

## INITIATION AUX ALGORITHMES – LES STRUCTURES ALTERNATIVES LE LANGAGE VISUAL BASIC APPLICATIONS D'EXCEL (VBA EXCEL)

- Un algorithme est un ENSEMBLE D'INSTRUCTIONS ORDONNEES créées à partir d'un LANGAGE que peut exécuter un ordinateur, afin d'obtenir un résultat ; Le langage est composé de mots clés en anglais ; Créer des algorithmes à partir d'un langage consiste à saisir du code.
- Une structure alternative (ou conditionnelle) permet d'exécuter des instructions en fonction d'une condition.

### Exemple 1 : Calcul du solde d'un compte

<pre> Sub Calcul_Solde_Compte()      Dim TotalDebit As Single     Dim TotalCredit As Single      TotalDebit = InputBox("Entrer le total débit")     TotalCredit = InputBox("Entrer le total crédit")      If TotalDebit &gt; TotalCredit Then         MsgBox "Solde débiteur de : " &amp; TotalDebit - TotalCredit     Else         If TotalCredit &gt; TotalDebit Then             MsgBox "Solde créditeur de : " &amp; TotalCredit - TotalDebit         Else             MsgBox "Solde nul"         End If     End If  End Sub         </pre>	<p>Déclaration des variables (zone mémoire) <u>Single</u> : signifie Nombre décimal</p> <p>Ces 2 instructions permettent de saisir des données qui seront stockées dans des variables</p> <p>Structure alternative conditionnelle ou Test. THEN = ALORS ELSE = SINON</p>
---	--

### Exemple 2 : Les heures supplémentaires

Les heures supplémentaires sont les heures de travail effectuées au-delà de la limite fixée par la loi, à savoir 35 heures hebdomadaires. Le taux légal de majoration des heures supplémentaires s'applique comme suit :

- majoration de 25 % du salaire horaire à partir de la 36ème heure jusqu'à la 43ème heure
- majoration de 50 % du salaire dès la 44ème heure.

Calcul des Heures supplémentaires

N° semaine	Nb Heures semaines	HS 25	HS 50
1	38		
2	40		
3	35		
4	47		

Les instructions en vert sont des commentaires qui servent à documenter le programme. Elles ne seront pas exécutées.

<pre> Sub Calcul_Nb_HS()     'Calcul du nombre d'heures supplémentaires      Dim NbHeures As Single      'Stocke le nb d'heures pour une semaine     Dim NBHS25 As Single        'Nombre HS à 25%     Dim NBHS50 As Single        'Nombre HS à 50%      NbHeures = InputBox("Entrer le nombre d'heures pour la semaine")      If NbHeures &gt;= 43 Then         NBHS25 = 8         NBHS50 = NbHeures - 44     Else         If NbHeures &gt; 35 Then             NBHS25 = NbHeures - 35             NBHS50 = 0         Else             NBHS25 = 0             NBHS50 = 0         End If     End If      MsgBox "NB HS à 25 : " &amp; NBHS25 &amp; " ; NB HS à 50 : " &amp; NBHS50  End Sub         </pre>	<p>Bloc d'instructions de la structure conditionnelle</p>
---	---

### Exemple 3 : Calcul de la TVA à décaisser ou crédit de TVA

Exemple	TVA collectée mois	TVA déductible du mois	Crédit de TVA antérieur	Solde	Message
1	1200	1000	0		TVA à décaisser : 200
2	1200	1000	100		
3	1200	1100	150		
4	1200	1000	200		

```

Sub Calcul_TVA()
    'Régime CA3
    'Calcul de la TVA a décaisser ou crédit de TVA

    Dim TVACollectee As Single           'Stocke la TVA Collectee du mois
    Dim TVADeductible As Single         'Stocke la TVA Deductible du mois
    Dim CreditTVAAnterieur As Single    'Stocke le Credit de TVA du mois précédent
    Dim Solde As Single                 'Stocke le résultat

End Sub

```

#### **Exemple 4 :Calcul du taux d'amortissement dégressif**

Taux dégressif = Taux linéaire \* Coefficient dégressif

Durée d'usage	Coefficient dégressif
3 et 4 ans	1,25
5 et 6 ans	1,75
> 6 ans	2,25

```

Sub Calcul_Tx_Degressif()

    Dim Duree As Single           'Durée d'amortissement en années
    Dim Coefficient As Single
    Dim TauxLineaire As Single
    Dim TauxDegressif As Single

End Sub

```

### Exemple 5 : Calcul de l'IS

L'Impôt sur les sociétés (I.S) est un impôt qui doit être payé par les entreprises; Il est calculé d'après le bénéfice fiscal réalisé par la société.

Régime des PME	Régime de droit commun
Taux de 15% sur Bénéfice jusqu'à 38 120 € : Taux de 1/3 au-delà	Taux de 1/3 (ou 33.33...%)

Exemple	Résultat Fiscal	RegimePME	IS
1	100000	O	
2	33000	O	
3	10000	N	
4	-50000	O	

Sub Calcul\_IS()

```
Dim ResultatFiscal As Long      'Long : Nombre entier qui varie entre -2 147 483 648 et 2 147 483 647
Dim RegimePME As String        'O : L'entreprise bénéficie du régime des PME ; N : Droit commun
Const TauxReduitIS = 0.15      'Constante ; Une donnée qui ne change pas
Const TauxNormalIS = 1 / 3
Dim Impot As Long              'Montant IS à payer

ResultatFiscal = InputBox("Entrer le résultat fiscal")
If ResultatFiscal < 0 Then
    Impot = 0
    MsgBox "pas d'IS à payer "
    Exit Sub                    'On quitte le programme
End If
```

End Sub

### Programmes à créer en TD

**Pour créer un classeur qui doit contenir de la programmation VBA, (Fichier – Enregistrer sous – Champ Type choisir Classeur Excel prenant en charge les macros (\*.xlsm))**

Travail à faire : Créer le programme permettant de calculer et d'afficher le montant des ristournes accordé à un client

La SARL BIOCONF, producteur de confitures accorde à leurs clients une ristourne trimestrielle en fonction du montant hors taxes des ventes réalisées. Elle est soumise au régime réel normal de TVA au taux de 5.5%.

**Annexe 1** : Taux de ristourne par tranches de chiffre d'affaires net HT trimestriel

1% sur les 5 000 premiers Euros  
2% de 5 001 à 30 000 euros HT inclus  
4% de 30 001 à 50 000 euros HT inclus  
6% de 50 001 à 80 000 euros HT inclus  
8% au delà de 80 000 euros HT

Tester à partir des données suivantes :

Exemple	CATTC	AvoirsTTC
Client 1	4 747,50 €	
Client 2	26 375,00 €	1 318,75 €
Client 3	34 287,50 €	
Client 4	79 125,00 €	2 637,50 €
Client 5	124 500,00 €	20 582,50 €

Résultats à trouver

Exemple	RistourneHT
Client 1	45,00
Client 2	425,00
Client 3	650,00
Client 4	2 700,00
Client 5	4 630,00

Sub Calcul\_Ristournes

End Sub

Travail à faire : Un concessionnaire automobile accorde une commission à ses représentants.

Une commission objectif est accordée dès que l'objectif de vente fixé pour le mois est dépassé. Cette commission se calcule selon la règle suivante :

- 90 € pour chacun des 5 premiers véhicules supplémentaires vendus
- 150 € par véhicule à partir de la 6ème voiture supplémentaire.

Exemple	ObjectifFixé	NBVéhiculeVendu
1	5	4
2	5	8
3	6	8
4	7	13
5	7	15

Commissions
0,00 €
270,00 €
180,00 €
600,00 €
900,00 €

L'objectif de 5 n'a pas été dépassé donc 0

On a dépassé de 3 (8-5) l'objectif fixé, donc  $3 \times 90 = 270$

On a dépassé de 6 (13-7) l'objectif fixé, donc  $5 \times 90 + (6-5) \times 150 = 600$

Sub Calcul\_Ristournes

Dim ObjectifFixe As Integer

Dim NbVehiculeVendu As Integer

Dim Commissions As Single

'Integer : Nombre entier

End Sub



## Calcul des jetons de présence déductibles dans une SA

## Extrait de la réglementation fiscale

Fiscalement, cette charge est déductible selon certaines limites.

Entreprises	Jetons de présence déductible
Moins de 5 salariés	457 € * Nombre de membres du conseil
de 5 à 200 salariés	5%*(Moyenne des rémunérations brutes des 5 salariés les mieux rémunérés) * Nombre de membres du conseil
Plus de 200 salariés	5%*(Moyenne des rémunérations brutes des 10 salariés les mieux rémunérés) * Nombre de membres du conseil

Exemple	NBSalaries	NbMembres	MoyRem5Sal	MoyRem10Sal	JetonsVerses
1	300	8	58 000,00	48 400,00	30 400,00
2	205	7	60 000,00	50 000,00	30 000,00
3	150	6	52 000,00	48 750,00	12 000,00
4	4	3	0,00	0,00	5 000,00

JetonsDed	JetonsNonDed

Le programme doit afficher le message

Jetons versés : 30400 ; Jetons déductibles : 19360 ; Jetons non déductibles : 11040

Sub Calcul\_Jetons\_Deductibles()

```

'Crée par Erapa Jean Marie
Dim NbSalaries As Integer
Dim NbMembres As Integer
Dim MoyRem5Sal As Single
Dim MoyRem10Sal As Single
Dim JetonsVerses As Single

Dim JetonsDed As Single
Dim JetonsNonDed As Single

'Nombre de membres du Conseil
'Moyenne des rémunérations des 5 salariés les mieux rémunérés
'Moyenne des rémunérations des 10 salariés les mieux rémunérés
'Jetons versés

'Jetons déductibles
'Jetons non déductibles

```

End Sub

## Programme : Calcul de TVA régime CA12

Le programme doit afficher soit le solde à payer soit le solde excédentaire

Exemple	TVABrute	TVADed	Acomptes
1	1 000	700	200
2	1 000	950	200
3	1 000	1 150	200

TVADue	CreditTVA	SoldeAPayer	ExcedentVersement	SoldeExcedentaire

Sub Calculs\_TVA\_CA12 ()

```
Dim TVABrute As Single
Dim TVADed As Single
Dim Acomptes As Single
Dim TVADue As Single
Dim CreditTVA As Single
Dim SoldeAPayer As Single
Dim ExcedentVersement As Single
Dim SoldeExcedentaire As Single
```

```
TVABrute = InputBox("Entrer le montant de la TVA brute due")
TVADed = InputBox("Entrer le montant de la TVA déductible")
Acomptes = InputBox("Entrer le montant des acomptes versés")
```

End Sub