

TD n° 6 Programmation Impérative

I- Partie TD Chaînes de caractères

Exercice 1: Fonction pour saisir une chaîne de caractères

Pour chacun des programmes suivants :

Faire quatre dessins représentant l'état de la mémoire :

- (i) avant l'appel de la fonction,
- (ii) juste avant l'exécution du fgets dans la fonction,
- (iii) juste après l'exécution du fgets
- (iv) après l'appel de la fonction au retour dans le programme appelant.

A- La chaîne saisie est retournée au programme appelant dans un argument passé par adresse (style impératif)

Programme 1

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char * s) {
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( s, NMAX-1, stdin) ;
}
int main () {
    char *ch ;
    chaineLire (ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    return EXIT_SUCCESS ;
}
```

Programme 2

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char * s) {
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( s, NMAX-1, stdin) ;
}
```

```
int main () {
    char *ch = (char *) malloc (NMAX*sizeof(char)) ;
    if ( !ch) {
        printf("probleme de memoire");
        exit(0);
    }
    chaineLire (ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    free(ch) ;
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Programme 3

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char * s) {
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( s, NMAX-1, stdin) ;
}
int main () {
    char ch[NMAX] ;
    chaineLire (ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    return EXIT_SUCCESS ;
}
```

Programme 4

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char * s) {
    char buffer [NMAX] ;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets (buffer, NMAX-1, stdin) ;
    s = buffer ;
}

int main () {
    char *ch ;
    chaineLire (ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    return EXIT_SUCCESS ;
}
```

Programme 5

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char * s) {
    char buffer [NMAX] ;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( buffer, NMAX-1, stdin) ;
    s = (char *) malloc ((strlen(buffer)+1) *sizeof(char)) ;
    if ( !s) {
        printf("probleme de memoire");
        exit (0);
    }
    strcpy(s, buffer);
}

int main () {
    char *ch ;
    chaineLire (ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    free(ch);
    return EXIT_SUCCESS ;
}
```

Programme 6

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
void chaineLire (char ** s) {
    char buffer [NMAX] ;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( buffer, NMAX-1, stdin) ;
    *s = (char *) malloc ((strlen(buffer)+1) *sizeof(char)) ;
    if ( !*s) {
        printf("probleme de memoire");
        exit (0);
    }
    strcpy(*s, buffer);
}

int main () {
    char *ch ;
    chaineLire (&ch) ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    free(ch) ;
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

B. La chaîne saisie est le résultat de la fonction sans argument (style fonctionnel)

Programme 7

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
char * chaineSaisie () {
    char * s;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( s, NMAX-1, stdin) ;
    return s ;
}

int main () {
    char *ch ;
    ch = chaineSaisie () ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    return EXIT_SUCCESS ;
}
```

Programme 8

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>

#define NMAX 30
char * chaineSaisie () {
    char s[NMAX] ;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( s, NMAX-1, stdin) ;
    return s ;
}

int main () {
    char *ch ;
    ch = chaineSaisie () ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    return EXIT_SUCCESS;
}
```

Programme 9

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define NMAX 30
char * chaineSaisie () {
    char * s ;
    char buffer [NMAX] ;
    printf ("entrez une chaine d'au plus, %d, caractères :\n", NMAX-1);
    fgets ( buffer, NMAX-1, stdin) ;
    s= (char *) malloc( (strlen(buffer)+1) *sizeof(char)) ;
    if (!s){
        printf("probleme de memoire");
        exit (0);
    }
    strcpy(s, buffer);
    return s ;
}

int main () {
    char *ch ;
    ch = chaineSaisie () ;
    printf ("voilà la belle chaine : , %s", ch) ;
    free(ch);
    return EXIT_SUCCESS;
}
```