

INITIATION AUX ALGORITHMES

APPLICATION AVEC LE LANGUAGE VISUAL BASIC APPLICATIONS D'EXCEL (VBA EXCEL)


- Un algorithme est un ENSEMBLE D'INSTRUCTIONS ORDONNEES créées à partir d'un LANGUAGE que peut exécuter un ordinateur, afin d'obtenir un résultat
- Le langage est composé de mots _____ en anglais
- Pour créer des algorithmes, il existe plusieurs langages ; Celui que l'on va utiliser est le langage du logiciel Microsoft Excel (qu'on retrouve aussi dans Microsoft Access...)
- Créer des algorithmes à partir d'un langage consiste à saisir du code.

Etape 1 : Pour saisir du code dans le logiciel Microsoft Excel, il faut afficher l'onglet DEVELOPPEUR (voir Vidéo en Ressources : Onglet développeur)

Etape 2 : Pour créer du code ou modifier un code existant, il faut cliquer sur l'outil VISUAL BASIC : (voir Vidéo en Ressources : Afficher Code)

Un module est un objet qui contient du code. Il n'existe ici qu'un seul module appelé Exemples

C'est dans cette fenêtre qu'on saisit le code

Fenêtre Propriétés (Appuyer sur la touche F4 pour l'afficher ou clic sur l'outil )

Etude de quelques programmes simplistes

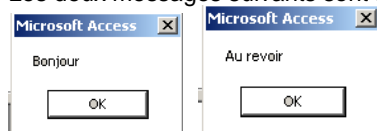
<pre>Sub PremierProgramme() MsgBox ("Bonjour") MsgBox ("Au revoir") End Sub</pre>	<p>← Nom du programme : PremierProgramme</p> <p>Le programme est composé d'instructions. Il y a <u>2 instructions</u> dans ce programme</p> <p>← Fin du programme</p>
---	---

1. Cliquer sur la ligne PremierProgramme

2. Cliquer sur le bouton Exécuter 

Exécuter → 

Les deux messages suivants sont affichés



3. Cliquer sur Ok

L'instruction `MsgBox ("Bonjour")` : **Msgbox** est un mot clé du langage ; Il permet d'afficher à l'écran un MESSAGE.

4. Comment faire pour ajouter un 3^{ème} message ? On désire aussi afficher le message « A bientôt »

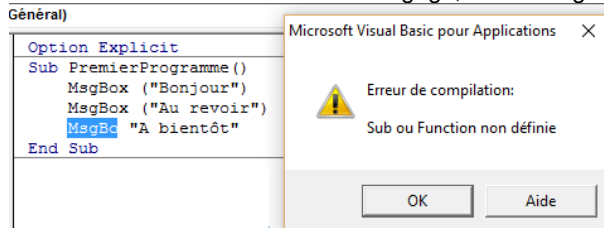
```
Sub PremierProgramme()

    MsgBox "Bonjour"
    MsgBox "Au revoir"
    _____

End Sub
```

Les parenthèses ne sont pas obligatoires
Les messages affichés ici sont du Texte, c'est pourquoi on les met entre guillemets

En cas d'erreur sur un mot clé du langage, un message d'erreur sera affiché lors de l'exécution



Erreur sur la 3^{ème} ligne

Etude du deuxième programme

<pre>Sub DeuxiemeProgramme() Dim Nom As String Dim prénom As String Dim DateNaissance As Date Nom = InputBox("Entrer votre nom") prénom = InputBox("Entrer votre prénom") DateNaissance = InputBox("Entrer votre date de naissance : jj/mm/aa") MsgBox ("Votre nom est : " & Nom) MsgBox ("Et votre prénom est : " & prénom) MsgBox ("Et vous êtes né le : " & DateNaissance) MsgBox ("Donc vous vous appelez " & Nom & ", " & prénom) End Sub</pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le programme s'appelle : _____ 2. Il est composé de 10 lignes de code 3. Mots clé : _____ ; _____ ; _____ ; _____ ; _____ 4. Cliquer dans la ligne qui contient le nom du programme 5. Cliquer sur Exécuter 6. Entrer votre nom, prénom, date de naissance en suivant les instructions.
---	---

Etude du programme

<pre>Dim Nom As String Dim prénom As String Dim DateNaissance As Date</pre>	<p>Le Nom, Prénom, DateNaissance sont des <u>VARIABLES</u>. Une variable est une <u>mémoire</u> qui permet de <u>stocker des données</u>. Le Nom va stocker la donnée Nom que va saisir l'utilisateur. <u>String</u> signifie donnée TEXTE La dateNaissance est une donnée DATE.</p>
---	--

<pre>Nom = InputBox("Entrer votre nom") prénom = InputBox("Entrer votre prénom") DateNaissance = InputBox("Entrer votre date de naissance : jj/mm/aa")</pre>	<p>Ces 3 lignes demandent à l'utilisateur de saisir les données qui seront stockées dans les _____</p> <p>L'instruction INPUTBOX permet de saisir une donnée</p>
<pre>MsgBox ("Votre nom est : " & Nom) MsgBox ("Et votre prénom est : " & prénom) MsgBox ("Et vous êtes né le : " & DateNaissance) MsgBox ("Donc vous vous appelez " & Nom & ", " & prénom)</pre>	<p>Ces instructions affichent des messages à l'écran. Elles mélangent du texte (qui apparaît entre guillemets) et des variables.</p>

5. Comment faire pour ajouter des instructions qui permettent de gérer la classe ? Compléter les 3 lignes du programme et l'exécuter

Etude du Troisième programme : PremierCalcul

<pre>Sub PremierCalcul() Dim MontantHT As Single Dim TxTVA As Single Dim MontantTVA As Single Dim MontantTTC As Single MontantHT = InputBox("Entrer le montant HT") TxTVA = InputBox("Entrer le taux de TVA, ne pas mettre le symbole pourcentage, Exemple : 20") MontantTVA = MontantHT * TxTVA / 100 MsgBox ("Le montant TVA est de : " & MontantTVA) End Sub</pre>	<p>Déclaration des _____ <u>Single</u> : signifie Nombre décimal Les 4 variables vont contenir des nombres (données numériques).</p> <p>Cette instruction permet de _____</p> <p>Cette instruction permet _____</p>
---	---

1. Exécuter le troisième programme avec les données suivantes : MontantHT : 1000 ; TxTVA : 20

- On a oublié de créer une instruction pour calculer le montant TTC et de l'afficher. Compléter les 2 lignes du programme et l'exécuter.

Etude du quatrième programme :

- Compléter ce tableau

Données saisies				Données calculées				
Qté	PUHT	TxRemise (%)	TxTVA	MontantBrutHT	MontantRemise	MontantNetHT	MontantTVA	MontantTTC
3	100,00	10,00	20,00					324,00

- Compléter le programme

```

Sub CalculMontantAPayer()
    Dim Qté As Integer
    Dim PUHT As Single
    Dim TxTVA As Single
    Dim TxRemise As Single

    Dim MontantBrutHT As Single
    Dim MontantRemise As Single
    Dim MontantNetHT As Single
    Dim MontantTVA As Single
    Dim MontantTTC As Single

    Qté = InputBox("Saisir la quantité")
    PUHT = InputBox("Saisir le PUHT")
    TxTVA = InputBox("Entrer le taux de TVA, ne pas mettre le symbole pourcentage, Exemple : 20")
    TxRemise = InputBox("Entrer le taux de remise, ne pas mettre le symbole poucentage, Exemple : 10")

    MontantBrutHT = _____
    MontantRemise = _____
    MontantNetHT = _____
    MontantTVA = _____
    MontantTTC = _____

    MsgBox ("Le montant à payer est de : " & MontantTTC)

End Sub

```

Variables sa_____

Variables ca_____

Single : signifie Nombre décimal
Integer : signifie Nombre entier

La qté est une variable qui va contenir un nombre entier

Ces instructions _____
les données _____

En programmation, une variable peut contenir les données suivantes : Texte ; Numérique entier ; Numérique décimale ; Date...

- Exécuter le programme avec les données du tableau

TRAVAIL A FAIRE

- Copier le fichier « TD_VBA_01 » qui se trouve en Ressources_BTS_2\Processus_7\VBA\ dans votre dossier de travail
- Ouvrir le fichier
- Ruban Développeur
- Clic sur Visual Basic
- Ouvrir le module Exemples

Exercice 1 : Créer le programme « CalculNetAPayer » à partir des données suivantes :

Qté	PUHT	TxRemise (%)	TxEscompte(%)	TxTVA
3	100,00	10,00	3,00	20,00

Données calculées						
MontantBrutHT	MontantRemise	MontantNetCialHT	MontantEscompte	MontantNetFinancierHT	MontantTVA	MontantTTC
300,00	30,00	270,00	8,10	261,90	52,38	314,28

Rappeler les calculs

MontantEscompte : _____

MontantNetFinancierHT : _____

MontantTVA : _____

Sub CalculNetAPayer()

Dim Qte as integer
Dim PUHT as single

End Sub

Exercice 2 : Lettre de change

Créer le programme « CalculAgiosSurEscompte » à partir des données suivantes :

Données saisies

Nominal	Taux intérêt (%)	Tx Commission	TxTVA (%)	Date Remise	Date échéance
10000	5	2	20	10/09/2016	31/10/2016

Données calculées

Durée	Escompte	Commission	MontantTVA	Agios	Net Encaisse
51	70,83	200	40	310,83	9689,17

Rappeler les calculs suivants :

Durée =

Escompte =

Commission =

Agios =

Net encaissé =

Sub CalculNetEncaisseSurEscompteLCR()

Dim DateRemise As Date
Dim DateEcheance As Date

End Sub

Exercice 3 : Salaires

Créer le programme « CalculSalaires » à partir des données suivantes :

Données saisies

Durée	TxHoraire	NbHS25	NbHS50
151,67	10,00 €	10	2

Calculées

SalBrut
1 671,70 €

Rappeler les calculs suivants :

SalaireBrut =

Sub CalculSalaireBrut()

End Sub