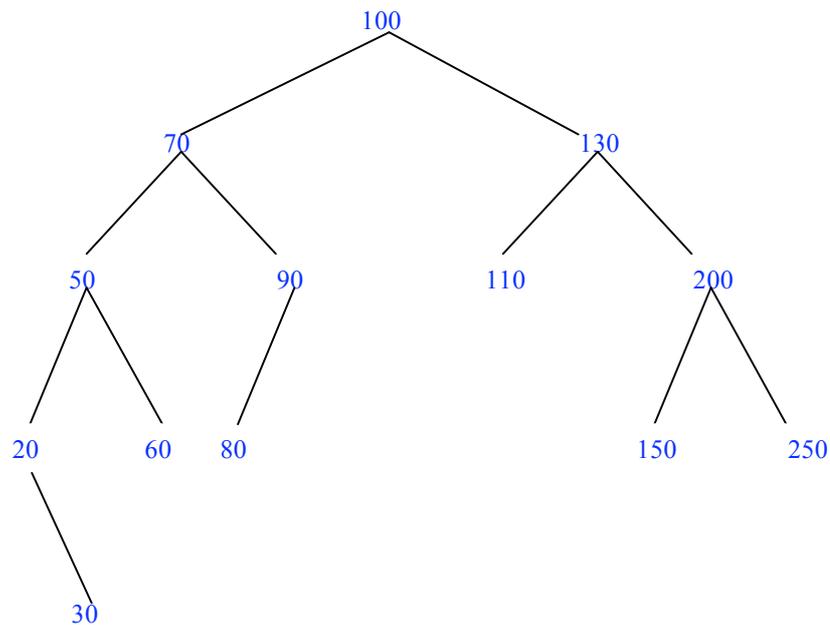


Thème : Arbres Binaires de Recherche

**Exercice VII.1** Arbre Binaire de Recherche

Soit l'Arbre binaire de recherche suivant :



**Question 1** On utilise un tableau T\_ARB pour représenter cet arbre. Donner ce tableau.

**Question 2** Ajouter la valeur 115 à cet arbre. Quel est alors l'indice J du tableau tel que T\_ARB[J]=115 ?

**Question 3** Quelle est la hauteur de cet arbre ?

**Question 4** Dessiner l'arbre obtenu après suppression de 70 sur l'arbre initial.

**Question 5** Soit 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;
```

Donner la liste des valeurs obtenues en exécutant cette procédure sur l'arbre initial.

**Question 6** Comment modifier la procédure précédente pour obtenir la liste triée par ordre croissant ?

**Question 7** Comment faire une adjonction à la racine ? Ajouter 115 à l'arbre initial.

**Exercice VII.2** Tri fusion

Soit la liste de nombres donnée dans le tableau suivant :

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

**Question 1** Dessiner l'arborescence associée à la première phase du tri fusion (Division). Numéroté les sommets avec des lettres de l'alphabet (numéros donnés dans l'ordre alphabétique lors de la construction de l'arborescence à chaque appel récursif de tri-fusion.

**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.