

# Prog. Or. Système - Correction série 01 : Variables et opérateurs en C

**Avertissement** : les solutions suivantes ne sont pas uniques. Si vous en trouvez de meilleures (ou si vous trouvez des erreurs), merci de le faire savoir.

Exercice 1 : Variables

(fichier [src/age.c](#))

```
/* C89 */
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    /* Déclarations */
    int age;
    int annee;

    printf("Entrez votre âge :\n"); /* Affichage de la question */
    scanf("%d", &age);              /* Lecture de la réponse   */
    annee = 2015 - age;              /* Calcul                  */

    /* Affichage de l'année */
    printf("Vous êtes né(e) vers l'année %d\n", annee);
    return 0;
}
```

Autre solution (meilleure car initialise ses variables) :

(fichier [src/age2.c](#))

```
/* C89 */
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    /* déclarations et initialisations */
    int age = 18;
    int annee = 2015 - age;

    printf("Entrez votre âge :\n"); /* Affichage de la question */
    scanf("%d", &age );              /* Lecture de la réponse   */
    annee -= age;                    /* Calcul                  */
}
```

```

/* Affichage de l'année */
printf("Vous êtes né(e) vers l'année %d\n", annee);
return 0;
}

```

## Exercice 2 : Variables 2

### Programme :

(fichier [src/vars.c](#))

```

/* C89 */
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int x, y;                                /* déclarations */
    double a = 0.0, b = 0.0, c = 0.0, d = 0.0;
    x=2; y=4;                                /* affectations ; puisque la donnée demande des
affectations.                                * En toute rigueur, il aurait été préférable de
faire des initialisations...

                                                */
    a=x+y; b=x-y; c=x*y; d=x/y;              /* opérations */
                                                /* affichage des résultats */
    printf(" 2+4=%f  2-4=%f  2*4=%f  2/4=%f\n", a, b, c, d);
    return 0;
}

```

Puis même chose en remplaçant "int x, y;" par "double x, y;" puis par "int x; double y;".

### Explications :

Lorsque les deux opérandes (x et y) sont de type entier, l'expression x/y est évaluée comme la division **entière** (ou division «euclidienne») ! Et donc, le résultat obtenu est le **quotient** de cette division. Dans le cas précis (x=2 et y=4), on obtient bien 0 :

$$x = 0 * y + 2$$

Par contre, *dès qu'une* opérande est de type double, c'est une division réelle qui est effectuée. C'est-à-dire que le résultat est la valeur (approchée à la précision des double) du **nombre réel** correspondant.

## Exercice 3 : Expressions conditionnelles

### Programme :

(fichier [src/intervalle.c](#))

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    double x = 0.0;           /* déclaration et initialisation */
    printf("Entrez un réel :\n"); /* demande à l'utilisateur d'entrer un réel */
    scanf("%lf", &x);         /* enregistre la réponse dans x */

    if ( (x >= -1.0) && (x < 1.0) ) {
        printf("x appartient à I\n");
    } else {
        printf("x n'appartient pas à I\n");
    }
    return 0;
}
```

## Réponses du programme :

```
./intervalle
Entrez un nombre décimal : -2.5
x n'appartient pas à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : -1
x appartient à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 0.5
x appartient à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 1
x n'appartient pas à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 1.5
x n'appartient pas à I
```

## Exercice 4 : Expressions conditionnelles 2

### Programme :

(fichier [src/intervalles2.c](#))

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

```

int main(void) {
    double x = 0.0;                /* déclaration et initialisation */
    printf("Entrez un réel :\n"); /* demande à l'utilisateur d'entrer un réel */
    scanf("%lf", &x);              /* enregistre la réponse dans x */

    if (    (!(x < 2.0)                && (x < 3.0)                )
        || (!(x < 0.0) && !(0.0 == x) && ((x < 1.0) || (1.0 == x)))
        || (!(x < -10.0)              && ((x < -2.0) || (-2.0 == x)))
    ) {
        printf("x appartient à I\n");
    } else {
        printf("x n'appartient pas à I\n");
    }
    return 0;
}

```

### Réponses du programme :

```

./intervalle
Entrez un nombre décimal : -20
x n'appartient pas à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : -10
x appartient à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : -2
x appartient à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : -1
x n'appartient pas à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 0
x n'appartient pas à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 1
x appartient à I

./intervalle
Entrez un nombre décimal : 1.5
x n'appartient pas à I

```

```
./intervalle
```

```
Entrez un nombre décimal : 2
```

```
x appartient à I
```

```
./intervalle
```

```
Entrez un nombre décimal : 3
```

```
x n'appartient pas à I
```

```
./intervalle
```

```
Entrez un nombre décimal : 4
```

```
x n'appartient pas à I
```

Dernière mise à jour : \$Date: 2012-03-23 17:31:02 \$ (\$Revision: 1.2 \$)