

TD5 : Structures de données en langage C

Parcours MIPC – 1 séance

Exercice 1 :

La traversée d'un arbre binaire T en préfixé et en infixé conduit aux séquences suivantes de nœuds :

Préfixé : F, K, B, G, D, C, H, L, E, M, P, R

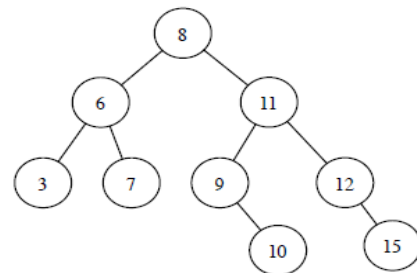
Infixé : B, K, C, D, H, G, F, L, M, E, R, P

- 1- Déterminer la racine de l'arbre T
- 2- Tracer le graphe de l'arbre T ainsi que celui de l'arbre obtenu après suppression des nœuds G et E.

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.