

OUTILS INFORMATIQUE 2 -- durée : 2h.

QUESTIONS de COURS :

Question n°1 : Qu'est-ce qu'une structure de contrôle d'un programme ?

Question n°2 : Qu'est-ce qu'un objet en VBA ?

EXERCICE 1 : Boucles et fonctions

Question 1 : Décrire les valeurs successives des variables de la macro suivante au cours du temps, et l'affichage réalisé

```
Sub P1()  
Dim x As Integer, y As Integer, i As Integer  
x = 0  
y = 1  
For i = 1 To 7  
    x = 3*x+2*i  
    y = y+ x-i  
Next  
MsgBox (y & " est la valeur de la fonction au point " & x)  
End Sub
```

Les réponses seront donnée sous la forme d'un tableau comme celui-ci :

i								
x								
y								

Question 2 :

```
Function qui(n As Integer, m As Integer) As Integer  
Qui=3*n+2*m  
End Function
```

```
Function quoi(n As integer, m As Integer, p As Integer) As  
Integer  
Quoi=n+m-p  
End Function
```

```
Sub essai()  
Dim a As Integer, b As Integer, c As Integer  
a=10  
b=2  
c=1  
MsgBox(Qui(a,b))  
MsgBox(Qui(Quoi(a,b,c), 3))  
End Sub.
```

Quelles sont les valeurs affichées par essai ?

Question 3 : Modifier le programme de la question 1 pour qu'il utilise les fonctions qui et quoi.

EXERCICE 2 : Pile ou face équilibré

On veut simuler un lancer de pièce avec les fonctions de tirage aléatoire. Pour cela, on utilise la fonction aléatoire Rnd() qui renvoie un nombre aléatoire entre 0 et 1. Si le tirage est inférieur à 1/2 alors le tirage est assimilé à pile, sinon à face.

Question n°1 : Considérons la fonction suivante:

```
Function Pileface() As Integer
Dim x As Double
x=Rnd()
If x<1/2 Then
Pileface=0
Else
Pileface=1
End If
End Function
```

Ecrire une macro qui utilise cette fonction, en effectuant un tirage puis affiche, selon le cas, un message indiquant pile ou face.

Question n°2 : Ecrire une macro qui effectue 100 lancers de pièces successifs et qui affiche le pourcentage de lancers ayant donné face.

Question n°3 : Ecrire une fonction appelée propface a un paramètre entier n, qui effectue n lancers de pièce et retourne la proportion de tirages ayant donné face. ATTENTION cette fonction ne doit pas réaliser d'entrée-sorties.

Question n°4 : En supposant qu'un entier x soit stocké dans la cellule A1 de la feuille de calcul, comment afficher en B1 la proportion de face obtenue avec x tirages ?

Question n°5 : On cherche à mesurer l'écart entre la proportion observée de lancers face, et la proportion théorique lorsque le tirage est bien uniforme : 1/2. Ecrire une macro qui calcule et affiche cet écart pour 100 lancers, puis 200, puis 300, ... jusqu'à 1000.

A chaque étape l'affichage réalisé doit être sous la forme :
« pour x tirages l'écart est de y », où x et y sont les valeurs calculées.

Question n°6 : Que fait le programme suivant ?

```
Sub tirages()
Dim Maplage As Object
Dim i As Integer
Set Maplage=Range(" A1 :B10 ")
For i=1 to 10
Maplage.Cells(i,1).value=10*i
Maplage.Cells(i,2).value=propface(10*i)
Next
End sub
```

Question n°7: Compléter ce programme pour colorer en rouge les cellules pour lesquelles la proportion de face s'éloigne de plus de 1% de la proportion idéale.

Rappel : pour colorer une cellule ligne i colonne j d'une plage de cellules MX en rouge, on utilise MX.Cells(i,j).Interior.ColorIndex= 3.