# Une application complète : le jeu du calcul mental

***Version 1: Il s'agit de choisir un nombre au hasard :***

Option Explicit  
' Affichage d'un message de bienvenue et d'un message d'au revoir

Sub CalculMentalV1()  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Version 2 : Il s'agit de choisir un nombre au hasard :***

Sub CalculMentalV2()  
  Dim Nombre1  
  Randomize ' Cette instruction permet simplement d'assurer qu'à chaque lancement du programme,  
  ' Le nombre aléatoire sera toujours différent  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  Nombre1 = Rnd  
  MsgBox Nombre1  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***En fait, il faut le transformer d'un nombre au hasard entre 0 et 1 en nombre au hasard entre 1 et 100 (100 par exemple)***

Sub CalculMentalV3()  
  Dim N1  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Rnd ' 0.9963265412 - Nombre au hasard entre 0 et 1  
  N1 = N1 \* 100 ' 99.63265412 - Le même nombre \* 100  
  N1 = N1 + 1 ' 100.63265412 - Le même nombre + 1 (sinon ce serait un nombre au hasard entre 0 et 99)  
  N1 = Int(N1) ' 100 ' On supprime toutes les décimales pour avoir un nombre entier  
  MsgBox N1  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Il est possible de compresser la génération du nombre aléatoire en une seule ligne de code qui est plus difficile à comprendre mais qui permet un programme plus compact***

Sub CalculMentalV4()  
  Dim N1  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  MsgBox N1  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***En fait, ce n'est pas d’un seul nombre dont nous avons besoin, mais deux :***

Sub CalculMentalV5()  
  Dim N1, N2  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  MsgBox "N1 égale " & N1  
  MsgBox "N2 égale " & N2  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Il s'agit maintenant de poser une question à l'utilisateur :***

Sub CalculMentalV6()  
  Dim N1, N2  
  Randomize  
     MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  ' Utilisation astucieuse des & :  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Et maintenant, on vérifie si l'utilisateur a entré la bonne réponse : Cette version dit que l'utilisateur a entré une fausse réponse même si elle est correcte. C'est parce que N1 et N2 n'ont pas été déclarés en INTEGER***

Sub CalculMentalV7()  
  Dim N1, N2  
  Dim Reponse ' Stockage de la réponse de l'utilisateur  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Cette version fonctionne***

Sub CalculMentalV8()  
  ' Déclaration des variables correctement  
  Dim N1 As Integer  
  Dim N2 As Integer   
  Dim Reponse ' Stockage de la réponse de l'utilisateur  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Maintenant, ce n'est pas un calcul qu'il faut proposer à l'utilisateur, mais 4 : Si on n'utilise pas de boucle For To Next, on obtient le programme suivant qui ressemble à un mammouth : (Et encore... on n'a que 4 calculs...)***

Sub CalculMentalV9()  
     
  Dim N1 As Integer  
  Dim N2 As Integer  
     
  Dim Reponse ' Stockage de la réponse de l'utilisateur  
  Randomize  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
     
  ' Premier calcul :  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
     
  ' Deuxième calcul :  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
    
  ' Troisième calcul :  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
     
  ' Quatrième et dernier calcul :  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1)  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
  Else  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
     
  MsgBox "Merci d'avoir joué"  
End Sub

***Le programme est terminé. Mettons maintenant les commentaires correctement, et aérons le programme pour Pouvoir le relire facilement, et apporter aisément des modifications ultérieures.***

Sub CalculMentalV12()  
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  ' \* Déclaration des variables : \*  
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  Dim N1 As Integer ' Premier des deux nombre au hasard  
  Dim N2 As Integer ' Second des deux nombres au hasard  
  Dim Reponse As Integer ' Réponse proposée à chaque fois par le joueur  
  Dim Compteur As Integer ' Compteur de questions  
  Dim Score As Integer ' Contiendra le score du joueur (nombre de réponses correctes)  
     
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  ' \*Démarrage du programme : \*  
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  Score = 0 ' D'entrée son score est de zéro.  
  Randomize ' Permet d'assurer que les nombres seront toujours différents à chaque tirage au sort  
  MsgBox "Bienvenue dans le programme de calcul mental"  
     
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  ' \* Boucle principale : \*  
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  For Compteur = 1 To 4 ' Il est facile de remplacer 4 par un autre nombre...  
  N1 = Int((100 \* Rnd) + 1) ' Génération d'un nombre au hasard N1  
  N2 = Int((100 \* Rnd) + 1) ' Génération d'un nombre au hasard N2  
  Reponse = InputBox("Combien font " & N1 & " + " & N2 & " ?")  
  ' Si le joueur répond correctement :  
  If Reponse = N1 + N2 Then  
    MsgBox "Bonne réponse !"  
    Score = Score + 1 ' On augmente son score s'il répond bien  
  Else ' Sinon...  
    ' Sinon, son score ne bouge pas...  
    MsgBox "Désolé... la bonne réponse était " & N1 + N2  
  End If  
  Next ' Fin du For  
     
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  ' \* Fin du programme : \*  
  ' \*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*  
  MsgBox "Merci d'avoir joué. Votre score est de " & Score & " sur 4."  
End Sub