

Durée 1h30

Exercice 1 : (06 points)

On représente une chaîne de caractères sous la forme d'une liste chaînée. L'information contenue dans une cellule est réduite à un seul caractère.

1. Définir la structure de données représentant une liste chaînée de caractères. **(2 points)**

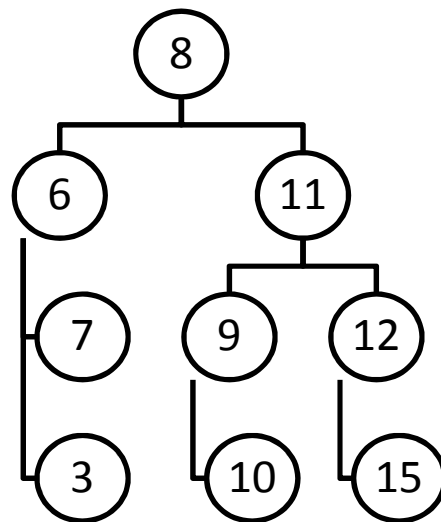
On veut définir une fonction égalité qui teste si deux chaînes de caractères représentées par des listes chaînées sont identiques. Pour deux listes chaînées représentant des chaînes de caractère quelconques, la fonction égalité retourne vrai si les deux chaînes sont identiques et faux dans le cas contraire.

2. Ecrire la fonction égalité au choix sous forme itérative ou sous forme récursive. **(4 points)**

Exercice 2 : (08 points)

Soit l'arbre binaire de recherche suivant :

1. Donner les opérations successives correspondant à l'adjonction de la clé 5. **(2 points)**
2. Donner les opérations successives correspondant à la suppression de la clé 8. **(2 points)**
3. Ecrire la fonction correspondant à la recherche d'un élément de clé X. **(4 points)**

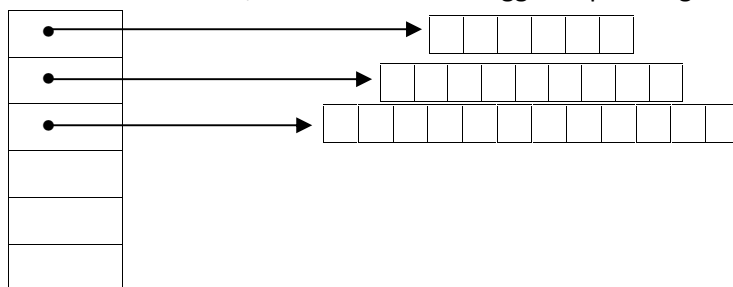
**Exercice 3 : (08 points)**

On souhaite disposer d'un programme qui acquiert et mémorise un texte, formé de lignes lues au clavier. L'utilisateur frappe sur la touche « \$ » à la fin de chaque ligne. Une ligne réduite au mot **FIN** termine le texte.

On supposera qu'une ligne ne dépasse jamais 200 caractères, et qu'il y a au plus 1000 lignes.

Pour la lecture d'une ligne, on utilisera la fonction **gets** (permettant de lire une chaîne de caractères). A la fin de la lecture, votre programme affichera les lignes lues.

1. Ecrivez ce programme en mémorisant les lignes dans un tableau rectangulaire de caractères. **(4 points)**
2. Ecrivez une deuxième version du programme, dans laquelle on mémorise les lignes dans un tableau de chaînes, selon la structure suggérée par la figure suivante. **(4 points)**



N.B :

- Il est demandé d'écrire tous les algorithmes et les structures de données selon la syntaxe du langage C.
- Exo1 : 06 points, Exo2 : 08 points, Exo3 : 08 points = 22 points.