

Exercice 2 (particularité des fonctions C++)

OBJECTIF :

A l'issue de la réalisation de cet exercice, les étudiants doivent être capables de réaliser des fonctions utilisant le mécanisme de référence, les arguments par défaut et la surcharge. Ceci dans le cadre d'une application console avec le Visual Studio 2015.

PREPARATION DU PROJET

Même principe de création des projets que pour les exercices de C. La seule différence est l'utilisation de l'extension .cpp.

- Lancez le "Microsoft Visual Studio 2015"
- Créez un nouveau projet :
 - Projets Visual C++
 - Application console Win32 (Dans la fenêtre modèle)
 - Sous emplacement: introduisez par exemple H:\POBJ\CPP\Exercices
 - Décocher "Créer le répertoire pour la solution"
 - Sous Nom : **Ex2**
- Paramètre de l'application :
 - Application Console
 - Projet Vide
- **Copie du fichier Ex2.cpp :**

Il faut copier le fichier Ex2.cpp de K:\ES\Maitres-Eleves\SLO\Modules\SL228_POBJ\CoursCpp\Exercices\Ex2 dans le répertoire Ex2. (Usage de l'explorateur Windows)
- Ajout du fichier Ex2.cpp :

Depuis le Visual Studio 2015, sélectionnez "**Fichiers Sources**", avec un clique-droit obtenez le menu pour Ajouter un élément existant.
- Test de compilation : vous devez obtenir :

Génération : 1 a réussi, 0 a échoué, 0 a été ignore

DONNEES DU PROBLEME

Le programme traite 3 cas séparés. Le système de sélection des tests est fourni ainsi que la saisie des données utilisateur, il faut ajouter les déclarations des variables supplémentaires dont vous avez besoins.

Il faut ajouter un affichage unique de "Ex2 Nom Prénom"

ACTION DU TEST A

La partie fournie par le fichier de canevas affiche : "Test A : Entrez un nombre de secondes".

La réponse de l'utilisateur est stockée dans la variable int ValA.

L'objectif du TestA est d'extraire le nombre d'heures, le solde des minutes et le solde des secondes. Par exemple 3663 doit donner 1 heure, 1 minute et 3 secondes.

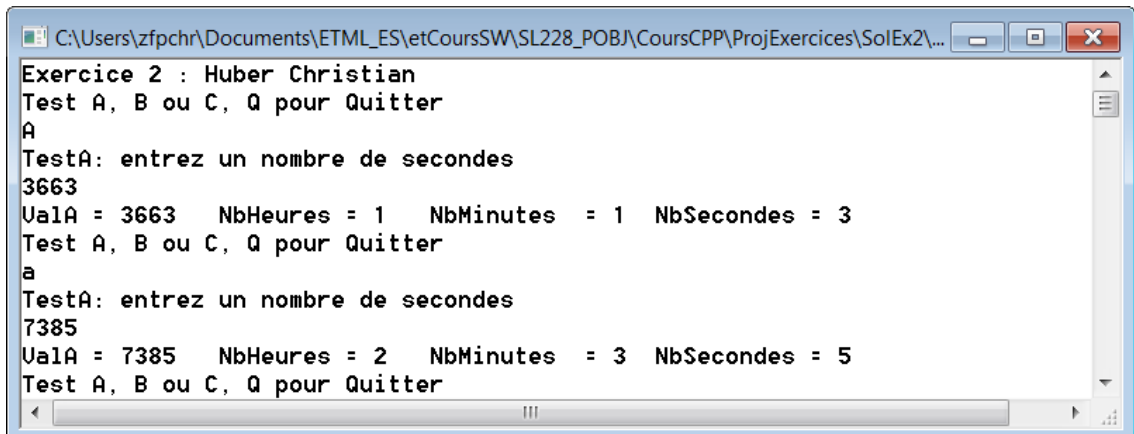
L'extraction ce fait en utilisant une seule fonction **Extract**.

Cette fonction reçoit un paramètre unsigned long, dont la valeur est celle de ValA, elle retourne un unsigned short int dont la valeur correspond au résidu des secondes. Elle a besoin de 2 arguments supplémentaire avec le mécanisme de référence à des variables unsigned short int pour fournir le nombre d'heures et le solde des minutes.

Il faut afficher : "ValA = bbbb NbHeures = hhhh NbMinutes = mm NbSecondes = ss"

Avec bbbb la valeur saisie, hhh le nombre d'heures, mm le nombre de minutes et ss le solde des secondes.

Exemple de résultat à obtenir :



```
Exercice 2 : Huber Christian
Test A, B ou C, Q pour Quitter
A
TestA: entrez un nombre de secondes
3663
ValA = 3663   NbHeures = 1   NbMinutes = 1   NbSecondes = 3
Test A, B ou C, Q pour Quitter
a
TestA: entrez un nombre de secondes
7385
ValA = 7385   NbHeures = 2   NbMinutes = 3   NbSecondes = 5
Test A, B ou C, Q pour Quitter
```

ACTION DU TEST B

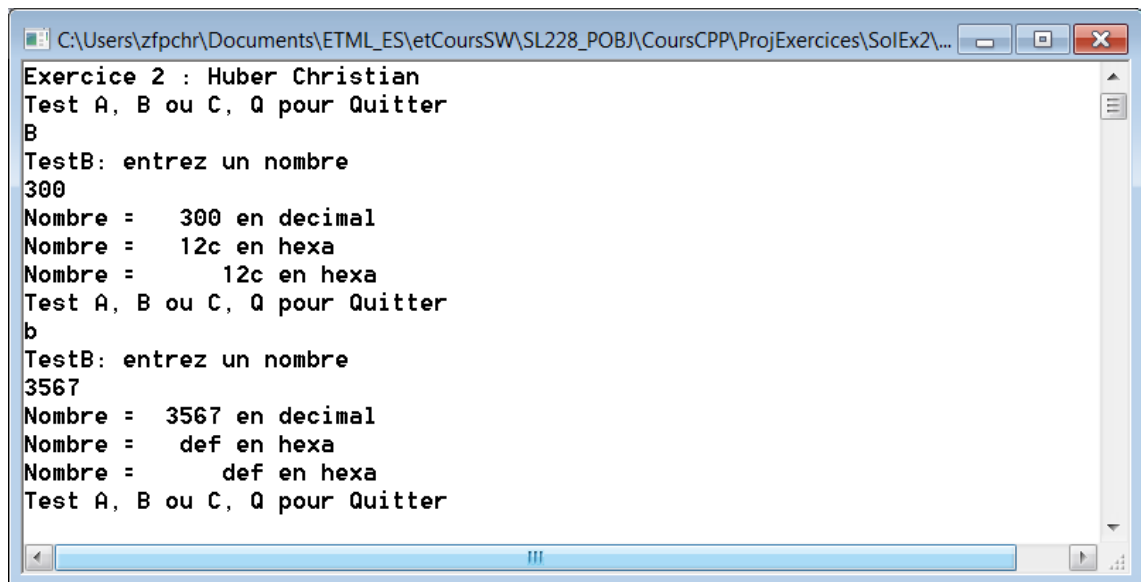
La partie fournie par le fichier de canevas affiche : "Test B : Entrez un nombre entier".
La réponse de l'utilisateur est stockée dans la variable int ValB.

Il est demandé de réaliser une fonction d'affichage que l'on nommera AfficheB. Le 1^{er} argument de cette fonction est de type long, le 2^{ème} de type char est optionnel, sa valeur par défaut est 'D' pour décimal, l'autre valeur prévue est 'H' pour hexadécimal. Le 3^{ème} argument de type short int est optionnel représente la taille du champ dans lequel il faut afficher le nombre, par défaut 5.

Réaliser une série d'appel de la fonction :

- a) Avec un seul paramètre
- b) Avec comme 2^{ème} paramètre 'H'
- c) Avec 'H' et 8

Exemple de résultat à obtenir :



```
Exercice 2 : Huber Christian
Test A, B ou C, Q pour Quitter
B
TestB: entrez un nombre
300
Nombre = 300 en decimal
Nombre = 12c en hexa
Nombre = 12c en hexa
Test A, B ou C, Q pour Quitter
b
TestB: entrez un nombre
3567
Nombre = 3567 en decimal
Nombre = def en hexa
Nombre = def en hexa
Test A, B ou C, Q pour Quitter
```

ACTION DU TEST C

La partie fournie par le fichier de canevas affiche : "Test C : Calcul Surface rectangle".

Il est demandé de réaliser trois fonctions de CalculSurfaceRectangle.

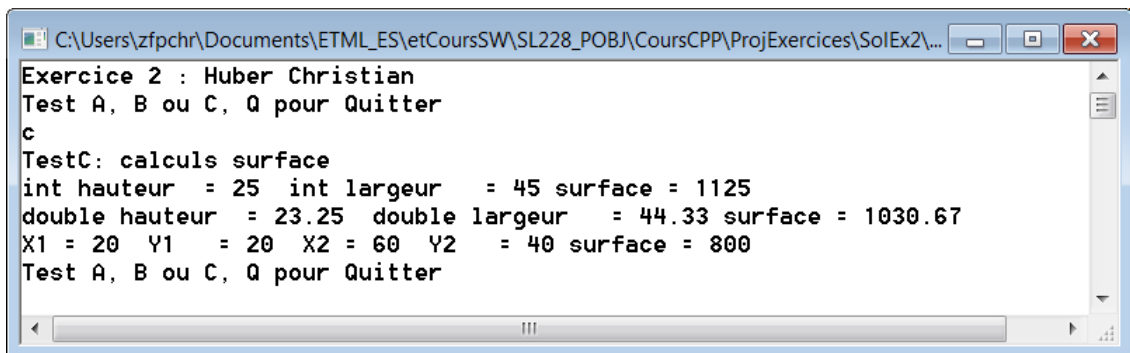
- a) Avec 2 arguments de type int hauteur et largeur.
- b) Avec 2 arguments de type double hauteur et largeur.
- c) Avec 4 arguments de type int X1, Y1 (coordonnée du coin haut gauche) et X2, Y2 (coordonnée du coin bas - droite). Dans cette situation il faut déterminer la hauteur et la largeur par la différence Y2-Y1 et X2-X1

Réaliser une série d'appel de la fonction :

- a) Avec 2 paramètres int 25 et 45
- b) Avec 2 paramètres double 23.25 et 44.33'
- c) Avec 4 paramètres int 20, 20, 60, 40

Chaque surcharge de la fonction affiche la valeur des arguments et la surface obtenue.

Exemple de résultat à obtenir :



```
Exercice 2 : Huber Christian
Test A, B ou C, Q pour Quitter
c
TestC: calculs surface
int hauteur = 25 int largeur = 45 surface = 1125
double hauteur = 23.25 double largeur = 44.33 surface = 1030.67
X1 = 20 Y1 = 20 X2 = 60 Y2 = 40 surface = 800
Test A, B ou C, Q pour Quitter
```