

On considère la déclaration suivante :

```
struct noeud {
    struct noeud* gauche;
    struct noeud* droit;
    int valeur;
};
#define NIL (struct noeud*)0
```

Question 1. Insérer les entiers suivants dans un ABR initialement vide, dans l'ordre. Détailler les modifications faites à l'arbre. Quel est le nombre de nœuds de l'ABR, sa hauteur ? quelles sont ses feuilles, sa racine ? L'ABR est-il équilibré en nombre de nœuds ? en hauteur ?

14, 7, 88, 51, 17, 53, 3.

Question 2. Écrire une fonction qui retourne `true` si l'ABR qui lui est passé en paramètre est une feuille.

Question 3. Écrire une fonction récursive qui imprime l'ABR qui lui est passé en paramètre, par ordre croissant des valeurs.

Question 4. Écrire une fonction récursive qui imprime l'ABR qui lui est passé en paramètre, par ordre décroissant des valeurs.

Question 5. Écrire un destructeur d'ABR.

Question 6. Écrire une fonction qui imprime toutes les valeurs des nœuds, en les indentant en fonction de la profondeur du nœud, dans l'arbre (la valeur de la racine en première colonne, celles des fils de la racine en colonne 4, celles des petits-fils en colonne 8, etc.).

Question 7. Écrire une fonction qui retourne la hauteur de l'ABR qui lui est passé en paramètre.

Question 8. Écrire une fonction qui retourne le nombre de nœuds de l'ABR qui lui est passé en paramètre.

Question 9. Écrire une fonction `ieme`, paramétrée par un ABR A , un entier i et qui retourne le i ème élément de A (les éléments sont numérotés à partir de 0).