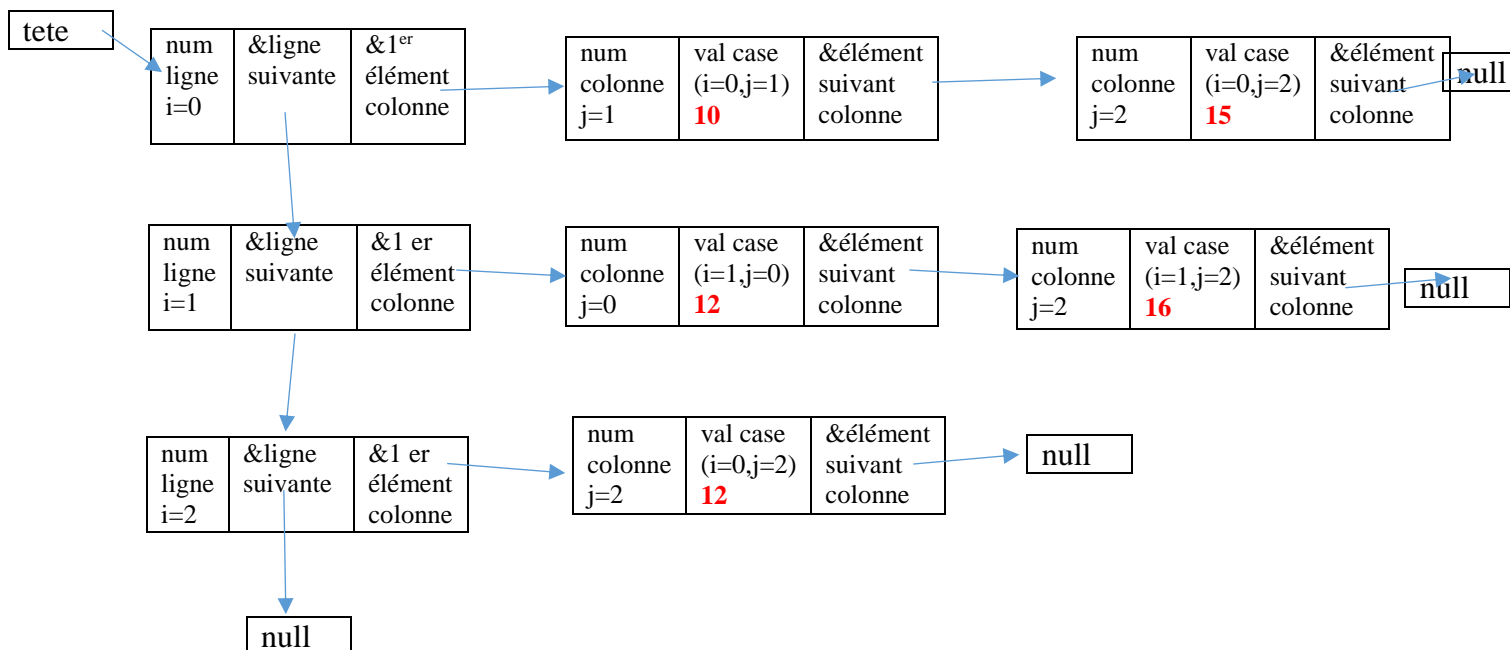


Projet N° 3 TP Algo : Les listes chaînées

Soit M une matrice d'entiers M de taille NxN, M a la particularité de contenir beaucoup de valeurs nulles (matrice creuse). Ces données (cases) insignifiantes occupent de la mémoire quand même au niveau de la matrice. Le but de ce projet est d'utiliser les listes chaînées pour représenter les éléments de la matrice M sans représenter les valeurs nuls dans le but de gagner de l'espace.

Travail à faire : Il vous est demandé d'extraire une liste de liste comme illustré dans le schéma suivant à partir de la matrice M donnée en bas :



Explication de la structure : la liste verticale représente la liste des lignes et chaque élément de cette liste contient un pointeur vers une liste horizontale contenant les colonnes de la ligne i courante ayant des valeurs non nulles.

Exemple : La structure si dessus est construite à partir de la matrice suivante M de taille 3x3:

M :

0	10	15
12	0	16
0	0	12

1-Donner les structures (enregistrements) nécessaires pour réaliser cette liste de listes.

2-Implémenter une fonction qui affiche cette liste de listes (penser à une façon simple de représentation).

3-Implémenter une fonction **libérerListe (liste * l)** qui permet de supprimer toute la structure créée. Utiliser cette fonction à la fin du programme.

4-ecrire une fonction **int getVal(Liste *l, int i, int j)** qui permet de retourner la valeur de la case (i,j) de la matrice à partir de la liste. Traiter les cas particuliers : i et j ne sont pas valides (valeurs supérieur à M ou valeurs négatives), le cas où l'élément (i,j) n'existe pas dans toute la liste, cela veut dire que cet élément vaut 0 donc retourner 0.

5-Implémenter un programme main qui commence par faire la saisie des éléments de la matrice puis créer la liste des listes à partir de la matrice, affiche la liste, appel la fonction **getVal** pour afficher les valeurs de quelques acses selon la saisie de l'utilisateur . Supprimer (la liste) avant de quitter le programme.

A rendre : code du programme .c et captures d'écran de son exécution.