

# Algorithmique et programmation

## M2 CCI

### TD 6

9 Novembre 2007

## 1 Caractères et chaînes de caractères

Le type **char** représente les caractères. Une constante de type **char** s'écrit avec le caractère entre deux ' (par exemple, le caractère a se note 'a'). Il est également possible d'utiliser des caractères spéciaux, par exemple le retour-chariot ('\n').

En mémoire, une variable de type **char** est représentée par un entier codé sur 8 bits (qui prend donc une valeur comprise entre -128 et 127). Il est ainsi possible d'afficher l'entier qui code un caractère et faire des opérations arithmétiques dessus, bien que cela soit généralement déconseillé.

Une chaîne de caractères est un tableau de caractères. Par convention, le dernier élément de la chaîne de caractères est le caractère nul '\0'.

En C, on déclare une chaîne de caractères comme un tableau de caractères :

```
char chaine [20];
```

Dans cet exemple, *chaine* peut contenir jusqu'à 19 caractères (le 20 élément dans ce cas étant '\0').

On peut lire une chaîne au clavier par :

```
scanf ("%s", chaine); /*Le '\0' est automatiquement rajouté en fin de chaîne*/
```

Il est important de noter qu'il n'y a PAS de « & » précédant *chaine*. Le « & » sert à noter qu'il s'agit de l'adresse de la variable qui est passée en paramètre, or, ici, il s'agit d'un tableau qui est déjà une adresse.

Pour afficher une chaîne, il suffit de faire :

```
printf ("%s", chaine); /*Affiche tous les caractères du tableau jusqu'au caractère '\0'*/
```

## 2 Exercices

### 2.1 Copie

Écrire un programme qui copie une chaîne de caractères dans une autre.

### 2.2 Concaténation

Écrire une fonction qui concatène deux chaînes de caractères.

### 2.3 Comparaison

Écrire une fonction qui renvoie l'index du caractère à partir duquel les deux chaînes sont différentes (par exemple, les chaînes "algorithmique" et "algèbre" diffèrent à partir du 4<sup>e</sup> caractère, donc la fonction doit renvoyer 3).

### 2.4 Conversion d'une chaîne de caractères en entier

Écrire une fonction qui convertit en un nombre entier une chaîne qui représente un nombre entier. Ainsi "123" sera transformée en 123 (on passe d'un tableau de caractère à un entier).

### 2.5 Conversion minuscule en majuscule

Écrire une fonction qui convertit les caractères minuscules d'une chaîne en majuscules.

### 2.6 Anagramme

Écrire une fonction qui prend deux chaînes de caractères en paramètre et qui détermine si l'une est un anagramme de l'autre.