

**L2 Programmation Impérative**  
*TD4 Allocation dynamique et Matrices*

## 1 Allocation dynamique

1. Écrire la fonction `char*my_strcpy(char*src)` recopiant la chaîne `src` dans une chaîne allouée dynamiquement et retournant un pointeur sur cette nouvelle chaîne.
2. Écrire la fonction `remplace_a()` prenant en entrée une chaîne de caractères `src` et retournant un pointeur sur une chaîne de caractères allouée dynamiquement qui est une copie de la chaîne `src` où toutes les occurrences de la lettre 'a' ont été remplacées par 'bc'.

## 2 Tableaux à deux dimensions

Pour un tableau  $T$  d'entiers à deux dimensions, écrivez les fonctions suivantes :

1. Demander à l'utilisateur de saisir les dimensions  $L$  et  $C$ . Ces deux variables  $L$  et  $C$  doivent être passées par adresse en paramètre de la fonction. Cette fonction alloue dynamiquement la mémoire pour un tableau  $T$  de dimension  $L \times C$ . Finalement, cette fonction renvoie le tableau  $T$ .
2. Demander à l'utilisateur de remplir le tableau  $T$  de dimensions  $L \times C$ .
3. Afficher un tableau  $T$  de dimensions  $L \times C$ .
4. Calculer la somme de tous les éléments dans un tableau  $T$  de dimensions  $L \times C$ .
5. Afficher la somme de chaque ligne et de chaque colonne.
6. Transférer un tableau  $T$  de dimensions  $L \times C$  dans un tableau  $V$  à une dimension ( $L * C$ ).
7. Calculer la somme de deux matrices  $A$  et  $B$  de dimensions  $L \times C$ .
8. Calculer le produit de deux matrices carrées  $A$  et  $B$  de dimensions  $L \times L$ .
9. Mettre à zéro les éléments de la diagonale principale d'une matrice carrée  $T$  de dimensions  $L \times L$ .