# Préparation Examen C

## Exercice 1 :

Écriture d’un programme interactif de gestion d’une liste chaînée.

Ce programme affichera le menu suivant :

1 - AJOUTS d'éléments dans une liste chaînée.

2 - AFFICHAGE de la liste chaînée.

3 - TRI de la liste chaînée (Tri à bulle).

4 - SUPPRESSION d'éléments dans la liste.

5 - VIDER la liste.

6 - ARRÊT du programme.

Et effectuera le traitement correspondant au choix effectué.

## Exercice 2 :

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 3 :

Soit une liste simplement chainée dont chaque maillon est défini de la manière suivante :**typedef struct s\_maillon {int valeur ; struct s\_maillon \* suivant ; } t\_maillon**

1. Ecrire une fonction qui calcule la somme des éléments de la liste simplement chainée. Par exemple, la liste composée des entiers 23, 52, 31, 45, 59 aura pour somme 210.
2. Ecrire une procédure qui inverse la liste simplement chainée. Par exemple, la liste composée consécutivement des entiers 23, 52, 31, 45, 59 sera inversée de la manière suivante : 59 ,45, 31, 52, 23.

## Exercice 4 :

Nous voulons modéliser une file constituée de piles 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).