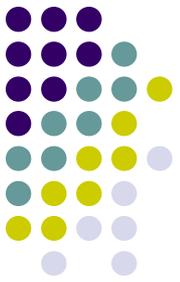


# Outils informatiques 2

## Cours n°12: Révisions

Claire Hanen  
Juliette Arnal

# Sujet de juin 2009



- Premier type de question: vérification de la compréhension du fonctionnement d'un programme.
- Traitement du sujet: dérouler à la main, en observant l'évolution des valeurs des variables.
- Bien vérifier les notions de paramètres.

# Exercice 1: jeu de lettres



```
Function comb(s As string) As Integer
```

```
Dim nb As Integer
```

```
Dim i As Integer
```

```
nb=0
```

```
i=1
```

```
While (i<=Len(s))
```

```
If (Mid(s,i,1)="a") Then
```

```
nb=nb+1
```

```
End If
```

```
i=i+1
```

```
Wend
```

```
comb=nb
```

```
End Function
```

```
Sub test()
```

```
Dim prenom As String
```

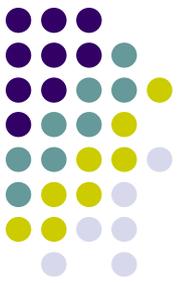
```
prenom=InputBox("Entrez votre  
prénom ")
```

```
MsgBox(comb(prenom))
```

```
End Sub
```

Dans l'énoncé on rappelle le rôle  
des fonctions Len et Mid

Chaque étudiant a un résultat  
différent  
(cela dépend de son prénom)



# Exécution de la macro

- Prénom: « claire »
- Lors de l'appel à `comb(prenom)`, la chaîne " claire" se substitue au paramètre `s`

Function `comb(s As string) As Integer`

Dim `nb As Integer`

Dim `i As Integer`

`nb=0`

Len(s)=6

`i=1`

While (`i<=Len(s)`)

If (`Mid(s,i,1)="a"`) Then

`nb=nb+1`

End If

`i=i+1`

Point d'arrêt

Wend

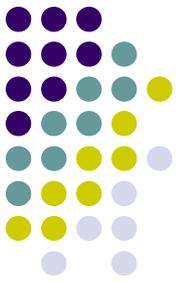
`comb=nb`

End Function

i	1	2	3	4	5	6
Mid(s,i,1)	« c »	« l »	« a »	« i »	« r »	« e »
nb	0	0	1	1	1	1

Valeur de la fonction: 1  
Affichage de 1  
Calcul du nombre de a

# Q2: modifier la fonction pour remplacer utiliser un for à la place du while

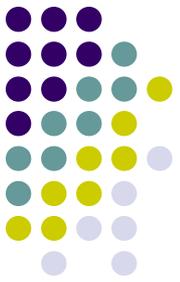


```
Function comb(s As string) As Integer
Dim nb As Integer
Dim i As Integer
Nb=0
i=1
For i=1 to Len(s)
If (Mid(s,i,1)="a") Then
nb=nb+1
End If
i=i+1
Next
comb=nb
End Function
```

La variable i joue le rôle de compteur.

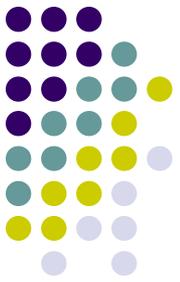
Elle est incrémentée automatiquement  
À chaque itération

# Question 3: vérification compréhension utilisation d'une fonction dans Excel



- Supposons qu'on ait une feuille excel avec dans la cellule B4 le texte « voyage en irlande ». La cellule B5 contient la formule =COMB(B4). Quelle sera la valeur affichée dans B5?
- Ici, la valeur contenue dans B4 se substitue au paramètre s, et la fonction renvoie le nombre de « a » de la chaîne « voyage en irlande ».
- Ainsi, la valeur de la cellule B5 sera 2

# Q4: Ecriture d'un programme basique avec structure alternative.



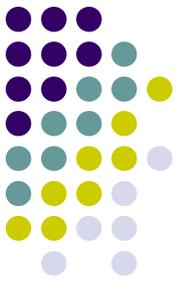
Ecrire un programme qui demande une lettre à un utilisateur et si cette lettre est une voyelle affiche « voyelle », et sinon affiche « consonne ». Si l'utilisateur rentre une chaîne de plus d'un caractère, le programme affiche « erreur ».



```
Sub voyelle()  
Dim lettre as string  
lettre=InputBox(« entrez une lettre »)  
If Len(lettre)>1 or Len(lettre)=0 then  
    MsgBox(" erreur ")  
else  
    if lettre= "a" or lettre= "e" or lettre= "i" or lettre= "o" or  
        lettre= "u" or lettre= "y" then  
        MsgBox("voyelle ")  
    else  
        MsgBox("consonne ")  
    End If  
End If  
End sub
```

Ecriture de If then else  
Imbriqués  
On vérifie d'abord la longueur  
De la chaîne puis ensuite  
Si la lettre est une voyelle

# Q5: écriture d'une fonction à partir des éléments précédents



Ecrire une fonction qui, à partir d'une chaîne de caractères lettre passée en paramètre renvoie la valeur -1 si cette chaîne contient plus d'un caractère, 0 si c'est une voyelle, 1 si c'est une consonne. On nommera cette fonction `Cons`.



```
Function cons(lettre as string) as integer
```

```
If Len(lettre)>1 Then
```

```
    cons=-1
```

```
else
```

```
    if lettre= "a" or lettre= "e" or lettre= "i" or lettre= "o" or  
       lettre= "u" or lettre= "y" then
```

```
        cons=0
```

```
    else
```

```
        cons=1
```

```
    End If
```

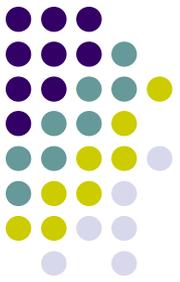
```
End If
```

```
End Function
```

L'en-tête fait apparaître le type  
et le nom du paramètre,  
ainsi que le type du résultat

On remplace tous les affichages  
De la macro précédente  
Par l'affectation d'une valeur à la fonction

# Q6: savoir utiliser une fonction

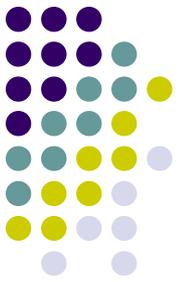


Réécrire le programme de la question 4 en utilisant la fonction Cons.

```
Sub voyelle2()  
Dim lettre as string  
lettre=InputBox(« entrez une lettre »)  
Select Case cons(lettre)  
    Case -1  
        MsgBox(" erreur ")  
    Case 0  
        MsgBox("voyelle ")  
    Case 1  
        MsgBox("consonne ")  
End Select  
End sub
```

On peut aussi utiliser  
des if then else imbriqués

# Q7: savoir reprendre les éléments des questions précédentes



Ecrire une fonction `nbcons` qui renvoie, pour une chaîne de caractères passée en paramètre, le nombre de consonnes de cette chaîne. Cette fonction pourra faire appel à la fonction `cons`



Function nbcons(s as string) as integer

Dim nb as integer

Dim i as integer

nb=0

For i =1 to Len(s)

    nb= nb+ cons(Mid(s,i,1))

Next

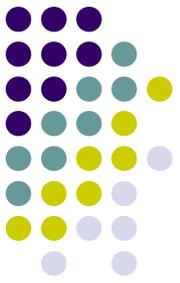
Nbcons=nb

End Function

On reprend l'idée de l'incrémentation de la Q2  
Nb augmente de 1 chaque fois que la ième lettre  
De s est une consonne – lorsque la valeur de cons  
Vaut 1

NB: l'appel à cons ici ne peut valoir que 0 ou 1 puisque  
Le paramètre réel est forcément de longueur 1

# Q7: Vérification de l'utilisation d'une fonction et de l'opérateur de concaténation



- Ecrire une macro qui demande à l'utilisateur une chaîne de caractères et qui lui affiche le nombre de consonnes de cette chaîne sous la forme: « la chaîne de caractères xxxx comporte yyy consonnes »

```
Sub test()
```

```
Dim phrase as string
```

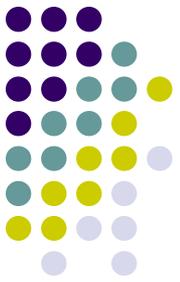
```
phrase=InputBox("entrez une chaine de caractères ")
```

```
MsgBox(" la chaîne de caractères "&phrase &"comporte "&  
nbcons(phrase) & "consonnes")
```

```
End Sub
```

- NB: cette question est en fait
- indépendante des
- questions précédentes

# Exercice 3: insertion dans Excel



- Le tableau des médailles olympiques individuelles se présente de la manière suivante: sur chaque ligne sont consignés, le nom, le prénom, le pays, la date, le sport et la médaille obtenue (or, argent, bronze) d'un athlète ayant obtenu une médaille.
- On suppose que le tableau comporte 300 athlètes, et se situe donc dans la plage A1:F301 de la feuille active d'un document Excel.

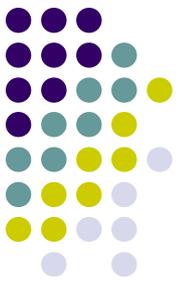
Nom	Prénom	Pays	Date	Sport	médaille
Tartempion	Marcel	France	21/08/08	Aviron	argent

# Rappels dans l'énoncé



- Dim p as range ' déclare une variable pouvant désigner une plage de cellules
- set p=Range ("A2:B5 ") ' après cette instruction p représente la plage A2:B5
- p.cells(3,1) désigne la cellule qui se trouve ligne 3 colonne 1  **dans cette plage**  (donc ici A4 )
- p.cells(3,1).value désigne la valeur de cette cellule.
- p.cells(3,1).Interior.ColorIndex=48 colorie la cellule en couleur argent, car 48 est le code couleur de cette couleur. On indique de plus que 44 est le code de la couleur jaune d'or, et 12 est le code de la couleur bronze.

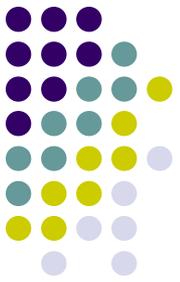
# Q1: Question de compréhension



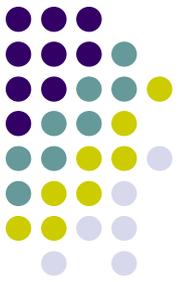
```
Sub colore()  
Dim p a range  
Dim j as Integer  
Set p=Range("A1:F301 ")  
If (p.Cells(2,6).value="argent") Then  
    For j=1 to 6  
        p.Cells(2,j).Interior.ColorIndex=48  
    Next  
End If  
End Sub
```

Si la cellule F2 vaut argent, alors  
Le programme colore les six premières cellules  
De la ligne 2 en couleur 48 (argent)

## Q2: insérer une boucle



- Modifier la macro colore afin de colorer en argent toutes les lignes du tableau correspondant à des médailles d'argent
- Méthode: il faut répéter le traitement sur toutes les lignes (alors que la macro de la question 1 traite seulement de la ligne 2)



```
Sub coloreargent()
```

```
Dim p as range
```

```
Dim j as Integer
```

```
Dim i a Integer
```

```
Set p=Range("A1:F301 ")
```

```
For i=2 to p.Rows.Count
```

```
    If (p.Cells(i,6).value="argent") Then
```

```
        For j=1 to 6
```

```
            p.Cells(i,j).Interior.ColorIndex=48
```

```
        Next j
```

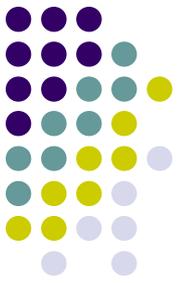
```
    End If
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

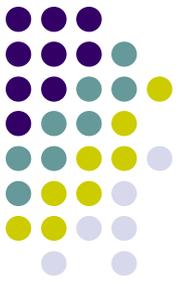
On remplace 2 par i  
Et on répète le traitement  
En faisant varier i entre 2 et  
Le nombre total de lignes  
De la plage p

# Q3: généraliser, en utilisant les valeurs de couleurs données

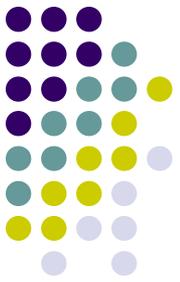


- Ecrire une macro qui colore chaque ligne du tableau en fonction de la médaille correspondante.
- Méthode: il suffit de tester, à chaque étape, la valeur de la colonne F (pas seulement lorsqu'elle vaut argent).

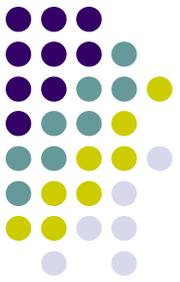
```
Sub coloretout()  
Dim p As Range  
Dim j As Integer, i As Integer  
Dim coul As Byte  
Set p = Range("A1:F301")  
For i = 2 To p.Rows.Count  
If (p.Cells(i, 6).Value = "argent") Then  
coul = 48  
Elseif (p.Cells(i, 6).Value = "or") Then  
coul = 44  
Else  
coul = 12  
End If  
For j = 1 To 6  
p.Cells(i, j).Interior.ColorIndex = coul  
Next j  
Next i  
End Sub
```



# Comptage et écriture dans une cellule



Ecrire une macro qui compte le nombre de médailles d'or obtenues par la France et l'écrit dans la cellule G1



- Sub medaillesfrance()
- Dim p a range
- Dim i a Integer, nb as Integer
- nb=0
- Set p=Range("A1:F301 ")
- For i=2 to p.Rows.Count
  - If (p.Cells(i,6).value="or" and p.Cells(i,3)="France")  
Then
  - nb=nb+1
  - End If
- Next i
- Range("G1 ").value=nb
- End Sub

# Intégration de l'ensemble des notions:



Ecrire une fonction avec deux paramètres  $p$  et  $m$ , qui calcule le nombre de fois où le pays  $p$  a obtenu une médaille  $m$  ( $m$  peut valoir or, argent ou bronze).

```
Function nbmedailles(pays as string, med as string) as  
integer
```

```
Dim p a range
```

```
Dim i a Integer, nb as Integer
```

```
nb=0
```

```
Set p=Range("A1:F301 ")
```

```
For i=2 to p.Rows.Count
```

```
    If (p.Cells(i,6).value=med and p.Cells(i,3)=pays) Then
```

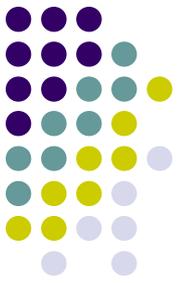
```
        nb=nb+1
```

```
    End If
```

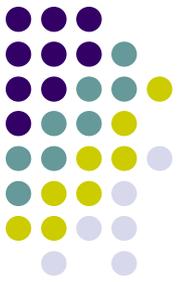
```
Next i
```

```
nbmedailles=nb
```

```
End function
```



# Questions de cours



- Le sujet peut comporter des questions de cours

1) Citez les différentes structures de contrôle répétitives du langage VBA et tracez leur organigramme.

Réponse: (boucles Do...loop, For, While...wend)

2) Qu'est-ce qu'une collection en VBA?

Réponse: un objet qui représente un ensemble d'objets de même classe, accessibles via un ou plusieurs index.

Exemples: Sheets, Cells