# Travaux Dirigés d'algorithmique n°6

**Cours d'Informatique de Deuxième Année**

*—Deug SCIENCES M3-MI—*

---

## Listes chaînées triées

Nous abordons dans cette feuille la notion de liste chaînée **triée**. Rajoutant aux listes chaînées une structure d'ordre, nous allons pouvoir mettre en évidence ce que peut nous apporter le type "liste chaînée" par rapport par exemple au type "tableau".

---

On considère toujours les déclarations suivantes :

```
typedef struct Cellule
{ int Val;                         # donnee stockee : un entier.
  struct Cellule * PtrSuiv;        # pointeur sur la cellule suivante.
} StrCellule;                      # definition d'un nouveau type.

typedef StrCellule * PtrCellule;   # definition d'un nouveau type.
```

mais on met une nouvelle sémantique sur ces listes : elles sont désormais interprétées comme des listes chaînées triées.

▸ **Exercice 1.** (**Insertion dans une liste triée**) *La notion d'insertion dans une liste triée se caractérise par la propriété suivante : si* `lt` *est une liste triée et* `x` *un élément, alors le résultat de l'insertion de* `x` *dans la liste* `lt` *est encore une liste triée. On demande dans cet exercice d'écrire une fonction d'insertion de nom* `InsTriee` *réalisant l'insertion d'un élément* `x` *dans une liste triée* `lt`(1).

▸ **Exercice 2.** (**Suppression dans une liste triée**) *Maintenant que l'on sait ajouter un élément dans une liste triée, on considère l'opération inverse. On demande donc d'écrire une fonction de nom* `SuppressTriee` *permettant d'enlever un élément* `x` *d'une liste triée* `lt`.

▸ **Exercice 3.** (**Fusion de deux listes triées**) *On cherche dans cet exercice à réaliser la fusion de deux listes triées* `lt1` *et* `lt2`. *Écrire une fonction de nom* `FusionTriee` *réalisant cette opération sans création de nouvelles cellules. Les chaînages des listes initiales seront éventuellement détruits.*

(1)On supposera données les fonctions usuelles sur les listes (création d'une nouvelle cellule, ...).

**Exercice 4.** (**Tri fusion**) *Déduire des exercices précédents la fonction réalisant l'algorithme de* **tri fusion** *sur listes chaînées. Calculer la complexité en temps d'une telle fonction.*