

## [Série 5] Divers

### [Nouvelle notion] Les constantes

Une constante est une variable qui ne peut pas être modifiée dans le code (si on la modifie, cela provoque un message d'erreur).

Cette constante doit :

- être initialisée à la déclaration (comme toutes les variables)
- est identifiée par le mot-clé "const"

```
const double pi = 3.1415 ;
```

### [Programme 1] PR05-01


Déclarez une constante pour représenter l'accélération de la pesanteur<sup>1</sup>. Affichez ensuite la constante:

```
g = 9.81 m/s^2
```

### [Programme 2] PR05-02

Reprenez le programme précédent. Ne supprimez pas la constante, mais modifiez le programme afin de permettre à l'utilisateur de saisir la valeur de l'accélération de la pesanteur au clavier.

```
...
printf("Saisissez la valeur de l'acceleration de la pesanteur : ");
scanf("???", &g);      // Remplacez ??? par le bon format de saisie
...
```

Compilez le programme sans l'exécuter, en cliquant sur le bouton "Rebuild" (  ). Que peut-on constater lors de la compilation du programme?

### Constatations

Le compilateur signale un warning<sup>2</sup>. En effet, il n'est pas permis de modifier une constante dans un programme. Créer une variable et préciser que sa valeur reste constante dans tout le programme sera alors une sécurité pour éviter que le programmeur modifie cette variable par mégarde.

---

1 9,81 m/s<sup>2</sup> (voir [https://fr.wikipedia.org/wiki/G\\_\(accélération\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/G_(acc%C3%A9l%C3%A9ration)) pour plus d'information sur l'accélération due à la pesanteur).

2 Un "warning" ne signifie pas obligatoirement une erreur, même c'est bien souvent le cas. Il est donc recommandé de corriger TOUS les "warnings" d'un programme avant de l'exécuter.

## [Nouvelle notion] Nombre de chiffres affichés après la virgule

Pour afficher un réel, il faut utiliser le format d'affichage "%lf". Par défaut, 6 chiffres sont affichés après la virgule. Il y a moyen de modifier ce nombre de chiffres en le précisant entre le « % » et le « lf »: il faut placer un « . » suivi d'un nombre représentant le nombre de chiffres après la virgule désiré.

Exemple:

```
double nbr = 123.4;
...
printf("2 chiffres apres la virgule :%.2lf\n", nbr); // Affichera 123.40
printf("5 chiffres apres la virgule :%.5lf\n", nbr); // Affichera 123.40000
...
```

## [Programme 3] PR05-03

Amélioration du programme 3 de la série 3. Lors de l'affichage de la taille, il ne faut afficher que 2 chiffres après la virgule. Lors de l'affichage du poids, il ne faut afficher qu'1 seul chiffre après la virgule.

```
Saisie des informations
-----
Veillez saisir votre nom           : Dupont
Veillez saisir votre prenom        : Jean
Veillez saisir votre age           : 20
Veillez saisir votre taille (en m) : 1.76
Veillez saisir votre poids (en kg) : 72.4
```

-----

Bienvenue Jean Dupont

Informations du client

```
-----
Nom      : Dupont
Prenom   : Jean
Age      : 20 ans
Taille   : 1.76 metres
Poids    : 72.4 kg
```

## [Nouvelle notion] Nombre de cases pour l'affichage d'une variable

On peut décider sur combien de cases sera affichée une variable, en indiquant ce nombre de cases juste après le « % » dans un « printf »:

Exemple:

```
int nbr=12;
...
printf("affichage de la variable sur 2 cases : ***%2d***\n", nbr);
printf("affichage de la variable sur 4 cases : ***%4d***\n", nbr);
...
```

A noter que, pour un nombre réel, on peut combiner le nombre de cases total réservé pour l'affichage de la variable ET le nombre de chiffres désirés après la virgule.

Exemple:

```
printf("%10.3lf\n", nbr);    // Affichera la variable sur 10 cases
                             // dont 1 case pour le « . »
                             // et 3 cases pour les chiffres après la virgule
```

## [Nouvelle notion] Alignement à gauche ou à droite

Une variable devant s'afficher dans un nombre de cases définis peut s'aligner à gauche ou à droite dans ce nombre de cases. Par défaut, la variable s'aligne à droite. Pour l'aligner à gauche, on précise un "-" juste après le "%".

Exemple: afficher "123" sur 5 cases, par défaut

```
int nbr=123 :
...
printf("affichage de la variable sur 5 cases : %5d\n", nbr);
```

Le nombre "123" sera collé à droite des 5 cases:

		1	2	3
--	--	---	---	---

Exemple: afficher "123" sur 5 cases, en le collant à gauche

```
int nbr=123 :
...
printf("affichage de la variable sur 5 cases : %-5d\n", nbr);
```

Le nombre "123" sera collé à gauche des 5 cases:

1	2	3		
---	---	---	--	--

## [Programme 4] PR05-04

Amélioration du programme précédent: l'affichage des informations du client doit se faire dans un cadre d'étoiles. Le cadre ne doit rester fixe, quelle que soit la longueur des variables saisies.

Testez donc le programme avec des saisies de taille différente. Il ne faudra pas modifier le code entre chaque exécution.

```
...  
...
```

Bienvenue *Jean Dupont*

```
*****  
*                                                                 *  
*   Informations du client                                       *  
*   -----                                                    *  
*   Nom      : Dupont                                           *  
*   Prenom   : Jean                                             *  
*   Age      : 20 ans                                           *  
*   Taille   : 1.76 metres                                       *  
*   Poids    : 72.4 kg                                           *  
*                                                                 *  
*****
```

```
...  
...
```

Bienvenue *Machin Chose*

```
*****  
*                                                                 *  
*   Informations du client                                       *  
*   -----                                                    *  
*   Nom      : LeBetechien                                       *  
*   Prenom   : Milou                                           *  
*   Age      : 3 ans                                           *  
*   Taille   : 0.50 metres                                       *  
*   Poids    : 2.2 kg                                           *  
*                                                                 *  
*****
```