

Chapitre 3 : Entrées-sorties

Informatique de base

2013-2014

Sup Galilée

En C, les opérations d'**entrées-sorties** (saisie au clavier, affichage à l'écran, lecture et écriture dans un fichier, etc.) sont réalisées par des fonctions prédéfinies dans la librairie **stdio.h**

En plaçant au début du programme la directive :

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

on indique au **pré-processeur** (mis en œuvre avant le compilateur) d'inclure, à cet endroit, dans le texte source du programme, le fichier d'en-tête **stdio.h**.

Lecture des données : la fonction scanf

La fonction `scanf` lit des données sur l'unité d'entrée standard (en général le clavier) selon un format spécifié en argument.

Elle s'utilise de la façon suivante :

```
scanf(spec-de-format, &nom-de-donnée-modifiable);
```

L'expression `&nom-de-donnée-modifiable` indique le nom de la case mémoire dans laquelle sera stockée la donnée lue au clavier (c'est plus exactement l'`adresse` de cette case mémoire).

La spécification de format `spec-de-format` indique le type de la donnée à saisir. Elle est écrite entre guillemets et est composée du caractère `%` suivi d'une lettre qui indique le type de la donnée à lire.

Lecture des données : la fonction `scanf`, spécification de format

Les différentes lettres possibles pour spécifier le type de la donnée sont :

- `d`, pour un entier de type `int`,
- `ld`, pour un entier de type `long`,
- `lu`, pour un entier de type `unsigned long`,
- `c`, pour un caractère (type `char`),
- `s`, pour une chaîne de caractères terminée par un caractère d'espacement (espace, tabulation, fin de ligne) qui ne fait pas partie de la chaîne de caractères; un caractère `\0` est ajouté automatiquement à la fin de la chaîne.
- `f`, pour un `float`.

Écriture des données : la fonction printf

La fonction `printf` écrit les données sur l'unité de sortie standard (en général l'écran) selon un format spécifié en argument.

Elle s'utilise de la façon suivante :

```
printf(format, exp-1,..., exp-n);
```

Le `format` est une chaîne de caractères dans laquelle sont précisées autant de `spécifications de format` qu'il y a d'expressions `exp-1`, ..., `exp-n`. Une spécification de format est préfixée par le caractère `%` suivi d'une `lettre` (qui précise le type de la donnée à afficher).

Les valeurs à afficher sont celles des expressions `exp-1`, ..., `exp-n`.

Écriture des données : la fonction `printf`, spécification du type

Les lettres permettant de spécifier le type des données à afficher sont les suivantes :

- `d`, pour un `int`,
- `ld`, pour un `long`,
- `c`, pour un `char`,
- `s`, pour une chaîne de caractères,
- `f`, pour un `float`.

Exemple

L'exécution des instructions suivantes

```
int x,y;  
printf("Entrer une valeur pour x\n");  
scanf("%d",&x);  
printf("Entrer une valeur pour y\n");  
scanf("%d",&y);  
printf("La moyenne de %d et de %d est %f\n", x,y,  
(x+y)/2.0);
```

provoque par exemple les affichages suivants :

Entrer une valeur pour x

12 (puis Entrée)

Entrer une valeur pour y

3 (puis Entrée)

La moyenne de 12 et de 3 est 7.500000