1. **Introduction à VBA sous Excel**

* **VBA (Visual Basic for Applications)** permet de personnaliser et automatiser des tâches sous Excel et d'autres outils Office.
* **Différentes catégories d'utilisation :**
  + **Fonctions personnalisées:** réutilisables dans d'autres classeurs, mais sans accès direct aux objets Excel.
  + **Macros:** permettent de manipuler directement les objets Excel (classeurs, feuilles, cellules, graphiques).
  + **Tâches programmées:** automatisent des séquences d'actions complexes, avec ou sans algorithmes.
  + **Interfaces graphiques:** formulaires personnalisés facilitant l'accès aux fonctionnalités.
  + **Enregistreur de macros:** outil de création automatique de programmes VBA, avec des limitations en flexibilité.

1. **Concepts de programmation VBA**

* **Éléments de base :**
  + Instructions regroupées en **fonctions (Function)** et **procédures (Sub)**, organisées dans des **modules**.
  + Utilisation de **VBE (Visual Basic Editor)** pour écrire, déboguer et exécuter du code.

**Principes fondamentaux :**

* Saisie des données → Traitement → Restitution des résultats.
* Transcription des algorithmes sous forme de **programmes** avec des structures algorithmiques classiques (conditions, boucles).

1. **Structures algorithmiques en VBA**

**Conditions :**

* **Branchement simple (If...Then...Else)**

If (cat = "luxe") Then

pttc = pht \* 1.33

Else

pttc = pht \* 1.2

End If

* **Branchement multiple (Select Case)** : utilisé pour simplifier la gestion de plusieurs cas possibles.

Select Case cat

Case "luxe"

pttc = pht \* 1.33

Case Else

pttc = pht \* 1.2

End Select

* **Boucle For...Next** : utile quand le nombre d'itérations est défini.

For i = 1 To n Step 1

s = s + i ^ 2

Next i

* **Boucle Do While...Loop** : continue tant qu'une condition est vraie.

Do While i <= n

s = s + i ^ 2

i = i + 1

Loop

1. **Manipulation des types de données**

**Types de données courants :**

* Integer, Double, String, Boolean, Date, Variant.
* Opérateurs :
  + **Arithmétiques:** +, -, \*, /, Mod.
  + **Comparaison:** =, <, >, <>.
  + **Logiques:** And, Or, Not.

Dim v As Double

v = 2.5

**Fonctions utiles :**

* **Mathématiques:** Abs, Sqr, Rnd, Int.
* **Dates:** Date, Year, DateSerial.

1. **Fonctions personnalisées**

Public Function MonPrixTTCTva(pht As Double, tva As Double) As Double

MonPrixTTCTva = pht \* (1 + tva)

End Function

* **Public** : rend la fonction visible dans les feuilles Excel.
* **As Double:** précise le type de retour.
* Une fois définie, la fonction devient utilisable dans les feuilles Excel.

1. **Macros en VBA**

Sub SimulationTVA()

Dim pht As Double, pttc As Double, tva As Double

Dim i As Long

pht = Cells(1, 2).Value ' Lecture de la valeur en B1

i = 2

For tva = 10 To 30 Step 5

Cells(2, 2).Value = tva

pttc = Cells(3, 2).Value

Cells(i, 4).Value = tva

Cells(i, 5).Value = pttc

i = i + 1

Next tva

End Sub

* **Cette macro simule différentes valeurs de TVA et stocke les résultats dans les colonnes D et E.**

**Enregistreur de macros :**

* Captures automatiques d'actions en code VBA.
* Avantages: simplicité, aucune connaissance en programmation nécessaire.
* Inconvénients: structure rigide et difficile à adapter.

1. **Interactions utilisateur**

**Boîtes de dialogue :**

* **InputBox()** pour la saisie de l'utilisateur :

Dim prenom As String

prenom = InputBox("Entrez votre prénom")

* **MsgBox()** pour afficher un message :

MsgBox "Bonjour " & prenom

**8. Manipulation de plages de cellules (Range)**

For Each cellule In Selection

If cellule.Value Mod 2 = 0 Then

cellule.Font.ColorIndex = 4

End If

Next cellule

**Exploitation du type Range:** permet d'accéder à chaque cellule d'une plage sélectionnée.

**9. Tableaux**

* **Déclaration de tableaux statiques :**

Dim MonTableau(1 To 10) As Integer

* **Tableaux dynamiques :**

ReDim MonTableau(NombreElements)

* **Accès aux éléments :**

MonTableau(2) = 100

**10. Développement rapide d’interfaces**

* Utilisation de **UserForms** pour créer des interfaces utilisateur personnalisées.
* Contrôles courants :
  + Zones de texte.
  + Boutons radio.
  + Cases à cocher.
  + Listes déroulantes.