

Algorithmique 2 - L2, S4

TD 2 - Listes

Pour chacune de vos fonctions vous préciserez la complexité en temps.

Exercice 2.1 *Implémentation Listes chaînées*

1. Proposer une implémentation des **listes chaînées** avec un tableau (le suivant dans la liste n'est pas forcément le suivant dans le tableau). Pensez à gérer la **liste des cases libres**.
2. Faire de même avec les **pointeurs**.
3. Comment modifier vos implantations pour implémenter une liste chaînée **bi-directionnelle**? Une liste chaînée circulaire?

Exercice 2.2 *Qui suis-je ?*

Expliquer le traitement effectué par l'algorithme suivant sur une liste.

```
Liste_T f(Liste_T l) {
    return f_aux(creerListe(), l);
}

Liste_T f_aux (Listes_T l1, Liste_T l2) {
    if (estVideListe (l2))
        return l1;
    else {
        l = queue (l2);
        insererSuivantCellule (teteListe (l2), teteListe(l1));
        return f_aux (l2, l);
    }
}
```

Exercice 2.3 *Utilisation listes*

1. Écrire une procédure de concaténation de deux listes en temps $O(1)$.
2. Expliquez comment utiliser les listes pour implémenter le TDA **ensemble disjoint**. Vous pourrez utiliser la réponse à la question précédente.
3. Implémenter au moyen d'une liste chaînée circulaire les TDAs **pile** et **file** (les opérations doivent s'exécuter en temps $O(1)$).

Exercice 2.4* *Qui suis-je itératif*

Réécrire la fonction de l'exercice 2.2 de manière itérative et qui s'exécute en temps $\theta(n)$ (toutes les variables utilisées doivent être de taille constante, excepté la liste manipulée elle-même).

Exercice 2.5* *Dictionnaire*

Implémenter les opérations de dictionnaire à l'aide de listes circulaires.