

Structures de données en langage C	SMI – S4	2019/2020
------------------------------------	----------	-----------

TP Série 4 : Les listes simplement chaînées- Les files et les piles

❖ Exercice 1 : file d'attente au cinéma

Considérons une file d'attente devant un cinéma. La file initialement vide se remplit au fur et à mesure que les individus arrivent avec une gestion particulière liée au fait que si un nouvel individu aperçoit dans la file un ami, alors il se joint à lui pour attendre.

Pour manipuler cette liste d'attente, vous considérerez que les individus sont représentés par des entiers. Deux amis seront alors deux entiers identiques. La structure de données utilisée pour représenter la liste devra donc intégrer non seulement l'individu, mais aussi le nombre d'occurrences associé.

- (1) Proposez une structure de données permettant de gérer une telle file.
- (2) Ecrire la fonction permettant d'ajouter un nouvel individu dans une telle file.
- (3) Ecrire la fonction permettant de retirer le premier individu d'une telle file.

❖ Exercice 2 : pile ou comment gérer la vaisselle.

Nous voulons modéliser une pile d'assiettes sales dans une cuisine de restaurant. Chaque pile d'assiettes est posée au fur et à mesure qu'elles arrivent en cuisine dans une file. *Le plongeur nettoie les assiettes en les prenant, une par une, sur le dessus de la première pile stockée.

- (1) Proposez une structure de données qui permette de modéliser le problème.
- (2) Ecrivez un algorithme permettant d'ajouter une pile d'assiettes.
- (3) Ecrivez un algorithme permettant au plongeur de retirer une assiette pour la nettoyer (dans la première pile introduite).

* Le plongeur c'est la personne qui est chargée de trier, laver et ranger la vaisselle dans un restaurant.