

C

TD 4

Florent Devin

4 octobre 2010

On désire construire une liste d'entiers contenus dans un fichier. Pour ce faire, on utilise la structure suivante :

```
typedef struct CEL {
    int int_valeur;
    struct CEL* sCEL_suivant;
} cellule;
```

Question 1 : Écrire les fonctions de manipulations de la liste

- `cellule* CreeCellule (int val)` qui crée une nouvelle cellule dont le champ `valeur` est `val`, le champ `suivant` est `NULL`, et qui retourne l'adresse de la cellule nouvellement créée ou `NULL` si la création a échouée.
- `AfficheListe (cellule* liste)` qui affiche dans l'ordre du chaînage, tous les éléments de la liste.
- `cellule* InsereSansDoublon (cellule* liste, int val)` qui insère dans la `liste`, la valeur `val`, si elle n'est pas présente dans la liste.
- `cellule* CreeListe ()` qui crée une liste chaînée d'entiers non nul, à partir d'une saisie utilisateur.
- `DetruitListe (cellule*)` qui libère les emplacements mémoire occupés par la liste.

Question 2 : Écrire une fonction `split (cellule* liste, cellule** un, cellule** deux)` qui divise la liste `liste` en deux. Un élément sur 2 ira dans la liste `un`, tandis que l'autre ira dans la liste `deux`. Si cela n'est pas possible, un des deux pointeurs sera `NULL`

Question 3 : Écrire une fonction `cellule* join (cellule* liste1, cellule *liste2)`, qui permet de fusionner deux listes ensemble. Pour réaliser la fusion, vous considérez que les listes `liste1` et `liste2` sont triées. Vous fusionnerez donc ces deux listes dans une liste qui sera elle même triée.

Question 4 : Écrire la fonction `cellule* tri_fusion (cellule* liste)` qui par appel successif à `split` et `join` réalise le tri fusion de la liste `liste` passée en paramètre