

Exercice 1:

Qu'afficherait le programme suivant

```
1 #include <stdio.h>
2 int main (void)
3 {
4     unsigned short entier;
5     unsigned char c;
6     printf ("\n Merci de rentrer un entier positif et ensuite de rentrer un caractère : ");
7     scanf ("%hu", &entier);
8     c=getchar();
9     printf ("\n L'entier rentré est : %d ", entier);
10    printf ("\n Le caractère rentré est : %c ", c);
11    return(0);
12 }
```

si l'utilisateur saisit au clavier :

- 23C (un entier 23 suivi immédiatement de la lettre C)
- 23 C (un entier 23, puis un espace, le tout suivi de la lettre C)
- 23\nC (un entier 23, puis un retour à la ligne et enfin la lettre C)

Exercice 2:

Considérons les déclarations, avec initialisations, suivantes :

```
1 #include <stdio.h>
2 int main (void)
3 {
4     char a='A';
5     int b = -4, c = 2;
6     unsigned int d=2;
7     double x = 1.75;
8     return(0);
9 }
```

Donner les valeurs associées à chacune des expressions suivantes.

```
a+2;
a;
c+31;
c+013;
c+0x1F;
c+x;
b>c;
b>d;
```

Commentez en particulier le résultat de l'évaluation des deux dernières expressions.

Exercice 3:

- Ecrire un programme C qui lit deux entiers positifs A et B et les échange. Il est possible d'utiliser une variable intermédiaire.
- Reprendre l'exercice précédent mais sans utiliser de variables intermédiaires.

Exercice 4:

En utilisant les opérations bits à bit, écrire un programme C qui :

- lit un entier positif et
- affiche le troisième bit, de poids le plus faible, de cet entier.

Par exemple, si le nombre lu est 12 le programme affichera 1.

Exercice 5:

Soit i une variable de type "unsigned int".

- Compléter le tableau suivant avec $i=14$:

Opérations bit à bit	valeur de l'expression en binaire	valeur en décimal
i		
$i << 1$		
$i << 4$		
$i >> 1$		
$i >> 4$		
$i \& 1$		
$i \& 4$		
$1 << 1$		
$1 << 4$		

Nous supposons que la valeur de i n'est pas modifiée d'une étape à une autre.

- Ecrire un programme C qui confirme vos réponses.

Exercice 6:

Ecrire un programme C qui lit deux entiers positifs A et B et les échange (sans variables intermédiaires) et en utilisant des opérateurs binaires.

Indications :

$$A \oplus A = 0$$

et

$$A \oplus 0 = A.$$

(en C, le xor est représenté par le symbole ^).