

L'objectif de ce TD est double :

- 1) manipuler les nombres aléatoires pour vous aider à réaliser le projet ;
- 2) implémenter en VB l'algorithme d'affichage de tableau trié qui vous a été demandé en exercice.

Nous allons concevoir une application qui remplit une liste de nombres entiers avec des valeurs aléatoires comprises entre 1 et 100, puis qui affiche cette série de nombre dans une seconde liste triée dans l'ordre décroissant.

Algorithmique

1. Écrire une procédure permettant de :

- lire un nombre de valeurs n à générer ;
- ajouter à une liste (de type VB) nommée *liste1* et supposée déjà définie un nombre entier aléatoire compris entre 1 et 100. On utilisera une fonction prédéfinie nommée *Rnd* qui retourne un nombre réel compris entre 0 et 1.

2. Adapter la procédure de tri vu en exercice de manière à afficher dans une liste nommée *liste2* et supposée déjà définie le contenu de *liste1*, trié dans l'ordre décroissant.

On utilisera des méthodes *Ajout_Élément*, *Élément* et *Nb_Éléments* (cf. TD n° 6), qu'on supposera prédéfinies, pour manipuler les listes.

Exemple :

```
Pour i := 1 à Liste1.Nb_Éléments faire
    Liste2.Ajout_Élément(Liste1.Élément(i))
Fin pour
```

```
Procédure Remplir
Var i, v : entier

Début
    Lire(n)
    Pour i := 1 à n faire
        v := Int(Rnd * 100)
        liste1.Ajout_Élément(v)
    Fin pour
Fin
```

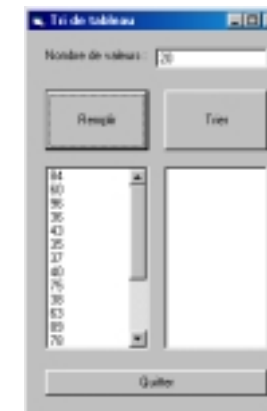
```
Procédure Trier

Var i, j, max, imax, v : entier

Début
    Pour j := 1 à liste1.Nb_Éléments faire
        max := -1
        imax := -1
        Pour i := 1 à liste1.Nb_Éléments faire
            v := liste1.Élément(i)
            Si v>max alors
                max := v
                imax := i
            Fin si
        Fin pour
        liste2.Ajout_Élément(max)
        liste1.Élément(imax) := -1
    Fin pour
Fin
```

Visual Basic

L'application devra avoir l'apparence suivante.



- La zone de texte, nommée *nbval*, permettra de déterminer le nombre de valeurs à insérer dans la liste *Liste1* (liste de gauche).
- Le bouton de commande *Remplir* permettra de déclencher le remplissage aléatoire de la liste *Liste1*. Utiliser la fonction *Rnd* pour générer des nombres aléatoires. Que remarquez-vous ?
- Le bouton de commande *Trier* permettra de déclencher l'affichage des éléments de la liste *Liste1*, triés, dans la liste *Liste2* (liste de droite).
- Le bouton de commande *Quitter* permettra de... quitter l'application (si, si).

Code :

```
Private Sub Remplir_Click()  
  
    Dim i As Integer ' Indice de boucle  
    Dim n As Integer ' Nombre de valeurs  
    Dim v As Integer ' Valeur courante  
  
    n = CInt(nbval.Text)  
    Call Randomize ' Initialisation du générateur aléatoire  
    Listel.Clear  
    For i = 1 To n  
        ' Ajout dans la liste d'un nombre compris entre 1 et 100  
        v = Rnd * 100  
        Listel.AddItem (CStr(v))  
    Next i  
  
End Sub  
  
Private Sub Trier_Click()  
  
    Dim i As Integer, j As Integer ' Indices de boucle  
    Dim max As Integer, imax As Integer ' Plus grand élément et son indice  
    Dim e As Integer ' Élément de liste courant  
  
    Liste2.Clear  
    For j = 0 To Listel.ListCount - 1  
        max = -1  
        imax = -1  
        For i = 0 To Listel.ListCount - 1  
            e = CInt(Listel.List(i))  
            If e > max Then  
                max = e  
                imax = i  
            End If  
        Next i  
        Liste2.AddItem (CStr(max))  
        Listel.List(imax) = -1  
    Next j  
  
End Sub  
  
Private Sub Quitter_Click()  
    End  
End Sub
```