

TP N° 2**Exercice 1:**

Soit P une pile d'entiers implémentée avec une liste chaînée simple.

```
typedef struct ElementP {  
    int Val ;  
    struct ElementP * Suiv ;  
} ElementP ;  
  
typedef struct Pile {  
    int NE ;  
    ElementP * PSommet ;  
} Pile ;  
  
void CreerPileVide (Pile P) ;  
void Empiler (int X, Pile * P) ;  
void Depiler (Pile * P) ;  
int Sommet (Pile P) ;  
bool PileVide (Pile P) ;  
int Taille (Pile P) ;  
void AfficherPile (Pile P) ;
```

1. Ecrivez une fonction CreerPileVide qui permet de créer une pile vide P.
2. Ecrivez une fonction Empiler qui permet d'ajouter une valeur X à la pile P.
3. Ecrivez une fonction Depiler qui supprime le sommet de la pile P.
4. Ecrivez une fonction Sommet qui renvoie la valeur du sommet de la pile P.
5. Ecrivez une fonction PileVide qui teste si la pile P est vide.
6. Ecrivez une fonction Taille qui renvoie le nombre des éléments de la pile P.
7. Ecrivez une fonction AfficherPile qui permet d'afficher les éléments de la pile P.
8. En utilisant une pile, écrivez un programme en langage C qui permet :
 - De lire un N nombres entiers,
 - D'afficher les nombres lus dans l'ordre inverse de leurs lectures,

Exercice 2:

Soit F une file d'entiers implémentée avec une liste chaînée simple.

```
typedef struct ElementF {
    char Val ;
    struct ElementF * Suiv ;
} ElementF ;

typedef struct File {
    int NE ;
    ElementF * Tete;
    ElementF * Queue;
} File ;

void CreerFileVide (File F) ;
void Enfiler (char X, File * F) ;
void Defiler (File * F) ;
char TeteFile (File F) ;
bool FileVide (File F) ;
int Taille (File F) ;
void AfficherFile (File F) ;
```

1. Ecrivez une fonction CreerfileVide qui permet de créer une file vide F.
2. Ecrivez une fonction Enfiler qui permet d'ajouter un caractère X à la File F.
3. Ecrivez une fonction Defiler qui supprime la tête de la file F.
4. Ecrivez une fonction TeteFile qui renvoie la valeur de la tête de la file F.
5. Ecrivez une fonction FileVide qui teste si la file F est vide.
6. Ecrivez une fonction Taille qui renvoie le nombre des éléments de la file F.
7. Ecrivez une fonction AfficherFile qui permet d'afficher les éléments de la file F.
8. En utilisant une pile et une file, écrivez un programme en langage C qui permet :
 - De lire une chaîne de caractères **CH** caractère par caractère.
 - D'afficher la chaîne de caractères CH et la chaîne inverse de CH.
 - De déterminer si la chaîne CH est un palindrome.