

Ce qu'il faut savoir sur les chaînes de caractères en langage C

Il **n'existe pas** de type chaîne en langage C, une chaîne de caractères est :

- Un tableau de caractères
- C'est le caractère **'\0'**, permet d'indiquer la fin de la chaîne.

Comme tout tableau, il doit être correctement dimensionné avant son utilisation dans le programme.

Exemple : `char maChaine[15];`

Le tableau **maChaine** pourra donc contenir une chaîne de **14** caractères plus le caractère de terminaison **'\0'**.

Une chaîne de caractères peut être initialisée lors de sa déclaration avec une chaîne de caractères encadrée du symbole **"**

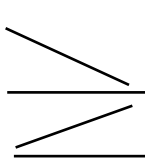
Exemple : `char tabCar[] = "BAR";`

ou `char tabCar[] = { 'B', 'A', 'R', '\0' };`

// Les 3 notations sont équivalentes

ou `char tabCar[] = { 66, 65, 82, 0 };`

indice	tabCar
0	66
1	65
2	82
3	0



Code ASCII

Fin de la chaîne

Attention !!! Une chaîne de caractères initialisée à la déclaration n'est **pas modifiable** par la suite.

Déclaration et d'initialisation simultanée :

`char message[] = "bonjour";` *// occupe en mémoire 8 octets*

Déclaration sous la forme d'un tableau :

`char chaîne[TAILLEMAX];`

// La chaîne pourra contenir au maximum TAILLEMAX-1 caractères

- Opérations de lecture au clavier : **scanf, gets**
(Attention pour **scanf**, le nom du tableau représente déjà une adresse, paramètre de sortie)
- Opérations d'écriture de la chaîne : **printf, puts**

La librairie **<string.h>** contient les fonctions de manipulation de chaînes de caractères, elles commencent toutes par **str...** par exemple :

Longueur d'une chaîne : **strlen**

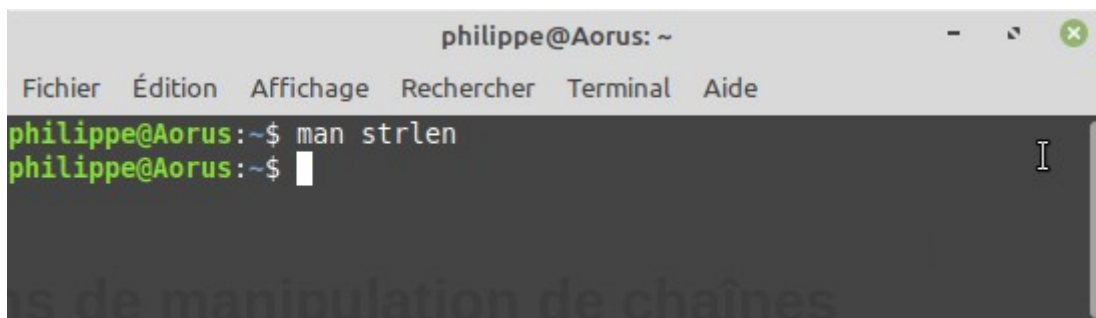
Concaténation de chaînes : **strcat**

Comparaison de chaînes : **strcmp** (Les opérateurs **==, <, >**, etc ne peuvent pas être utilisés)

Copie de chaînes : **strcpy** (il n'est pas possible d'utiliser l'opérateur d'affectation **=**)

1- Étude des fonctions de manipulation de chaînes

1. En utilisant le manuel du programmeur Linux dans une console, décrivez le prototype, les paramètres et le rôle des fonctions : **strcat**, **strcmp**, **strcpy**, **strchr**, **strstr** en complétant le tableau suivant dont un premier exemple est proposé :



Prototype de la fonction :	size_t strlen(const char *s);
Paramètre d'entrée : Paramètre de retour :	char *s // chaîne dont on souhaite connaître la longueur de type size_t
Rôle :	La fonction strlen() calcule la longueur de la chaîne de caractères s, sans compter l'octet nul (« \0 ») final.

Remarques : **char *s** est équivalent à **char s[]**, désigne une adresse, celle de la 1^{ère} case d'un tableau.

Le mot clé **const** signifie que la chaîne ne peut pas être modifiée dans la fonction c'est un paramètre d'entrée uniquement pour cette fonction.

size_t est la redéfinition du type **entier non signé** d'au moins 16 bits.

Dans un projet nommé TD6_C_fonctionsChaines : (vous séparerez chaque partie par un commentaire indiquant l'intitulé de la question)

2. Réalisez un programme en langage C permettant la saisie d'une chaîne de caractères et affiche sa longueur obtenue avec la fonction strlen.
3. Complétez le programme en permettant la saisie d'une deuxième chaîne, le programme doit afficher si la chaîne est identique à la précédente, si elle est plus petite ou plus grande dans l'ordre lexicographique.
4. Complétez votre programme pour qu'il indique si la première chaîne de caractères contient la deuxième.
5. Complétez le programme pour qu'il affiche si la première chaîne contient le caractère ' ' ESPACE et si oui combien.
6. Complétez le programme pour qu'il affiche le nombre de mots contenu dans la première chaîne de caractères.
7. Complétez votre programme pour qu'il recopie les deux chaînes de caractères dans une troisième, séparée par un espace. Cette troisième chaîne sera ensuite affichée.

2- Application

Dans un projet nommé TD6_C_Application :

Écrivez un programme qui demande un login et un mot de passe et les compare à un login et un mot de passe présent dans le programme en tant que constante (chaîne déclarée et initialisée simultanément) et affiche "accès autorisé" si le couple login/mot de passe correspond ou "accès refusé" si le couple ne correspond pas.