

## Exercice 15 : Unions

### INTRODUCTION

Dans le cadre des transmissions sérieelles, en fonction du protocole utilisé, des données numériques sont transmises en binaire. En supposant que l'on ait à transmettre une variable double, il va falloir la transmettre octet par octet sur la ligne.

Vous devez simuler cette situation en saisissant une valeur double et en affichant sa valeur binaire (64 bits) sous forme de 8 octets affichés séparément en hexadécimal. Comme le montre l'exemple suivant.

```

D:\H\etCoursSW\SL124_LOGA\Exercices\ProjExVS2010\SolEx15\...
Ex15 Christian Huber
Entrez une valeur double ( 0.0 pour quitter )
100
40 59 00 00 00 00 00 00
Entrez une valeur double ( 0.0 pour quitter )
100.3
40 59 13 33 33 33 33 33
Entrez une valeur double ( 0.0 pour quitter )
100.0033
40 59 00 36 11 34 04 EA
Entrez une valeur double ( 0.0 pour quitter )
0.0
  
```

### CONSIGNE DE TRAVAIL 1ERE PHASE

#### Durée 10'

Pour réaliser le problème vous avez besoin d'utiliser une union pour avoir deux visions de la valeur en mémoire. Une des visions est le **double**, l'autre **un tableau de 8 éléments 8 bits**.

a) Déclarez une variable de type union correspondant à la demande, appelez cette variable Temp.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Attribuez la valeur 999.25 à cette variable.

.....

.....

.....

c) Préparez vous pour présenter cette 1<sup>ère</sup> partie.

## CONSIGNE DE TRAVAIL (2EME PHASE)

### Durée 30'

Réalisation d'un programme qui répète 5 fois la saisie d'une valeur double et son affichage sous forme de 8 octets en hexadécimal en commençant par le poids fort. Ce référer à l'exemple de la page précédente.

### **PROJET**

Créer un projet Ex15, placez le dans votre répertoire d'exercices. Il s'agit de créer un projet Visual C++ comportant une "Application console Win32". Au niveau des paramètres de l'application n'oubliez pas : Application console et projet vide. Il faut créer un fichier **Ex15.c** par ajout d'un nouveau fichier aux sources du projet.

### **ORGANISATION DU PROGRAMME**

L'ensemble du programme peut être placé dans le programme principal.

Le programme commence par un affichage du genre :  
"Ex15 Prénom Nom"

Ensuite le programme comporte une boucle répétant 5 fois la saisie d'un double et son affichage sous forme de 8 octets, en commençant par le poids fort. Il est demandé de pouvoir quitter la boucle si la valeur saisie est 0.0.

### **TEST**

En prenant les mêmes valeurs que l'exemple, vérifiez si les 8 valeurs hexa correspondent.

## CONSIGNE DE TRAVAIL (COMPLEMENT)

### Durée 20'

Achevez le projet non terminé ou réalisez une variante sans utiliser d'union.

### **POUR CEUX N'AYANT PAS OBTENU UNE SOLUTION FONCTIONNELLE**

Il s'agit d'achever le projet en cours et d'aboutir à une solution fonctionnelle.

### **POUR CEUX AYANT OBTENU UNE SOLUTION FONCTIONNELLE**

Créer un nouveau projet **Ex15c**, selon le même principe. Il faut copier le fichier Ex15.c dans le répertoire Ex15c et le renommer **Ex15c.c** puis l'ajouter aux sources du projet.

Transformez votre solution en supprimant l'union. A la place utilisez un pointeur (unsigned char\*), auquel vous donnez l'adresse de la variable double. Vous aurez besoin d'utiliser un type cast (forçage de type) pour éviter un warning du compilateur lorsque vous donnez l'adresse d'une variable double à un pointeur sur unsigned char.

Le résultat doit être identique avec la solution utilisant une union.