

Correction TD5

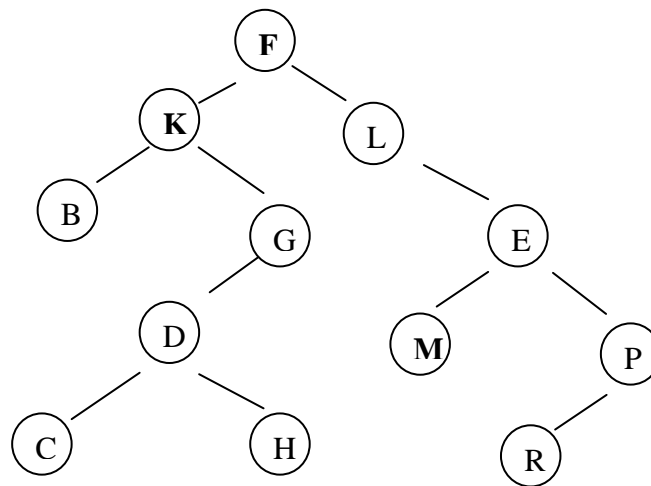
Structures de données en langage C

Parcours MIPC

Exercice 1 :

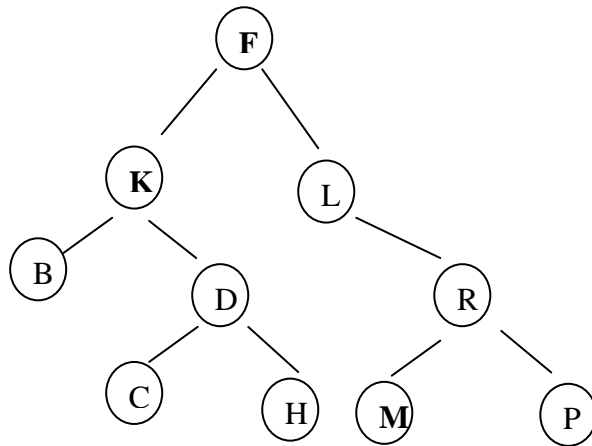
1- La racine de l'arbre T : F

2-



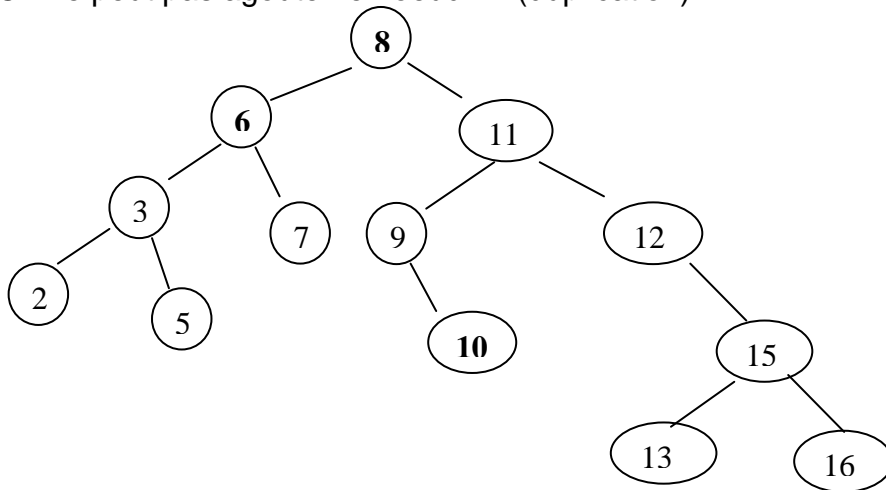
3- Le nœud **G** a un seul fils gauche mais ne possède pas de fils droit. Sa suppression est simple et elle consiste à faire lier le sous arbre gauche avec le nœud K comme fils droite.

Le nœud E possède deux fils gauche et droit. Sa suppression consiste à trouver le fils le plus à gauche de son arbre droit : c'est le nœud R. Et puisque R est une feuille donc elle suffit de remplacer le nœud E par le nœud R.



Exercice 2 :

1- On ne peut pas ajouter le noeud 11 (duplication)

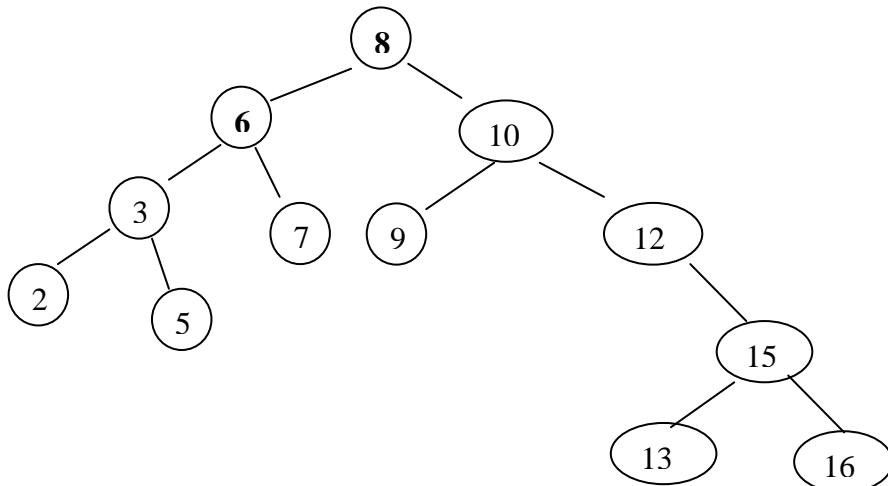


2 - Parcours préfixé : 8 6 3 2 5 7 11 9 10 12 15 13 16

Parcours infixe : 2 3 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16

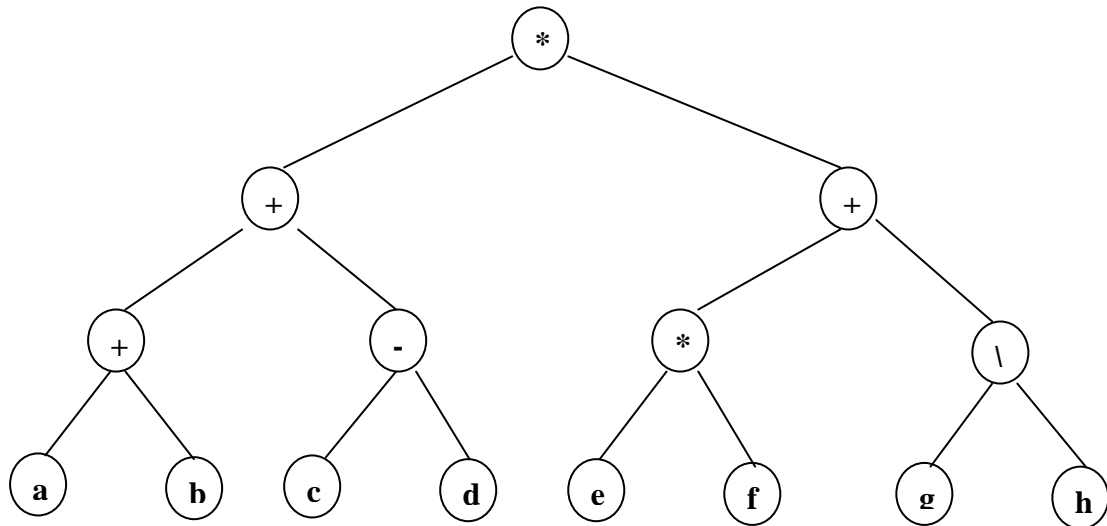
Parcours Postfixé : 2 5 3 7 6 10 9 13 16 15 12 11 8

3 – Le nœud E possède deux fils gauche (9) et droit (12). Sa suppression consiste à trouver le fils le plus à droite de son arbre gauche : c'est le nœud (10). Et puisque (10) est une feuille donc elle suffit de supprimer le nœud (10) et remplacer la valeur 11 par la valeur 10.



Exercice 3 :

1. Il y a 15 nœuds et 8 feuilles.
2. Représentation graphique de l'arbre.



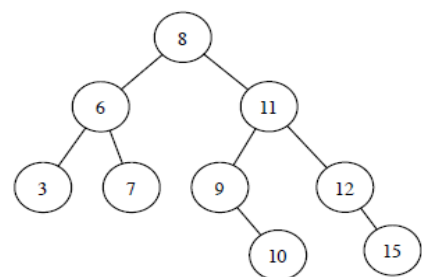
3.

Parcours en ordre préfixe : * + + a b - c d + * e f \ g h
 Parcours en ordre suffixe : a b + c d - + e f * g h \ + *

Exercice 2 :

Soit l'arbre binaire de recherche ABR suivante :

1. Insérer les éléments suivants : 2, 11, 5, 13, 16 dans l'ABR.
2. Afficher l'ABR sous les trois types de parcours vus en cours.
3. Comment peut-on supprimer le nœud 11 de l'ABR.



Exercice 3 :

Soit un arbre binaire étiqueté, donné par un tableau de trois lignes dans lequel pour chaque indice i les trois lignes contiennent dans l'ordre :

- l'étiquette du nœud i
- l'indice dans le tableau où se trouve le fils gauche du nœud i , avec par convention 0 si ce dernier n'existe pas
- l'indice dans le tableau où se trouve le fils droit du nœud i , avec par convention 0 si ce dernier n'existe pas.

Indices	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Arbre	<i>a</i>	+	<i>b</i>	+	<i>c</i>	*	<i>d</i>	*	<i>e</i>	-	<i>f</i>	+	<i>g</i>	/	<i>h</i>
	0	12	0	10	0	5	0	2	0	9	0	1	0	13	0
	0	6	0	14	0	7	0	4	0	11	0	3	0	15	0

1. Combien de nœuds et de feuilles possèdent cet arbre ?
2. Représenter graphiquement l'arbre.
3. Donner ses parcours en ordre préfixe, infixé et suffixe.