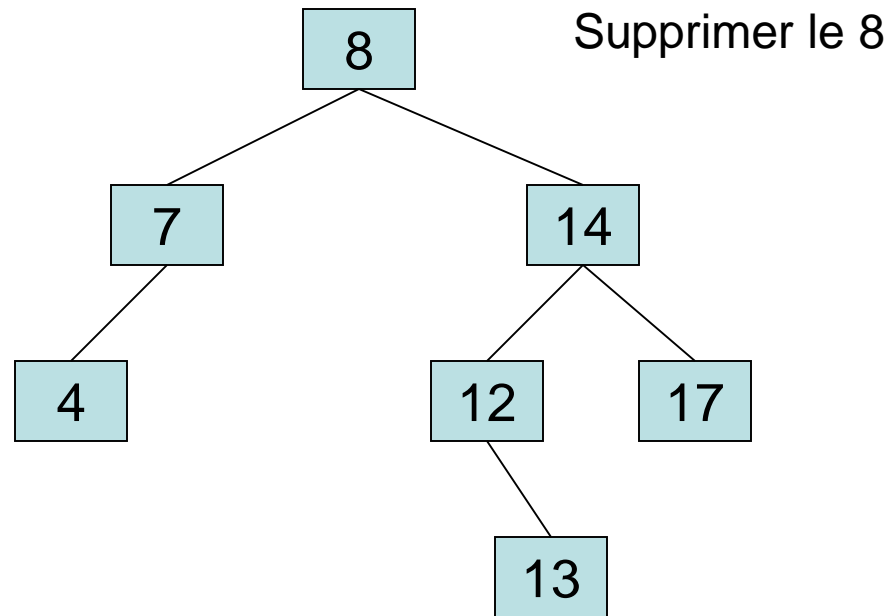
**Substituer le 11 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 8)
puis le supprimer comme une feuille**



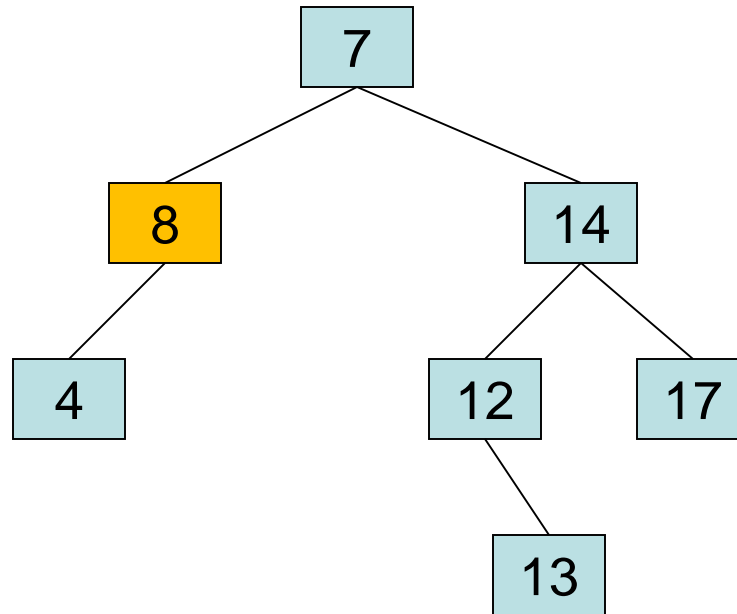
**Substituer le 11 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 8)
puis le supprimer comme une feuille**



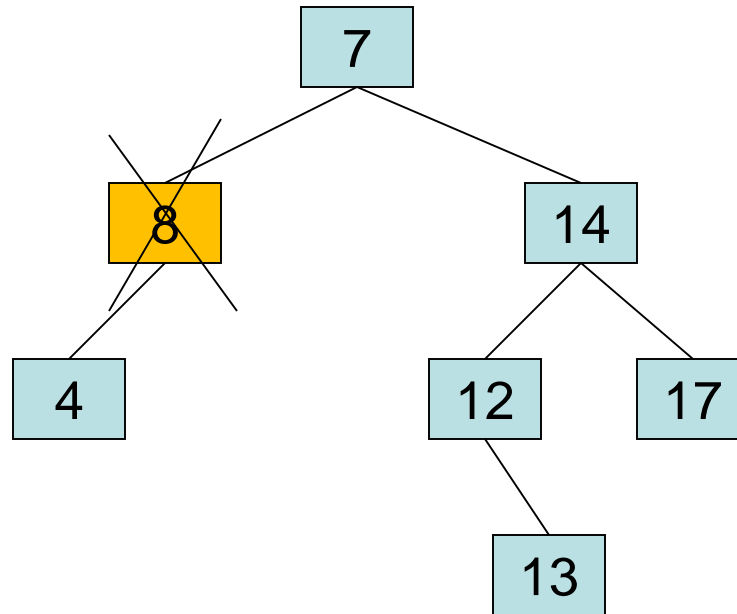
**Substituer le 8 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 7)
puis le supprimer comme une feuille**



**Substituer le 8 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 7)
puis le supprimer comme une feuille**



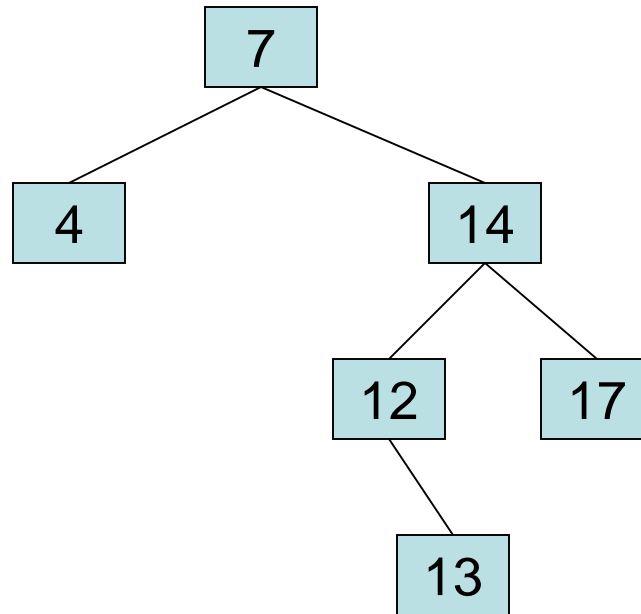
**Substituer le 8 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 7)
puis le supprimer comme une feuille**



**Substituer le 8 avec le nœud le plus grand à sa gauche(le nœud 7)
puis le supprimer comme une feuille**

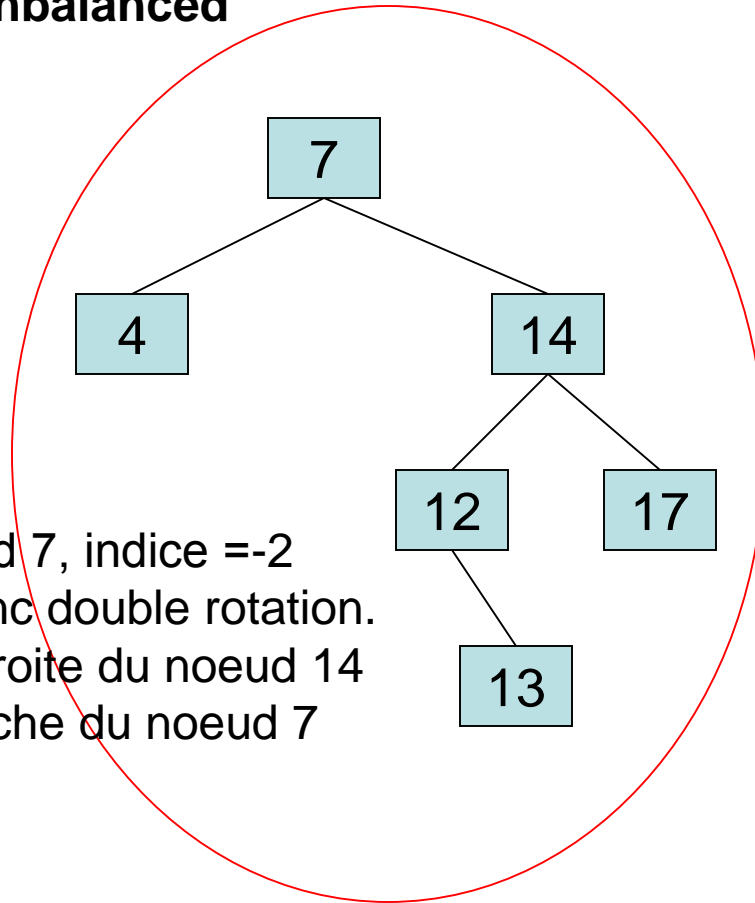
AVL Tree Example:

- Remove 8, unbalanced



AVL Tree Example:

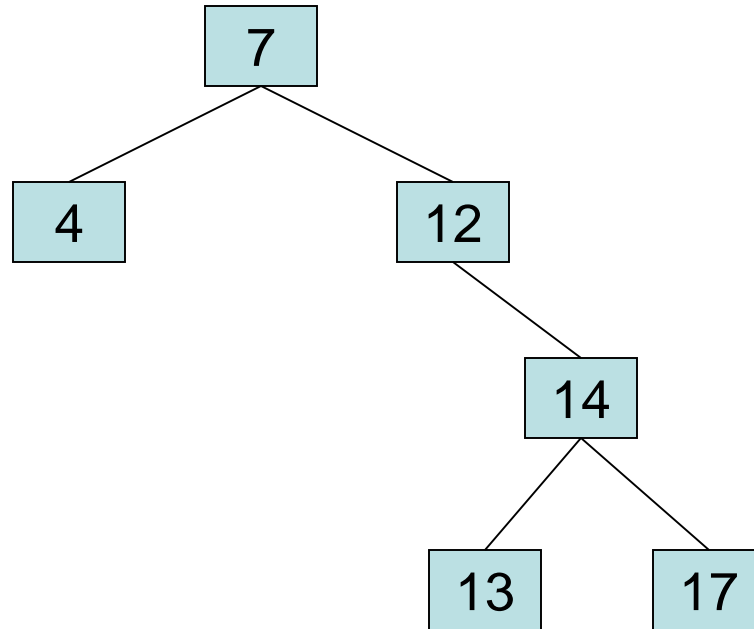
- Remove 8, unbalanced



Déséquilibre au nœud 7, indice = -2
Indice de 14 = +1, donc double rotation.
Première : Gauche-droite du nœud 14
Deuxième droite gauche du nœud 7

AVL Tree Example:

- Remove 8, unbalanced

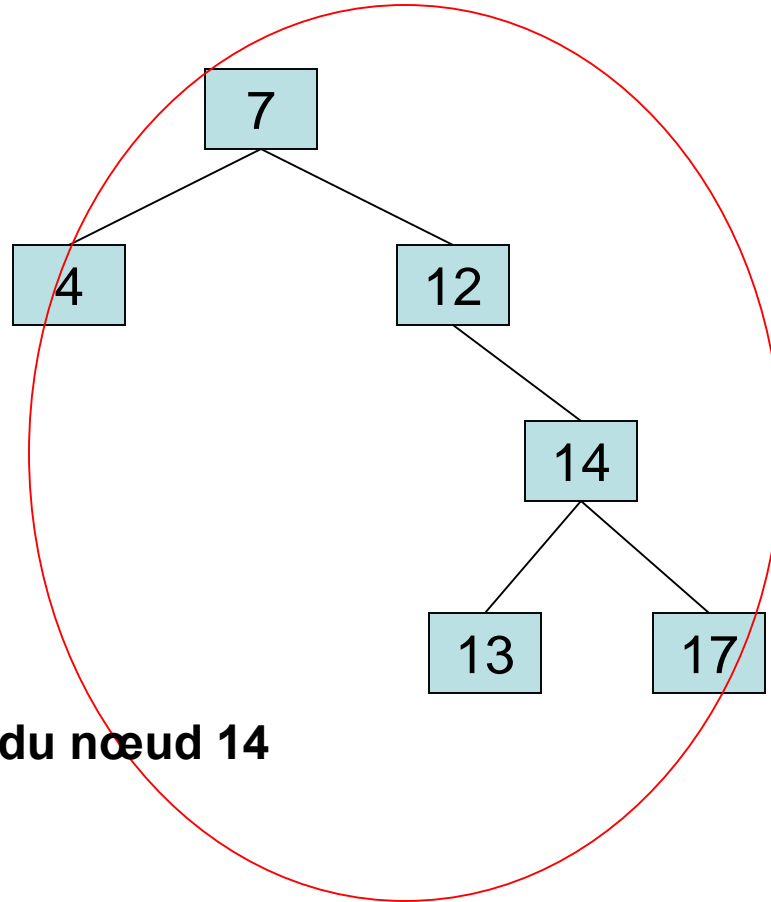


Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 14

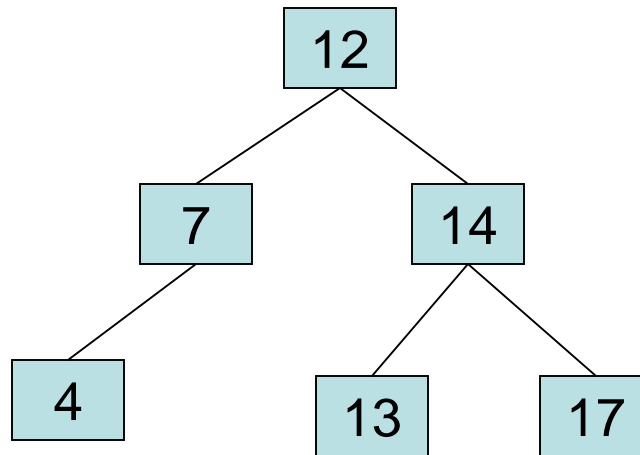
AVL Tree Example:

- Remove 8, unbalanced



Double rotation:

Première: gauche-droite du nœud 14



Double rotation:
Deuxième Droite-Gauche du nœud 7

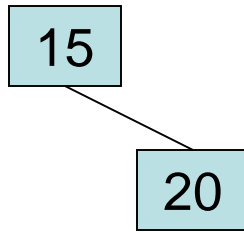
Insérer dans cet ordre les noeuds 15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25 dans un arbre AVL vide

15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25

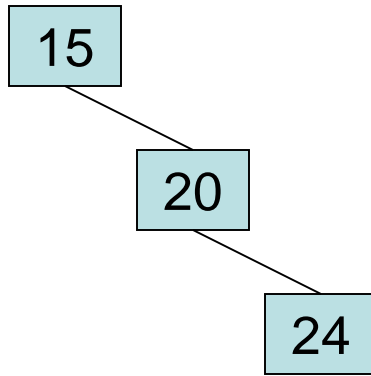
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25

15

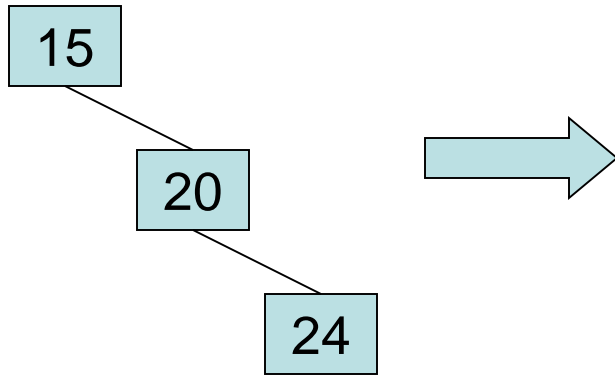
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



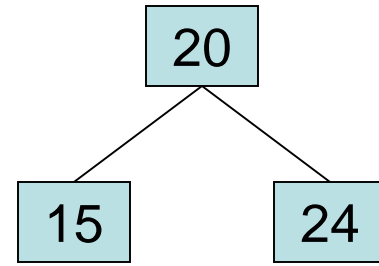
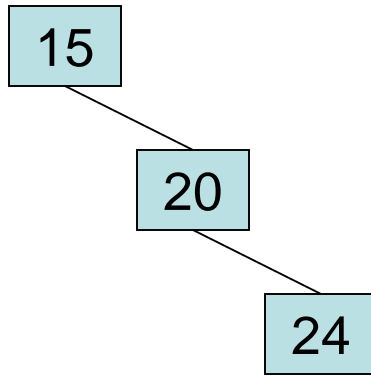
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



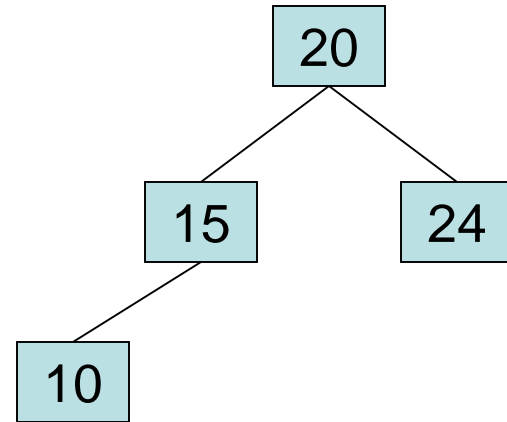
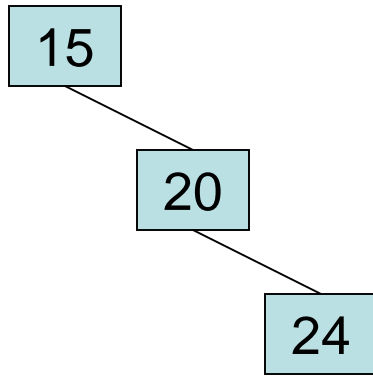
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



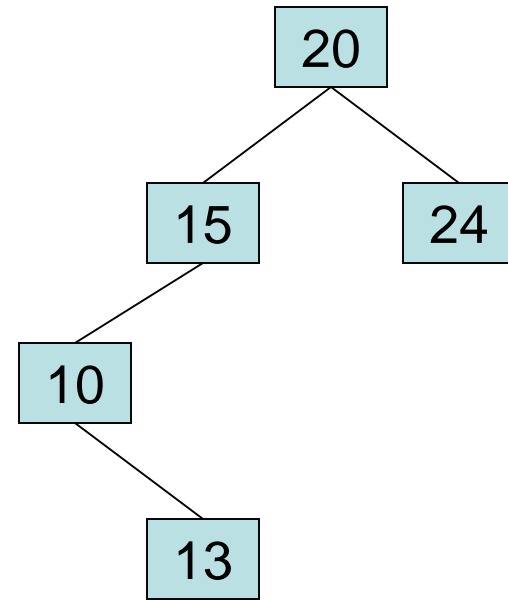
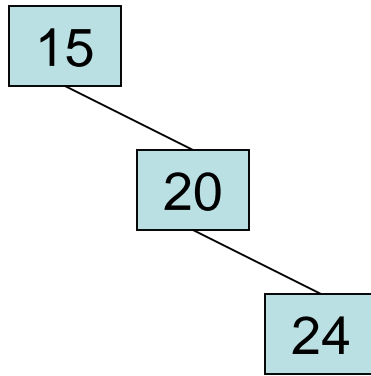
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



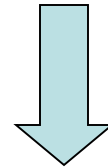
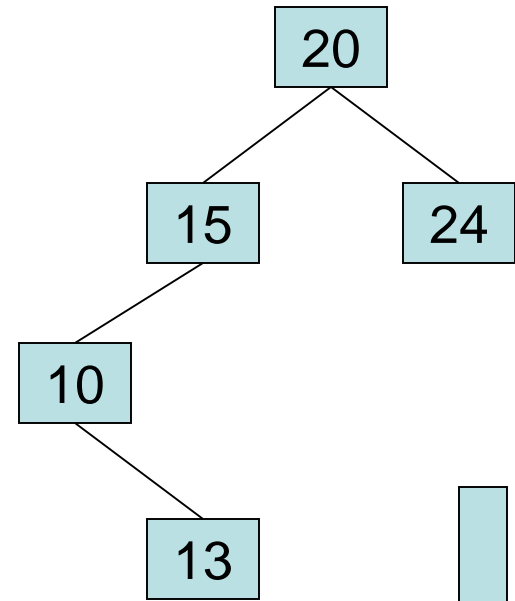
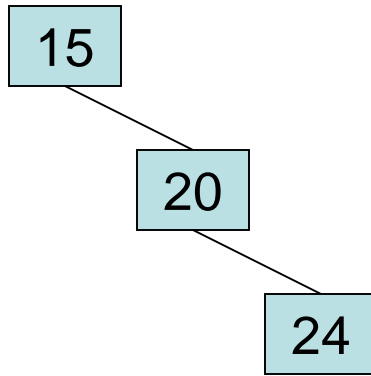
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



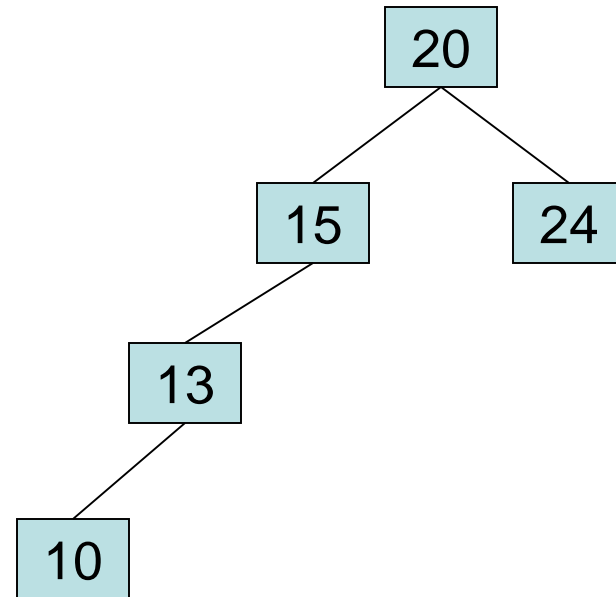
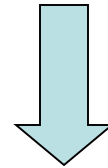
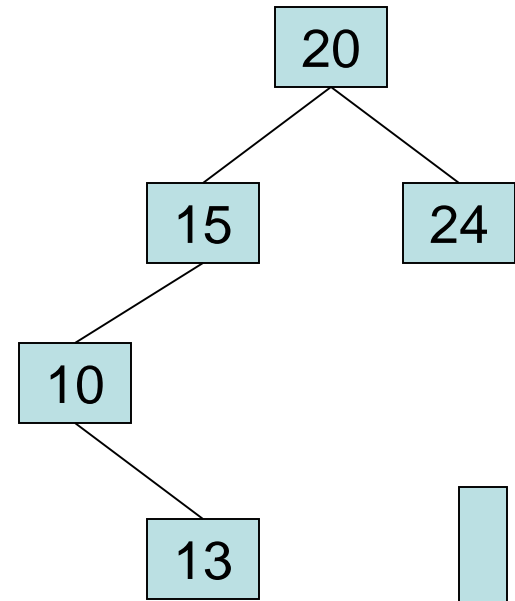
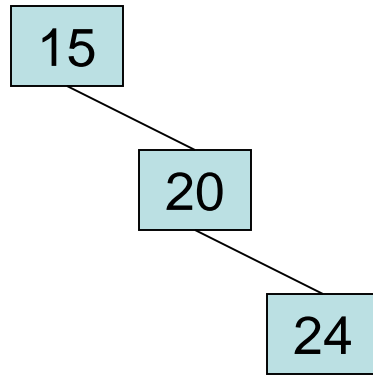
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



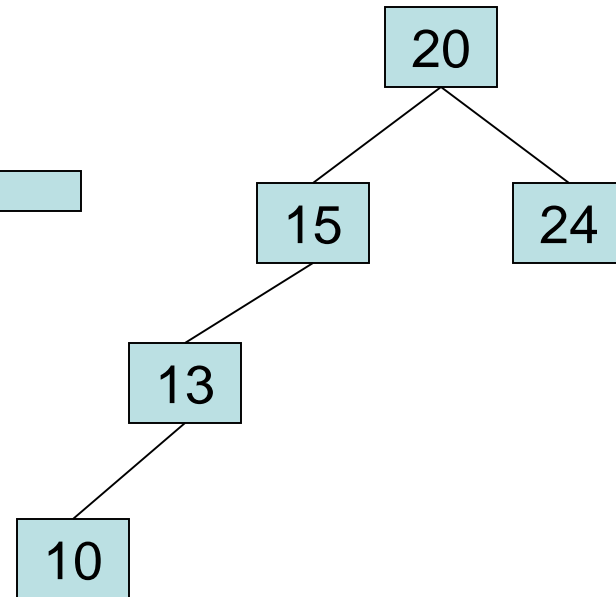
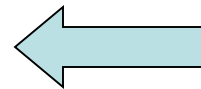
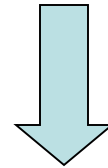
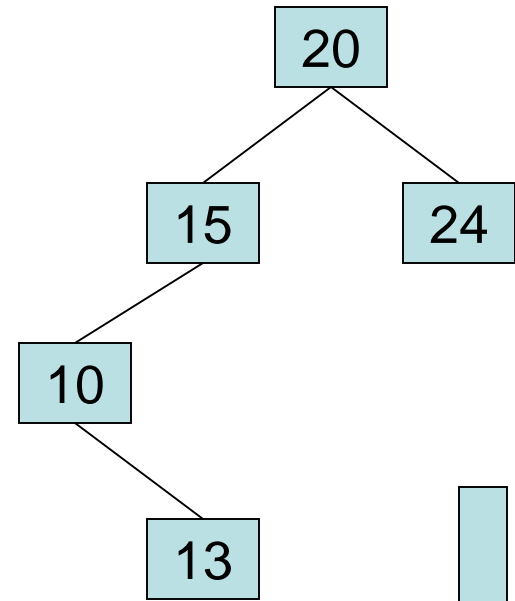
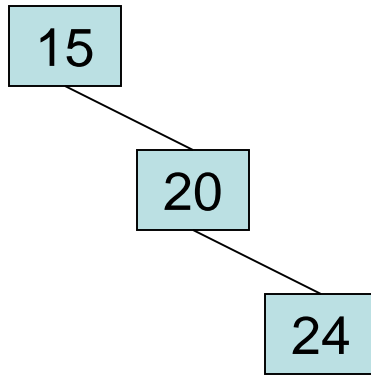
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



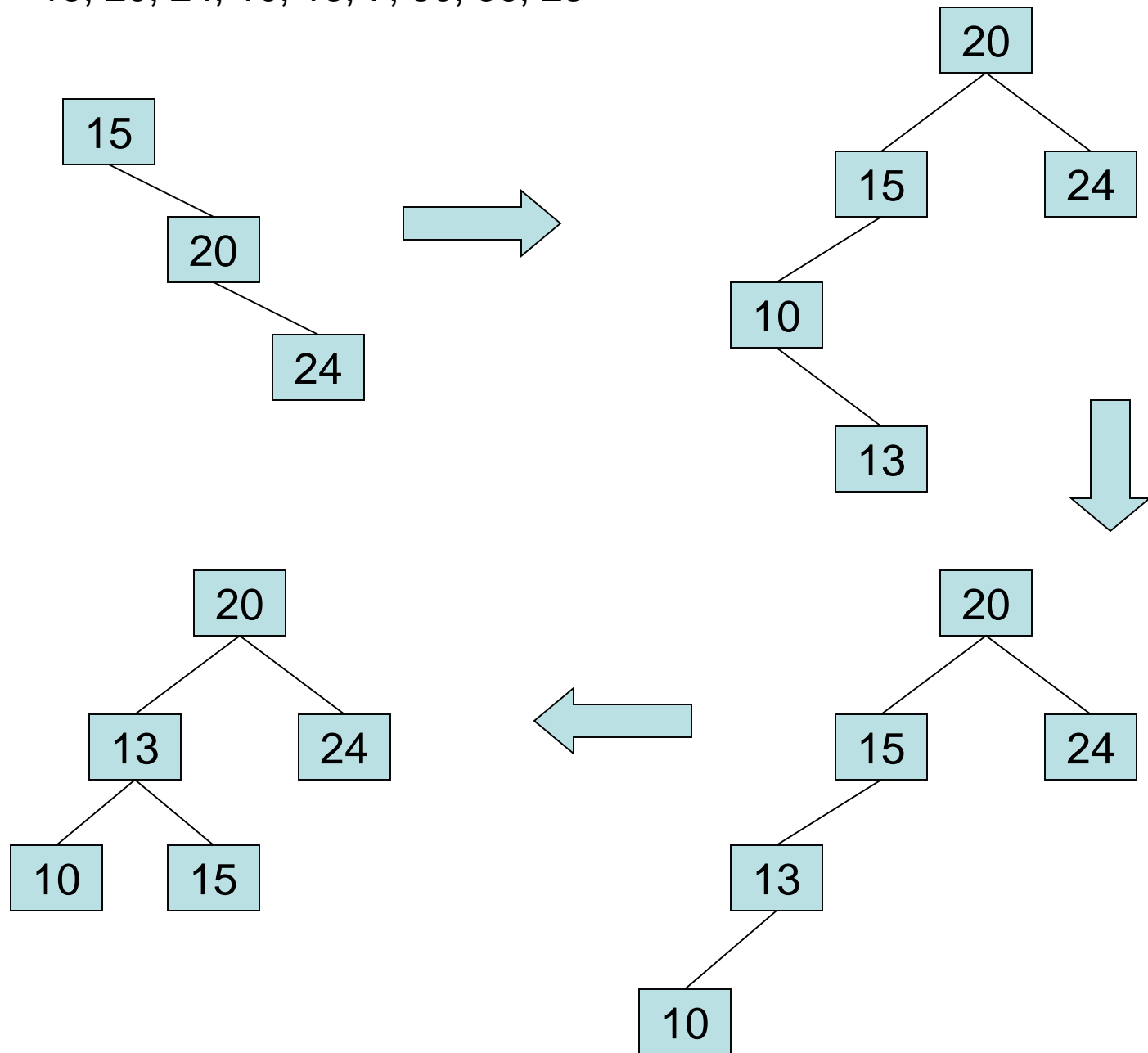
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



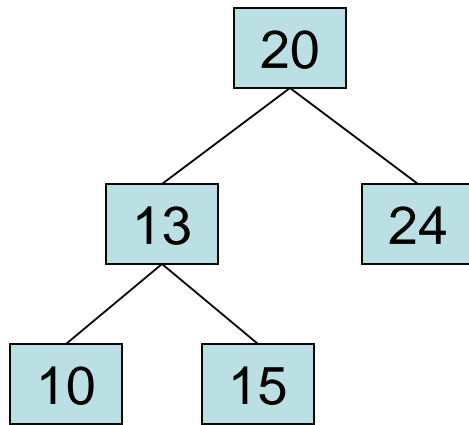
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



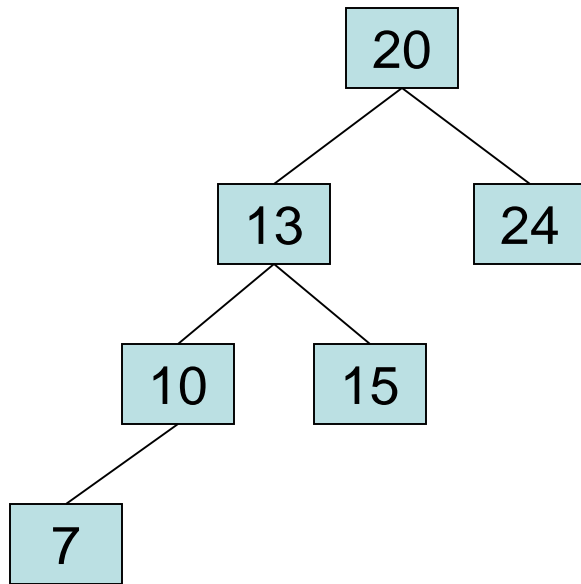
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



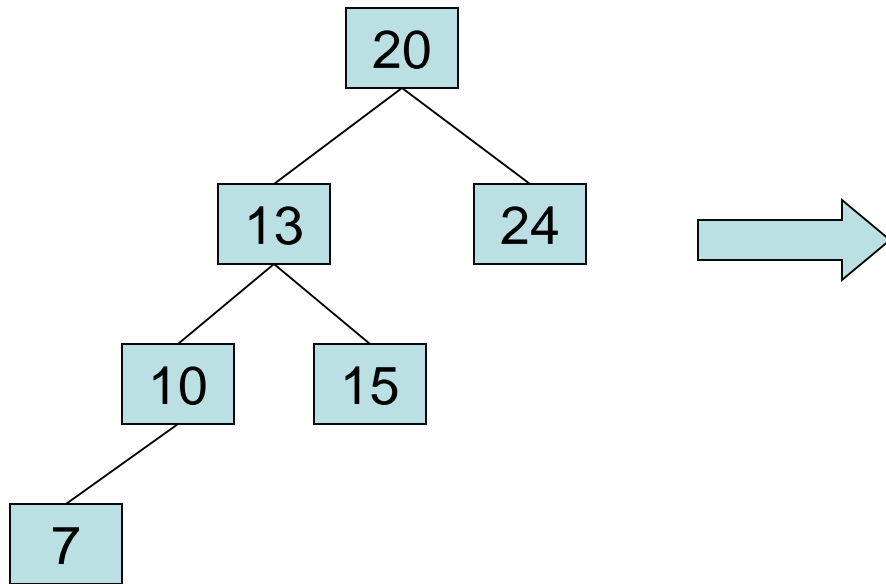
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



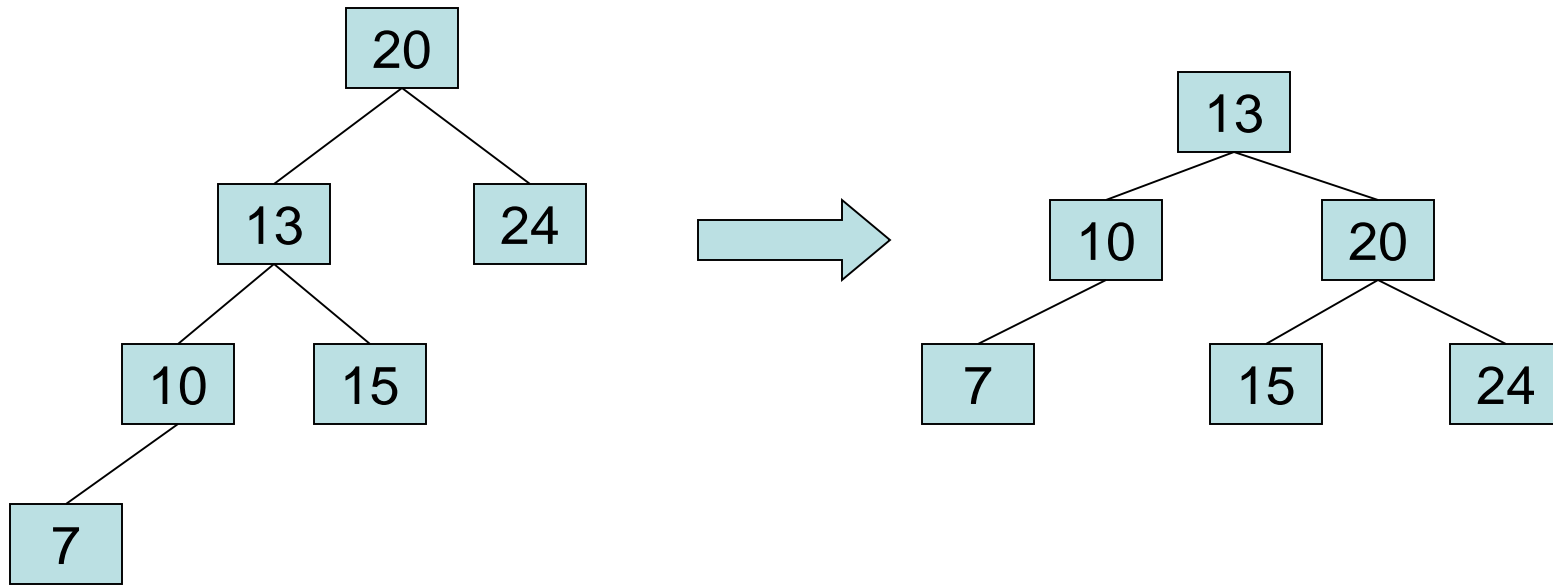
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



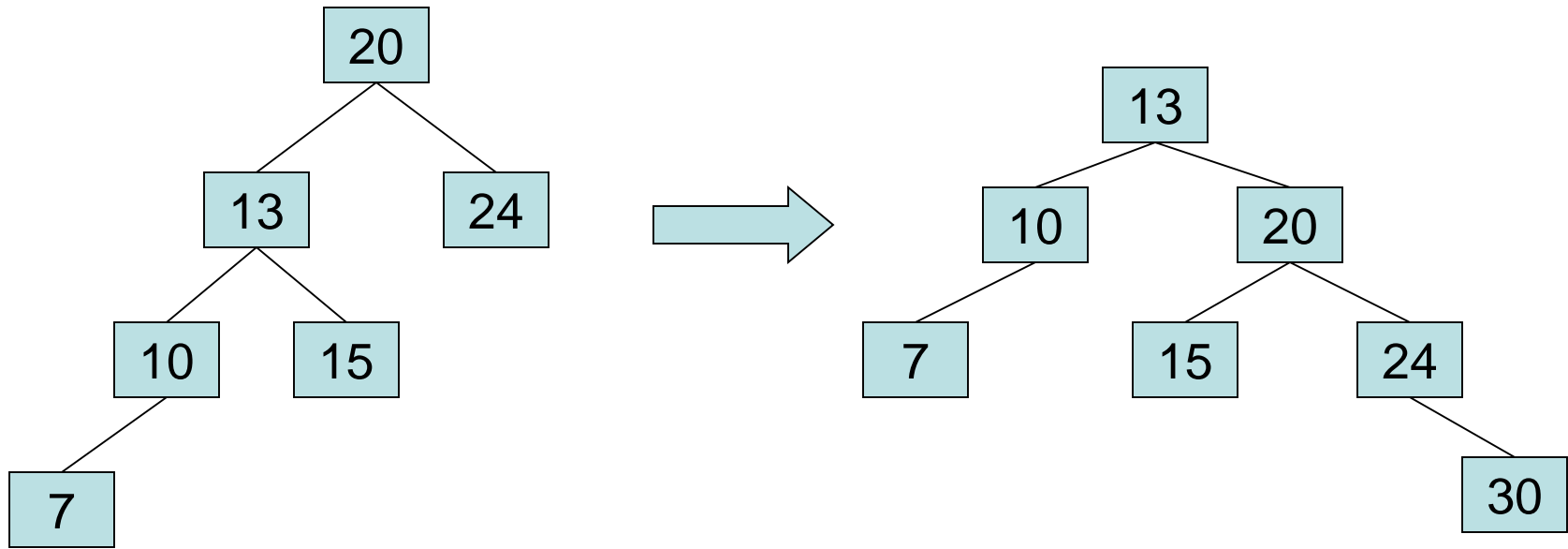
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



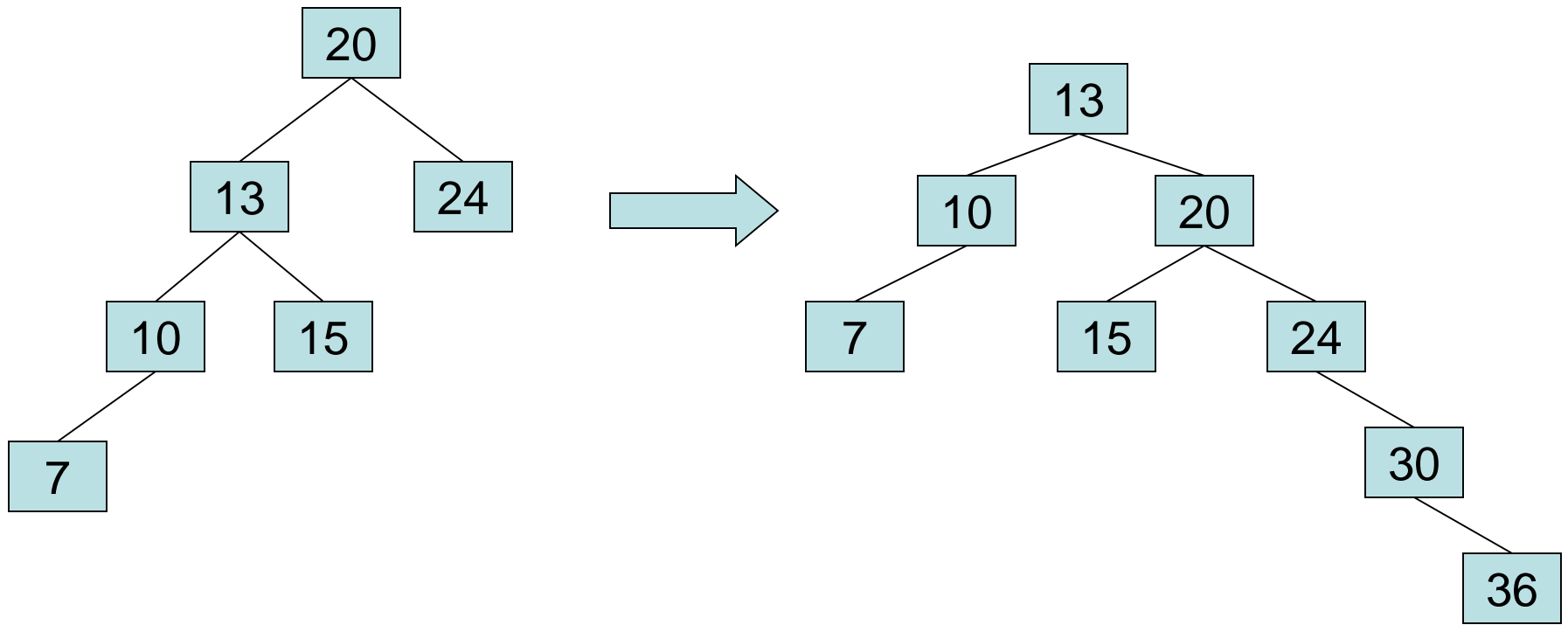
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



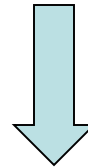
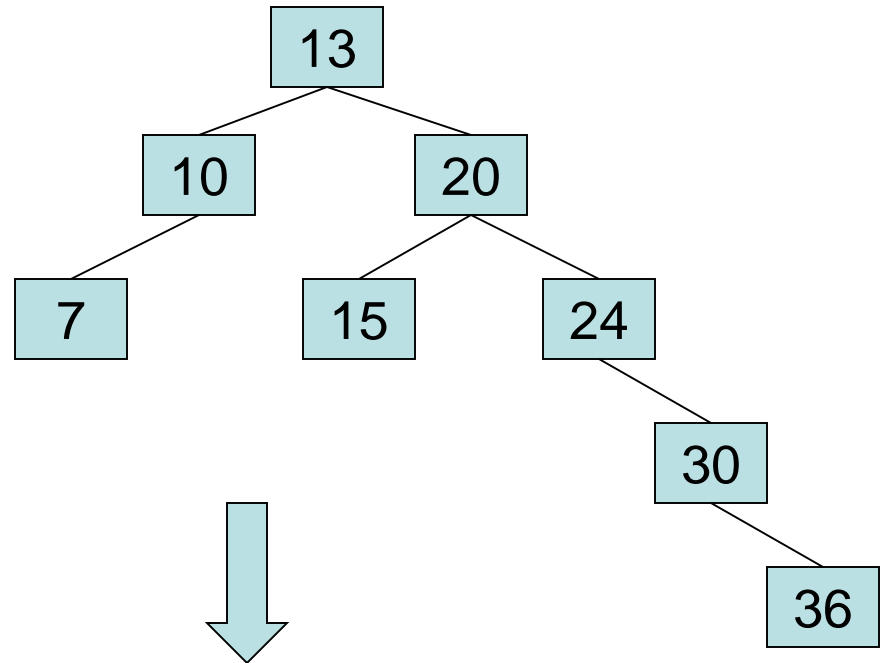
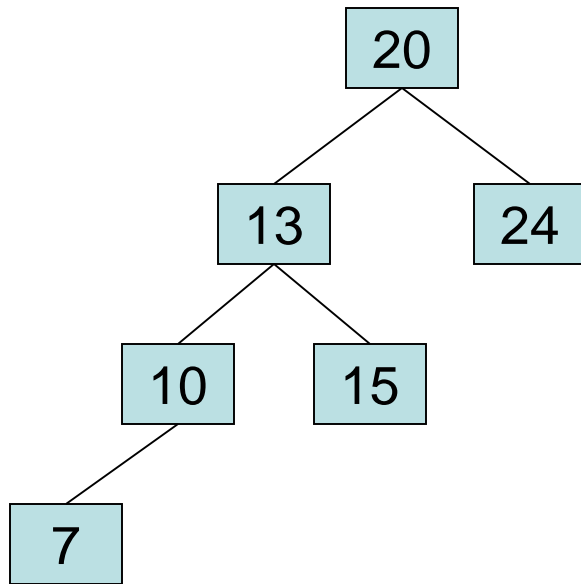
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



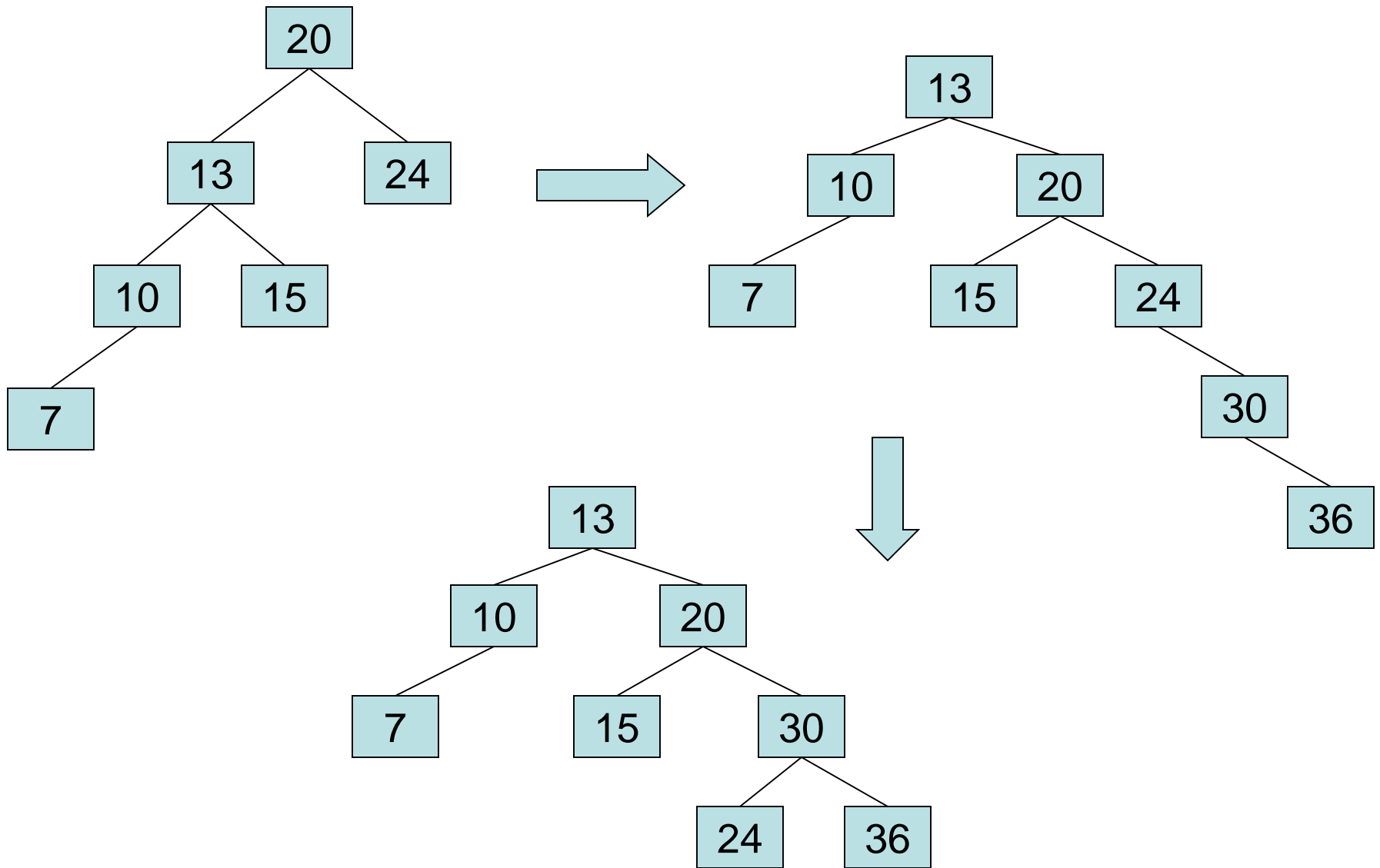
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



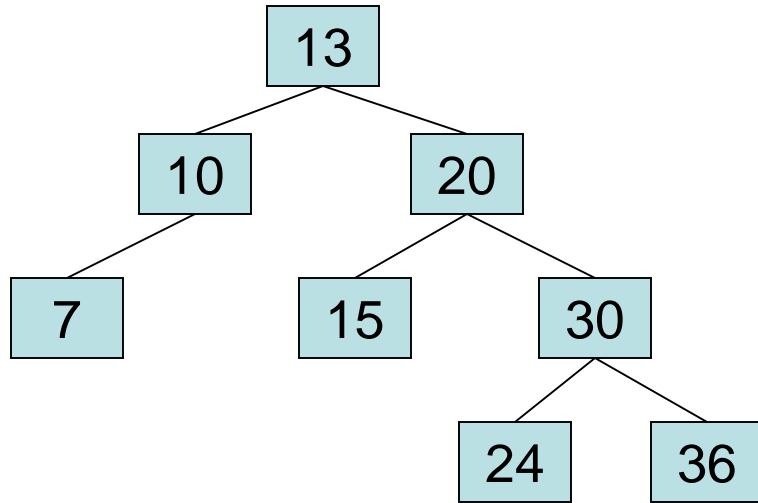
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



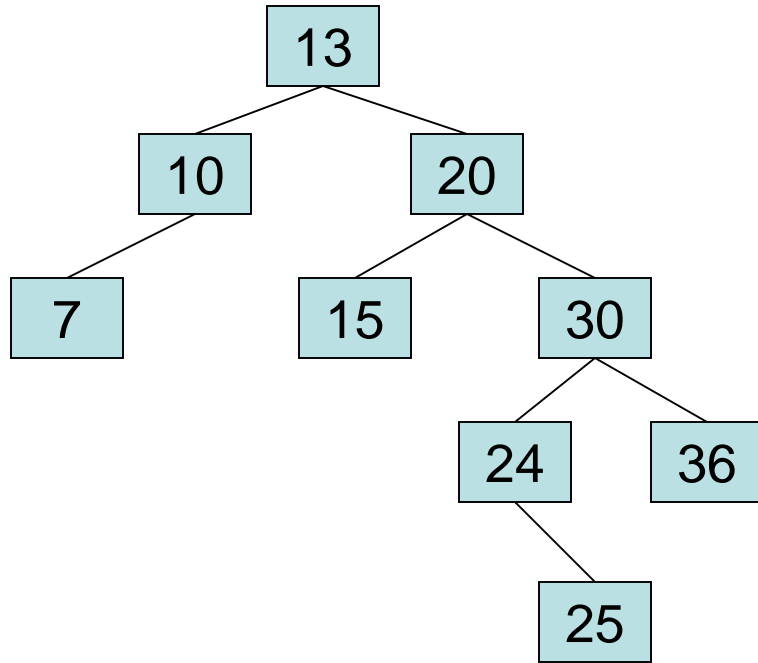
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



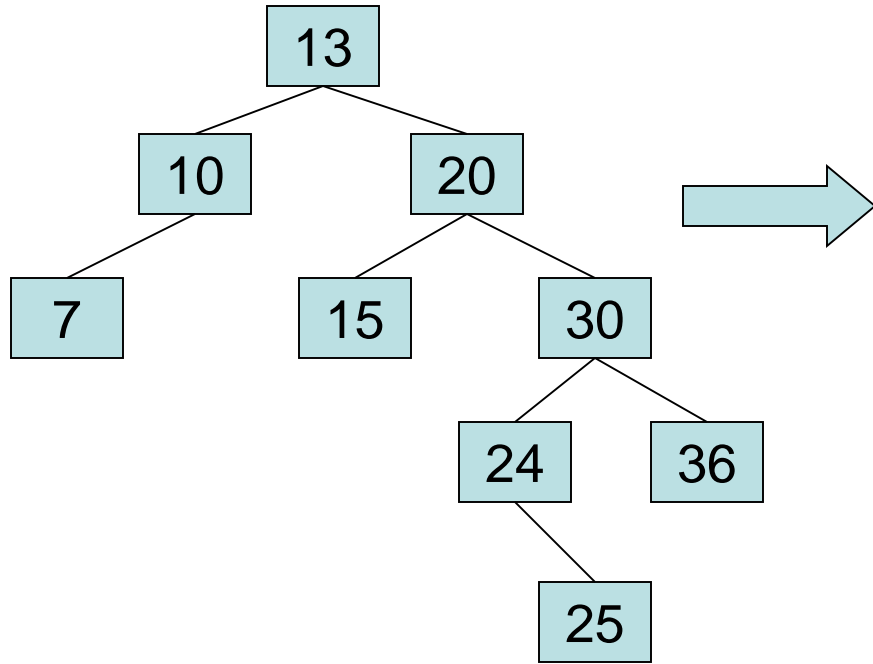
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



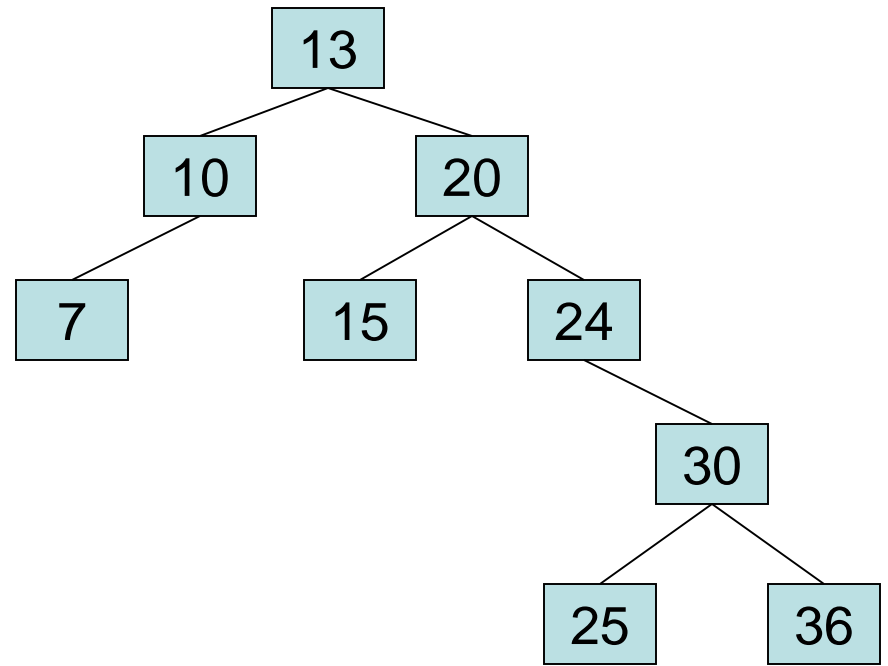
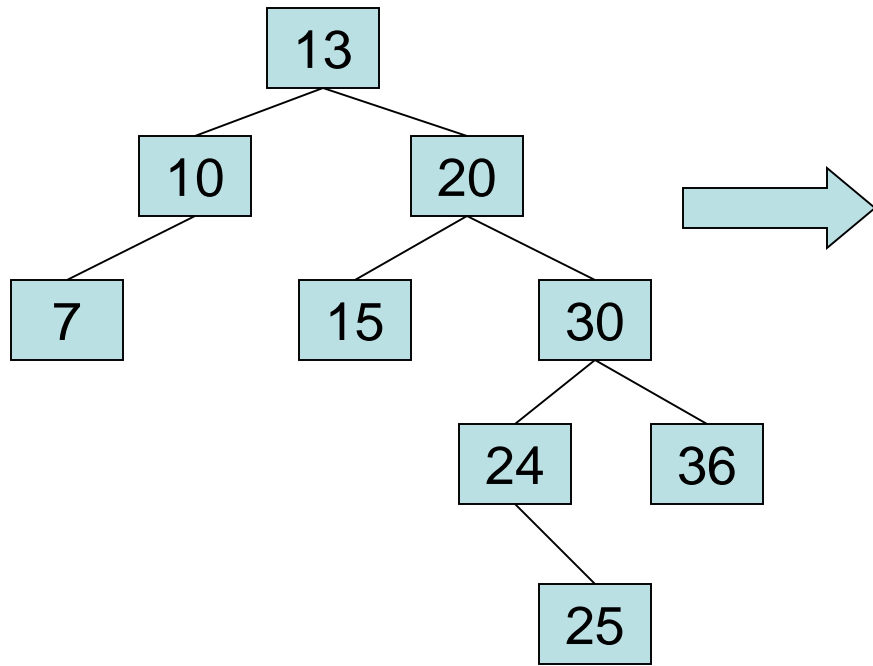
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



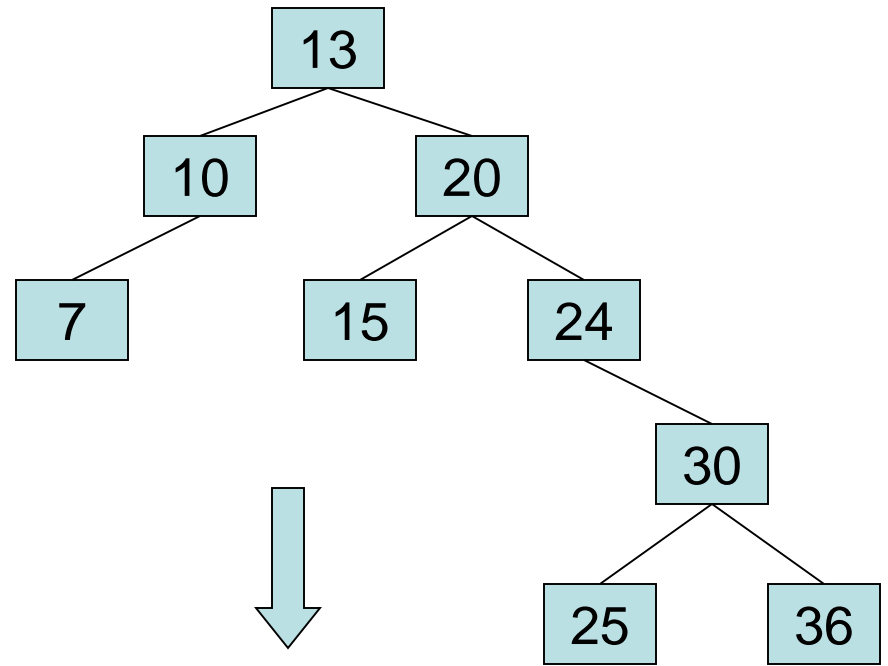
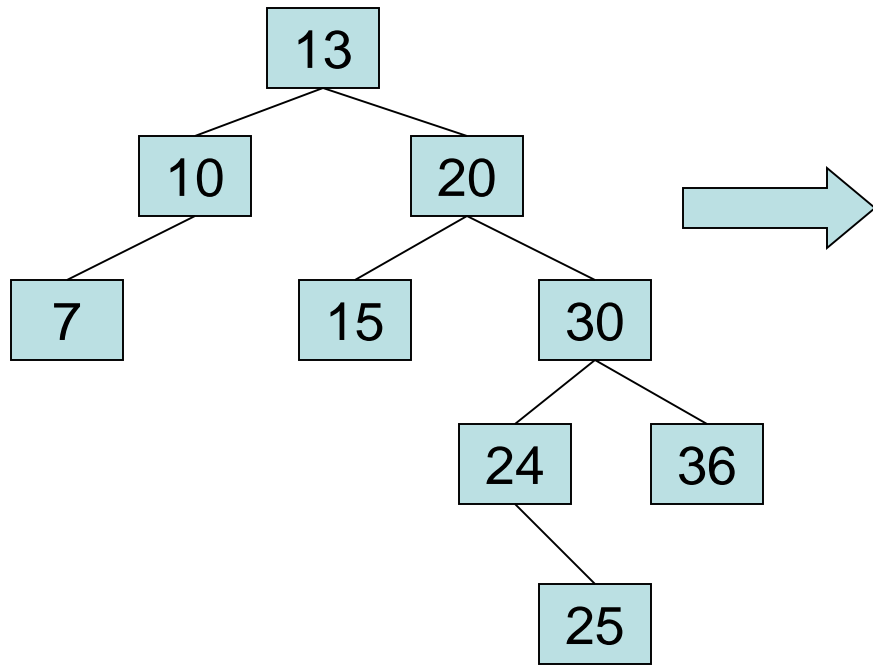
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



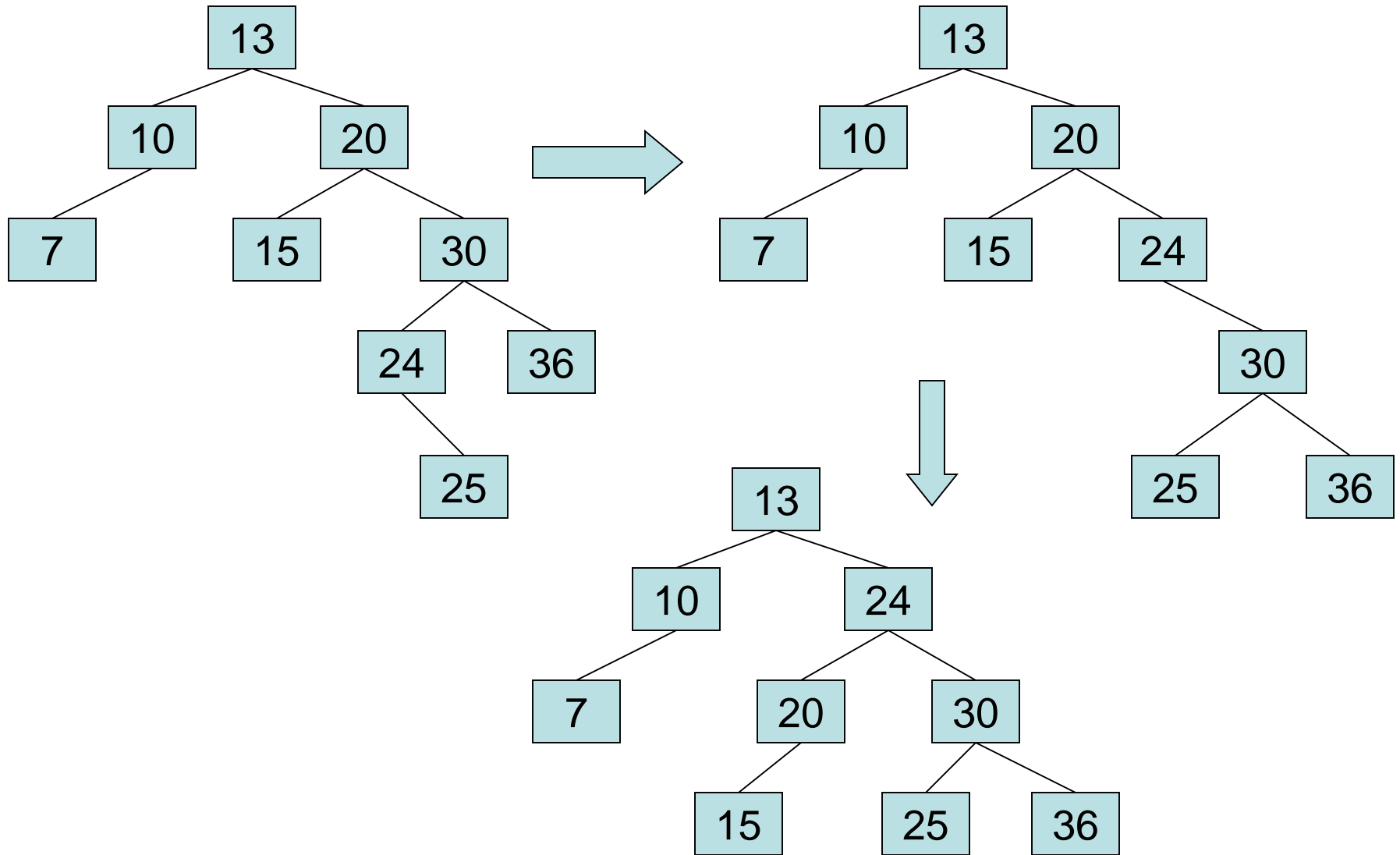
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



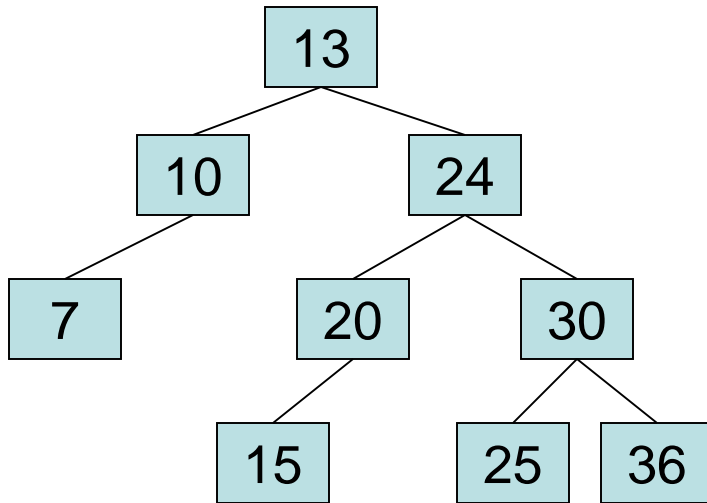
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



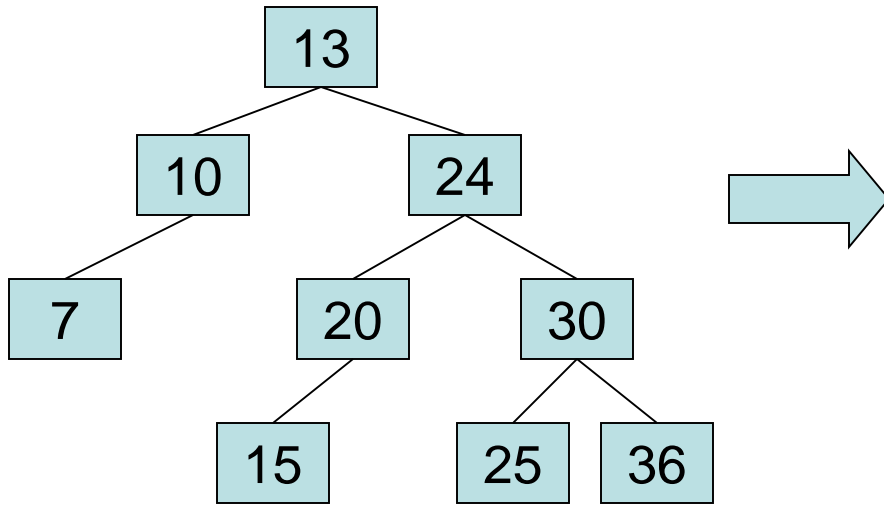
15, 20, 24, 10, 13, 7, 30, 36, 25



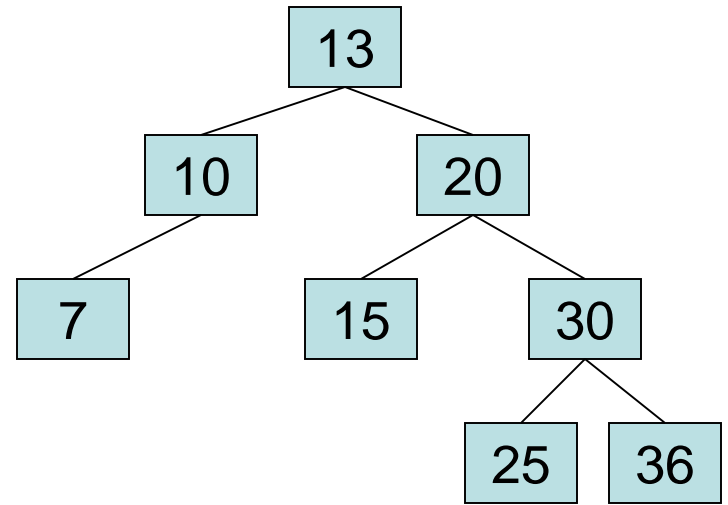
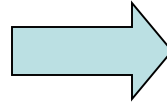
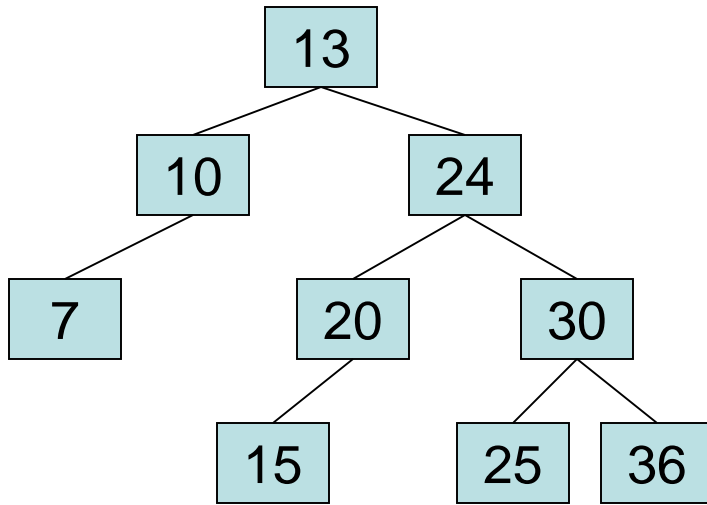
Supprimer 24 et 20



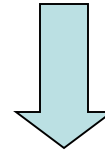
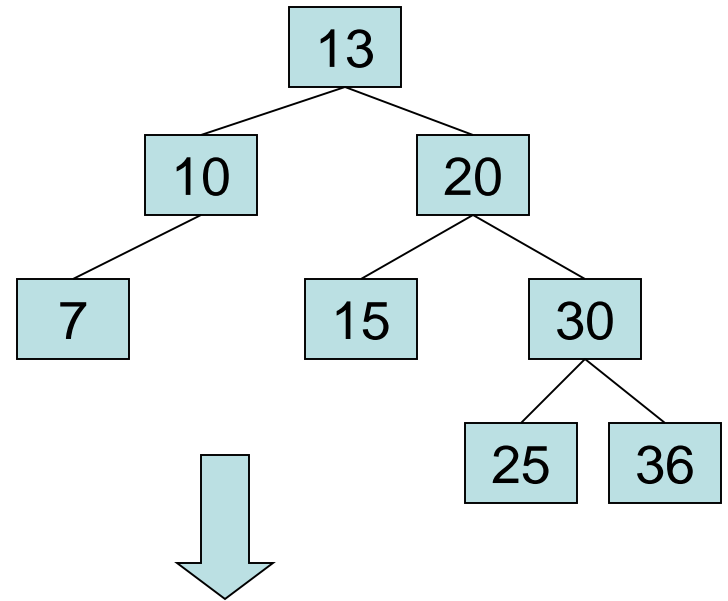
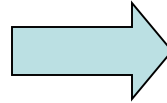
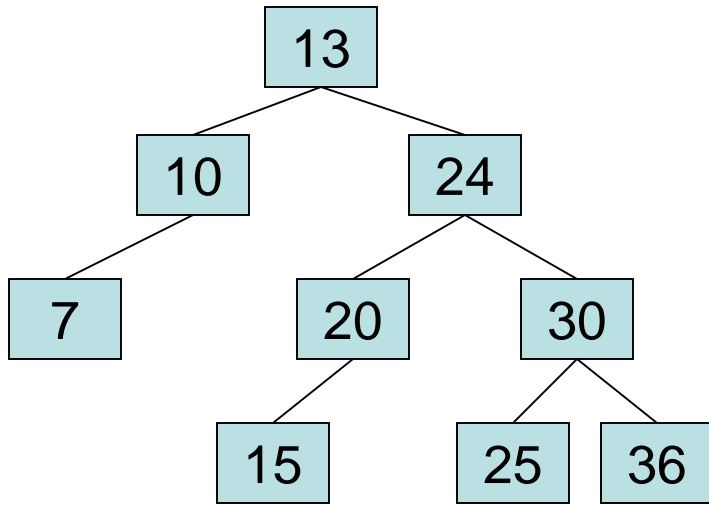
Supprimer 24 et 20



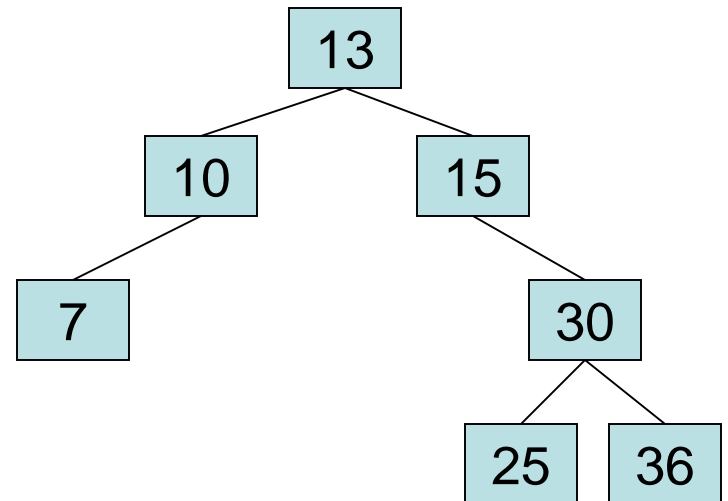
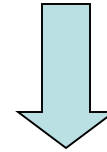
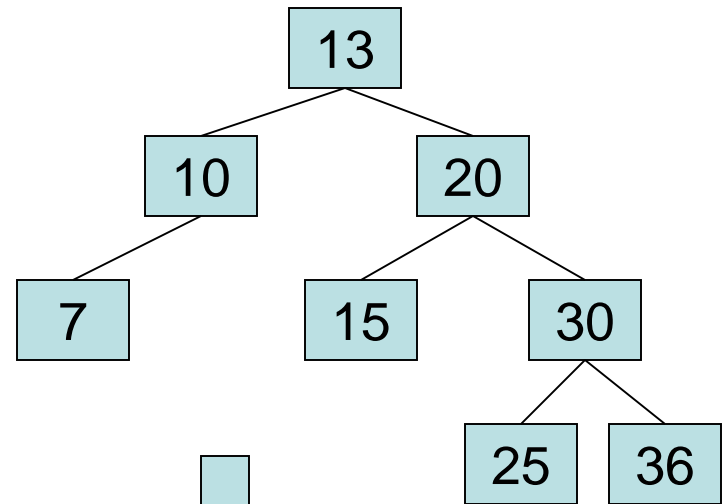
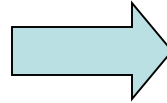
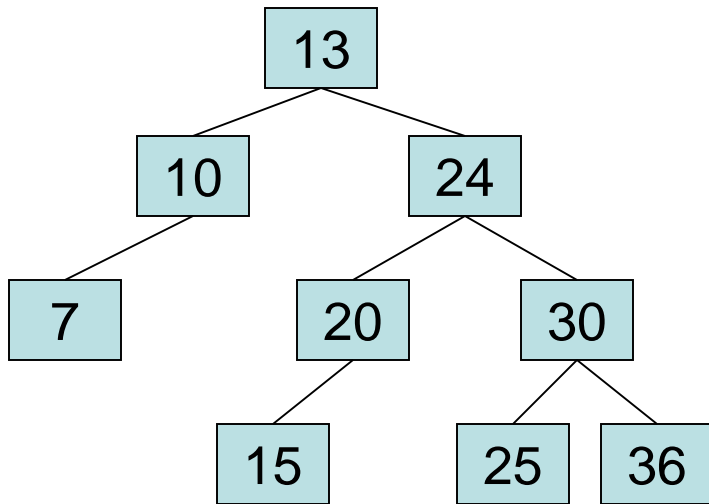
Supprimer 24 et 20



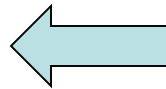
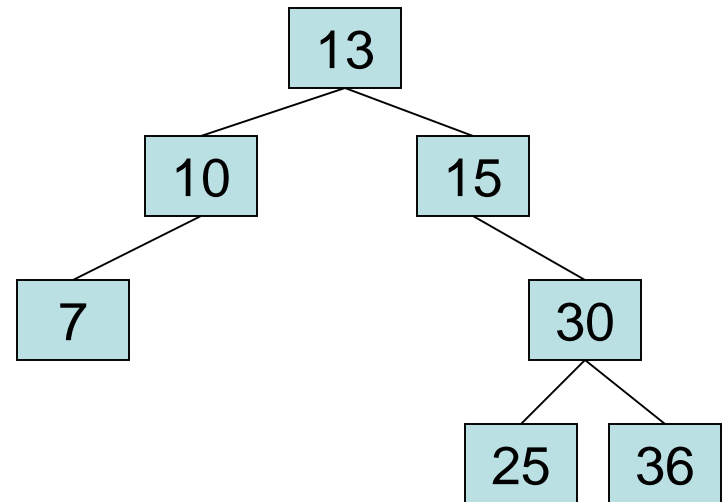
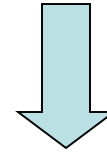
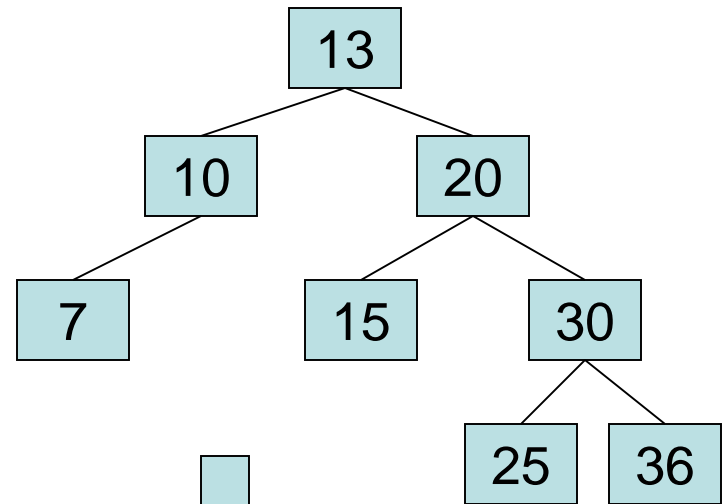
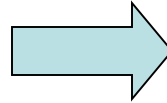
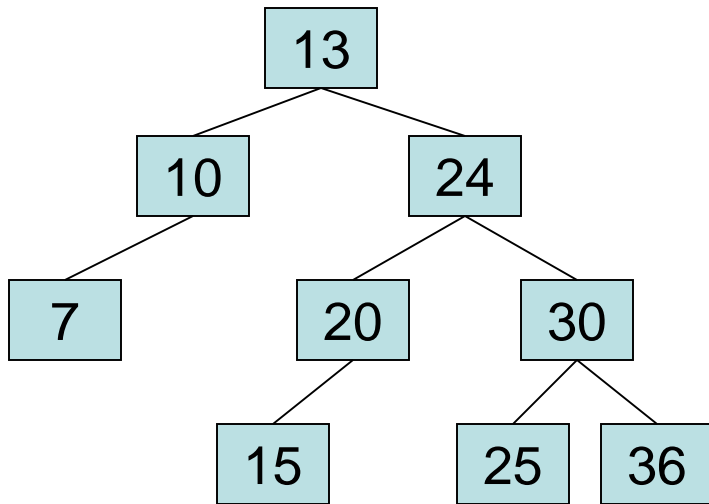
Supprimer 24 et 20



Supprimer 24 et 20



Supprimer 24 et 20



Supprimer 24 et 20

