

# Premières notions de programmation

## Exercices Complémentaires

(Auteur: E. Thirion - 04/07/2015)

Les exercices suivants sont en majorité des projets existant à compléter dont interface graphique est déjà réalisée, ce qui vous permettra un gain de temps important. Ces projets sont disponibles par téléchargement. Pour savoir comment y accéder cliquez [ici](#).

D'autre part, ce document fait partie d'un ensemble de cours du même auteur (programmation objet, programmation web, bases de données) auxquels vous pouvez accéder en cliquant [ici](#).

### **Exercice 1 : Une histoire de bouteille ...**

#### **Objectif**

Assimiler la notion d'affectation. L'idée générale de ce projet est de simuler la manipulation de trois bouteilles pouvant contenir différents liquides...

La difficulté essentielle se trouve dans l'échange de valeur de deux variables qui ne peut se faire que via une astuce ...

**Projet à ouvrir** : Exo-Premieres-Notions/Pascal/Bouteille/ProjetBouteille.lpi

#### **Le Formulaire**

Liquide	<input type="text" value="Eau"/>					
Bouteille1	<input type="text" value="Eau"/>	<input type="button" value="Remplir"/>	<input type="button" value="Vider"/>	<input type="button" value="Verser dans 2"/>	<input type="button" value="Verser dans 3"/>	<input type="button" value="Echanger avec 2"/>
Bouteille2	<input type="text" value="Bière"/>	<input type="button" value="Remplir"/>	<input type="button" value="Vider"/>	<input type="button" value="Verser dans 1"/>	<input type="button" value="Verser dans 3"/>	<input type="button" value="Echanger avec 3"/>
Bouteille3	<input type="text"/>	<input type="button" value="Remplir"/>	<input type="button" value="Vider"/>	<input type="button" value="Verser dans 1"/>	<input type="button" value="Verser dans 2"/>	<input type="button" value="Echanger avec 1"/>
<input type="button" value="Voir le contenu des bouteilles"/>						

Nom des zones de texte de haut en bas : **ZTLiquide**, **ZTBouteille1**, **ZTBouteille2** et **ZTBouteille3**.

**I**

## **ravail à faire**

Pour l'instant le programme ne contient que la déclaration de trois variables de type **String**: **Bouteille1**, **Bouteille2** et **Bouteille3**.

Votre travail consistera à écrire le code associé à chaque bouton.

On conviendra qu'une bouteille vide est représenté par la chaîne vide.

Les règles du jeu sont les suivantes:

1. Vous ne devez utiliser aucune autre variable que **Bouteille1**, **Bouteille2** et **Bouteille3**.
2. seul le bouton "Voir le contenu des bouteilles" permet l'affichage du contenu des bouteilles. Autrement dit les procédures événementielles associées aux autres boutons ne doivent rien afficher.
3. on supposera que l'utilisateur ne fait pas de fausses manipulations (par exemple vider une bouteille vide).

## **Rôle de chaque bouton**

### **Remplir**

Le bouton remplir associé à chaque bouteille transfère le contenu de la zone de texte **ZTLiquide** dans la bouteille concernée.

### **Afficher le contenu des bouteilles**

Affiche le contenu des trois bouteilles.

Il faudra impérativement utiliser ce bouton pour vérifier que les autres fonctionnent !

### **Verser dans une autre bouteille**

Il y a six boutons de ce type.

Il s'agit donc ici de "verser" le contenu d'une bouteille dans une autre.

On supposera que la première n'est pas vide et que la deuxième est vide.

### **Echanger le contenu de deux bouteilles**

Il y a trois boutons de ce type.

On supposera que

- les deux bouteilles dont on veut échanger les contenus contiennent quelque chose.
- la troisième bouteille est vide.

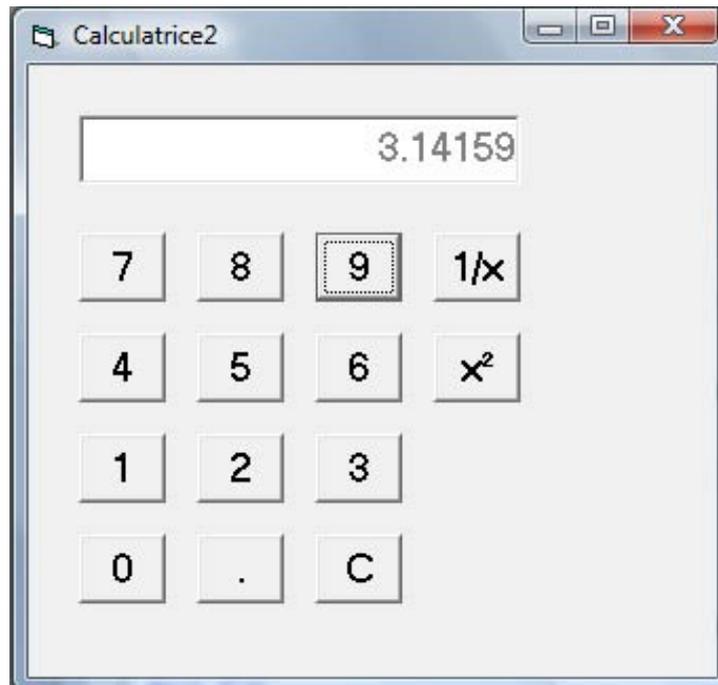
## Exercice 2 : Réalisation d'une calculatrice

### Objectif

Il s'agit de réaliser une calculatrice avec clavier numérique permettant de calculer l'inverse ou le carré d'un nombre.

**Projet à ouvrir** : Exo-Premieres-Notions/Pascal/Calculatrice2/ProjetCalculatrice2.lpi

### Formulaire



Il comporte 14 boutons et une zone de texte.

Les boutons des trois colonnes de gauche constituent le clavier numérique et comportent:

- 10 boutons étiquetés par les chiffres 0 à 9.
- un bouton étiqueté par un point, pour saisir les nombres non entiers.
- un bouton étiqueté **C** permettant d'effacer l'affichage.

Les deux derniers boutons sont des touches de calcul:

- la touche étiquetée **1/X** permet de calculer l'inverse du nombre affiché.
- la touche étiquetée **X<sup>2</sup>** permet de calculer son carré.

La zone de texte pour l'affichage des chiffres est nommée **ZoneTexte**. Elle a été définie de manière à ce que l'affichage des chiffres soit automatiquement cadré à droite et qu'on ne puisse pas y entrer du texte (enabled = false ).

### Travail à Faire

#### 1) Clavier et Affichage

Il s'agit ici de faire fonctionner la saisie et l'affichage d'un nombre à l'aide des touches du clavier numérique.

Lorsque l'utilisateur clique sur un chiffre ou le point, celui-ci doit venir s'ajouter à la fin de la chaîne de caractères déjà affichée. Par exemple, si le nombre actuellement affiché est 666 et qu'il clique sur 1, il obtiendra l'affichage du nombre 6661.

Pour réaliser ceci, vous utiliserez uniquement la variable **Affichage** de type String.

## **2) Touches de calcul**

Toutes les opérations de calcul se feront à l'aide de la variable **X** déjà déclarée. N'utilisez aucune autre variable.

Lorsque l'utilisateur clique sur une des deux touches de calcul, il doit se passer la chose suivante:

- le nombre affichée est affecté à **X**.
- le résultat de l'opération sur **X** est affiché.