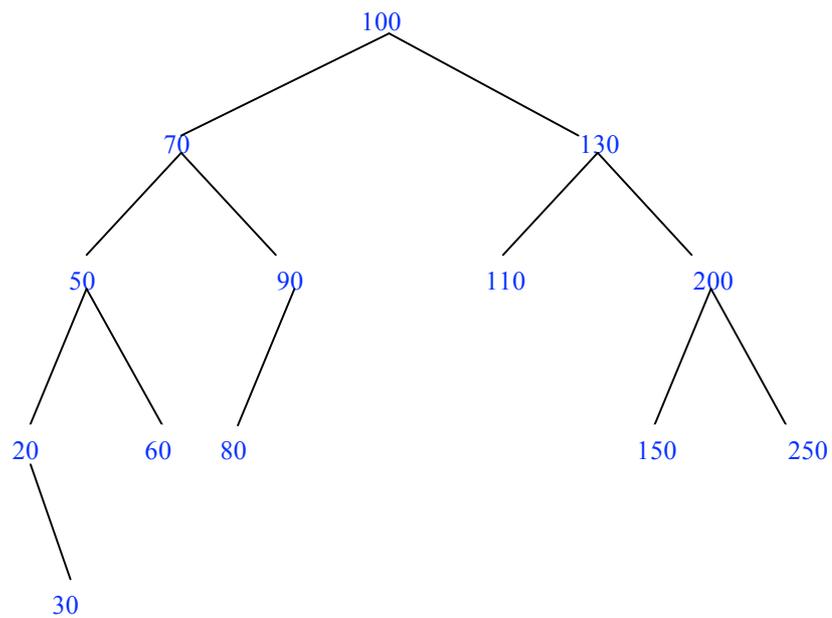


Corrigé E.D. Algorithmes et Structures de Données n° 8

Thème : Arbres Binaires de Recherche

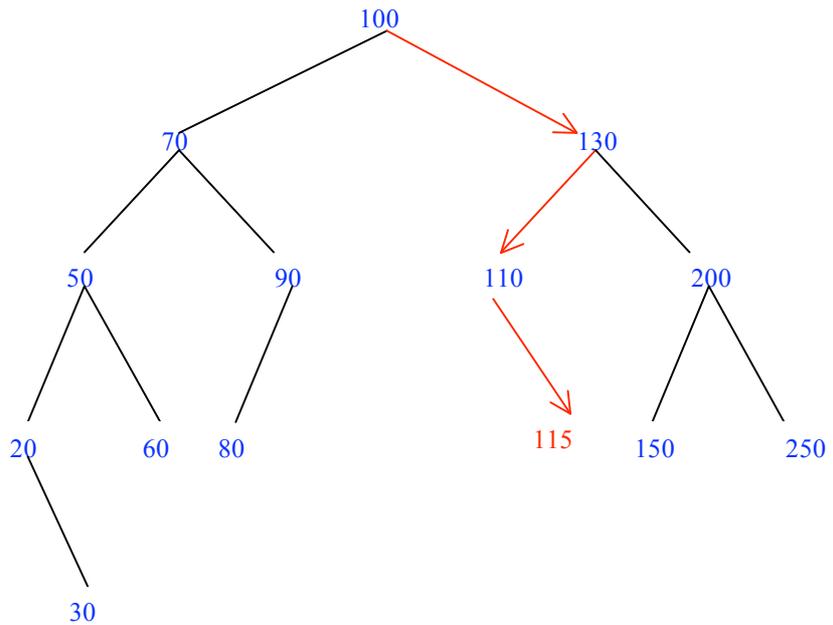
Exercice VII.1 Arbre Binaire de Recherche



Question 1 On utilise un tableau T_ARB pour représenter cet arbre. Donner ce tableau.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
100	70	130	50	90	110	200	20	60	80	-	-	-	150	250	-	30

Question 2 Ajouter la valeur 115 à cet arbre. Quel est alors l'indice J du tableau tel que T_ARB[J]=115 ?

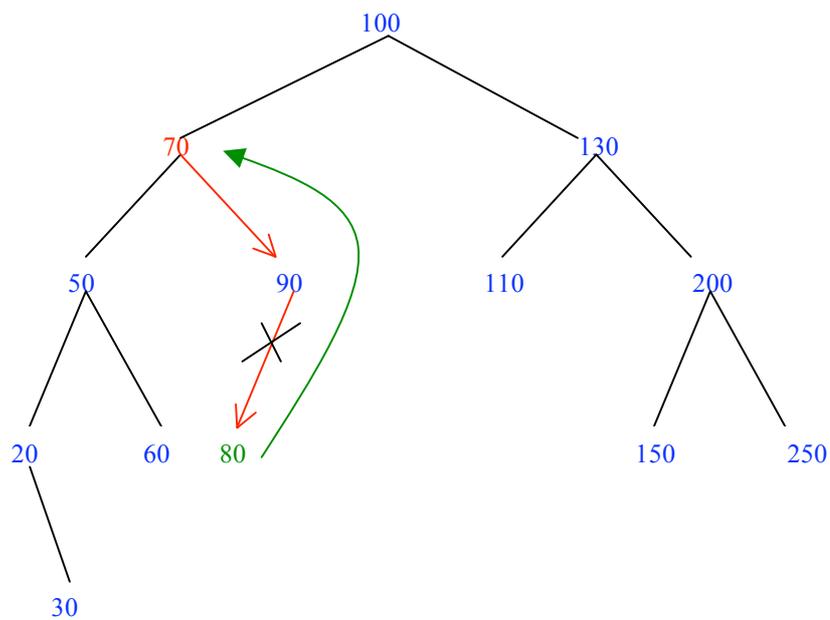


115 devient le fils droit de 110. 110 est à la position 6 de T_ARB donc 115 sera à la position $(2*6)+1=13$. On mettra donc $T_ARB[13] := 115$.

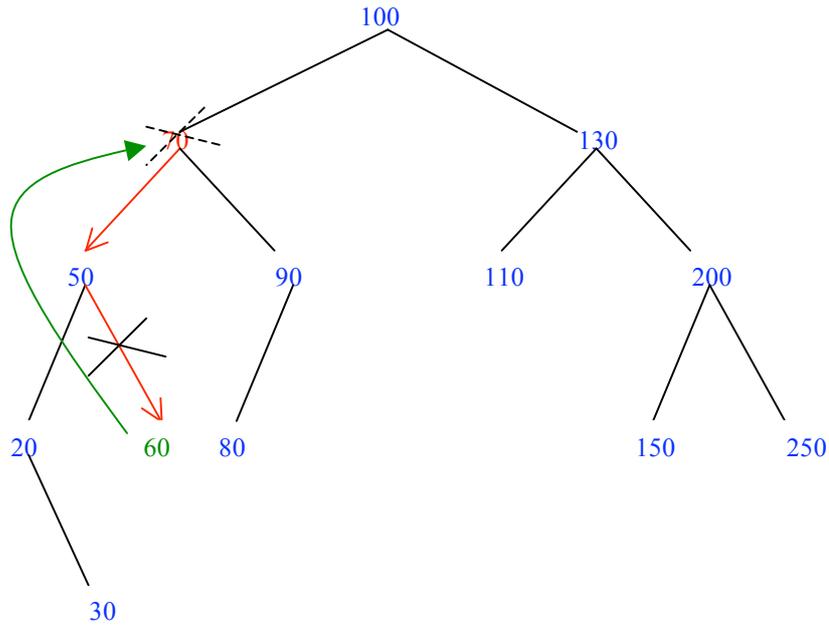
Question 3 La hauteur est le plus long chemin entre la racine et une feuille. Ici, 4.

Question 4

Selon le cours, on remplace 70 par le plus petit élément de son sous-arbre droit :



On pourrait aussi supprimer 70 et le remplacer par le plus grand élément de son sous-arbre gauche



Question 5 La procédure récursive suivante :

```

procEDURE lecture (arbre)
debut
  si arbre non vide alors
    ecrire(valeur_de_la_racine);
    lecture(sous-arbre droit);
    lecture(sous-arbre gauche);
  fin si;
fin lecture;

```

exécutée sur l'arbre initial, donne l'affichage :

100-130-200-250-150-110-70-90-80-50-60-20-30

Question 6 Pour obtenir la liste triée par ordre croissant, il suffit de modifier la procédure lecture :

```

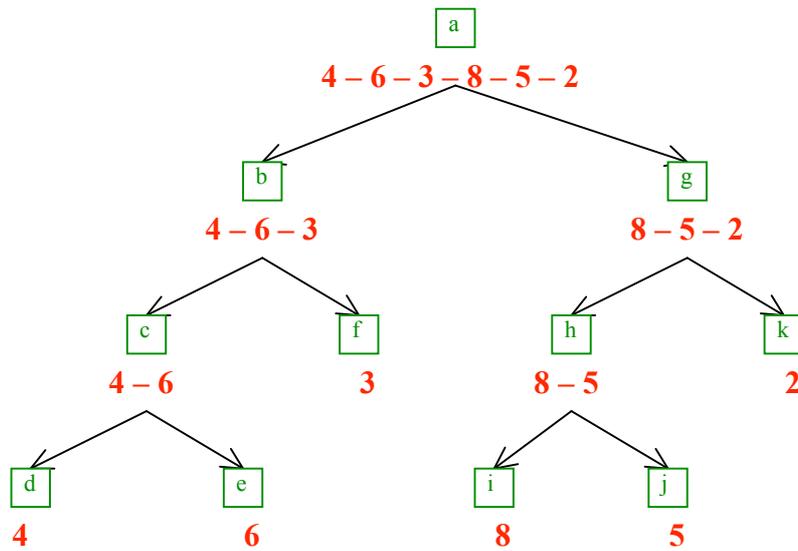
procEDURE lecture (arbre)
debut
  si arbre non vide alors
    lecture(sous-arbre gauche);
    ecrire(valeur_de_la_racine);
    lecture(sous-arbre droit);
  fin si;
fin lecture;

```

Exercice VII.2 Tri fusion

4	6	3	8	5	2
---	---	---	---	---	---

Question 1 Dessiner l'arborescence associée à la première phase du tri fusion (Division).



Question 2 En supposant que le tri se fait « sur place », donner la suite des listes obtenues après chaque modification du tableau lors de la deuxième phase (Fusion). Indiquer pour chaque liste à quel sommet (numéro) de l'arborescence elle correspond.

