

---

**TD5 – Listes**

---

**Exercice 1.***Échauffement*

✎ Écrire une fonction qui prend deux objets  $A$  et  $B$  (c'est-à-dire des *pointeurs* vers  $A$  et  $B$ ) possédant deux champs `valeur` et `test`, et qui inverse les champs `valeur` de  $A$  et  $B$  si leurs champs `test` sont identiques.

**Exercice 2.***Manipulation de listes*

1. Écrire une fonction d'ajout d'un élément en tête d'un objet liste.
2. Écrire une fonction qui prend une liste  $l$  (dont les valeurs sont des entiers) et qui renvoie une liste  $l'$  dont les valeurs sont celles de  $l$  augmentées de 1. On donnera une version itérative et une version récursive.  
Même question en travaillant sur un objet liste directement.
3. Écrire une fonction qui prend en argument un objet liste doublement chaînée ainsi qu'un élément (supposé appartenir à cette liste), et qui supprime l'élément de la liste.
4. Écrire une fonction qui prend en argument une valeur  $v$  et un objet liste doublement chaînée, qui recherche le premier élément de valeur  $v$  et le supprime de la liste.

**Exercice 3.***Pile*

On veut implémenter une pile à l'aide d'une liste. On utilisera pour cela un objet  $P$  avec des champs adaptés.

1. Écrire une fonction `empile` qui empile un élément.
2. Écrire une fonction `dépile` qui dépile un élément.

**Exercice 4.***File*

On veut implémenter une file à l'aide d'une liste doublement chaînée. On utilisera pour cela un objet  $F$  avec des champs adaptés.

1. Écrire une fonction `enfile` qui enfile un élément.
2. Écrire une fonction `défile` qui défile un élément.
3. Mêmes questions en utilisant une liste simplement chaînée à la place d'une liste doublement chaînée.