

ECRIRE LES PROGRAMMES VBA suivants dans le BACKOFFICE (Alt +F11) D'UN FICHER EXCEL ;

ATTENTION A ENREGISTRER LE FICHER AVEC L'EXTENSION « . XLSM » SINON LES MACROS NE SERONT PAS ENREGISTREES.

OUTILS : NE PAS HESITER A REGARDER LA VIDEO : decouverteVBA.mp4 et A CONSULTER LE LEXIQUE : lexiqueVBA.doc (Documents situés dans le dossier DECOUVERTEVBA placé sur le commun du lycée)

QUATRE PREMIERS EXERCICES SANS ALTERNATIVE

Insérer dans le back office d'Excel [alt] + [F11] un nouveau module et créer une procédure par exercice. Nommer la procédure de l'exercice 1 : EX1() et ainsi de suite

1 - Le premier algorithme... enfin

a - Calculez et affichez le produit de 3 nombres entiers.

b - Quelle est la partie de l'algorithme précédent à modifier pour calculer et afficher le produit de 3 nombres décimaux ?

2 - Vous êtes bien curieux

Calculez l'âge (en année) d'une personne dont on aura demandé le nom et l'année de naissance, puis affichez le texte suivant :

xxx[nom]xxx vous avez 999 ans

remarque : xxx[nom]xxx représente le nom et 999 représente l'âge de la personne.

3 - Comme Pythagore

Calculez et affichez le périmètre et la surface d'un carré, d'un rectangle et d'un cercle (avec pi = 3,1416).

4 - Une pincée de mathématiques

Écrivez l'algorithme réalisant le calcul de la fonction $y = a.x^2 + b.x + c$ en tenant compte du modèle d'écran suivant :

Fonction $y = a.x.x + b.x + c$
Valeur de a ?
Valeur de b ?
Valeur de c ?
Valeur de x ?
Résultat y =

EXERCICES AVEC ALTERNATIVE**RAPPEL : LA STRUCTURE CONDITIONNELLE**

Lorsque le traitement à effectuer est fonction d'une ou plusieurs conditions, il est nécessaire d'utiliser une instruction conditionnelle. L'instruction conditionnelle peut être représentée à l'aide :

- de la structure alternative,
- de la structure de choix.

1. La structure alternative

La structure alternative permet d'exécuter, à un instant donné, une action ou une autre action, exclusivement l'une de l'autre. Il s'agit donc de deux actions conditionnées par des prédicats complémentaires.

La syntaxe permet d'aboutir à deux grandes classes d'instructions alternatives :

SI <expression logique> ALORS {<instruction si vrai>}* SINON {<instruction si faux>}* FIN SI	SI <expression logique> ALORS {<instruction si vrai>}* FIN SI alternative appauvrie
--	--

Action :

La sémantique de la structure alternative est la suivante :

Quand <expression logique> est vraie, <instructions si vrai> est exécutée et <instructions si faux> est ignorée.

Par contre, quand <expression logique> est fausse, on exécute <instructions si faux> et on ignore <instructions si vrai>.

Exemple :

Afficher le plus grand des deux nombres a et b

```

Algo PlusGrand
Var
    a, b : entier
Début
    Saisir "Entrez deux nombres : ", a, b
    Si a > b Alors
        Afficher "Le plus grand des deux est : ", a
    Sinon
        Si a = b Alors
            Afficher "Les nombres ", a, " et ", b, " sont égaux"
        Sinon
            Afficher "Le plus grand des deux est : ", b
        Fin Si
    Fin Si
Fin
  
```

LA STRUCTURE DE CHOIX :**2. La structure de choix**

La **sélection** ou **choix multiple** permet de présenter une solution à des problèmes dans lesquels un nombre important de cas, mutuellement exclusifs, sont à envisager en fonction des valeurs prises par **une seule** variable ou expression. Puisque chaque action est exclusive des autres, la structure sélective correspond à une **imbrication d'alternatives**.

Syntaxe :

```

Selon <expression>
  Cas expression : <instructions>
  Cas expression : <instructions>
  ...
  Cas Sinon : <instructions>
Fin Selon

```

Exemple :

Attribution de la mention à un élève en fonction de sa moyenne générale.

```

Algo Mention
Var  Nomeleve, Mention : chaine
    MoyenneGénérale : réel
Début
  Saisir "Veuillez indiquer le nom de l'élève ", NomElève
  Saisir "Veuillez indiquer la moyenne de l'élève ", MoyenneGénérale
  Selon MoyenneGénérale
    Cas >=0 et <= 8      : Mention := "Passable"
    Cas >8 et <= 12     : Mention := "Assez bien"
    Cas >12 et <= 15    : Mention := "Bien"
    Cas >15 et <= 20    : Mention := "Très bien"
    Cas Sinon :
      Afficher "La moyenne générale n'est pas comprise entre 0 et 20 "
  Fin Selon
  Si MoyenneGénérale >=0 et MoyenneGénérale <= 20 Alors
    Afficher "L'élève ", NomElève, " obtient la mention ", Mention
  Fin Si
Fin

```

L'algorithme ainsi obtenu est bien plus lisible et plus compact quant au nombre de lignes nécessaires.

EXERCICES D'APPLICATION :**1 - Déroulez**

Dérouler un algorithme, c'est exécuter l'algorithme comme un ordinateur.

Soit l'algorithme suivant :

```

Algo déroule
Var
  a,b,c : entiers
Début
1  Saisir "Donner 3 entiers ",a,b,c
2  Si a<b alors
3  |  Si b<c alors
4  |  |  Afficher "Cas1"
5  |  Sinon
6  |  |  Afficher "Cas2"
7  |  Finsi
8  Sinon
9  |  Si b = c alors
10 |  |  Afficher "Cas3"
11 |  Sinon
12 |  |  Afficher "Cas4"
13 |  Finsi
14 Finsi
Fin

```

- a) Donnez pour chacun des cas, les numéros des instructions qui sont exécutées et complétez par une croix le numéro du Cas affiché (voir la première ligne d'exemple).

Valeurs Entrées			Numéros des instructions exécutées	Cas1	Cas2	Cas3	Cas4
a	b	c					
4	6	8	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 14	X			
7	9	2					
8	8	8					
4	1	9					

- b) Sachant que le Cas2 correspond au cas $(a < b)$ ET NON $(b < c)$, écrivez, en utilisant les opérateurs relationnels ET, OU et NON, à quoi correspondent les Cas 1, 3 et 4.

2 - Déroulez encore

Soit l'algorithme suivant :

```

Algo déroule_bis
Var
  x,y,z : entiers
Début
1  Saisir "Entrer 3 entiers : ",x,y,z
2  Si ((x<5) OU (y>2)) ET (z>3) Alors
3  |   x := 1
4  |   Si (z - y) > 0 Alors
5  |   |   z := 0
6  |   Fin Si
7  |   y := y + z
8  Sinon
9  |   x := 2
10 |   z := y + z
11 Finsi
12 Afficher "x=",x
13 Afficher "y=",y
14 Afficher "z=",z
Fin
    
```

a) Complétez le tableau suivant :

Valeurs AVANT			Numéros des instructions exécutées	Valeurs APRÈS		
X	Y	Z		X	Y	Z
rien	rien	rien	1	4	3	5
4	3	5	2	4	3	5

b) Tracez un tableau identique au précédent, puis le complétez en prenant les valeurs 5 pour X, 4 pour Y et 0 pour Z.

Insérer dans le back office d'Excel [alt] + [F11] un nouveau module et créer une procédure par exercice. Nommer la procédure de l'exercice 3 : EXALT3() et ainsi de suite

3 - Soyons généreux envers le client

Connaissant le montant hors taxes d'une vente et le code remise (0= pas de remise, 1=remise 15 %, 2=remise 25 %), calculez et affichez le taux ainsi que la remise correspondante. On supposera que le code remise est bien saisi (pas d'erreur de saisie).

a) Complétez la table de vérité suivante :

CONDITIONS				
code_remise = 0	O	O	N	N
code_remise = 1	O	N	O	N
ACTIONS				
taux_remise := 0		X		
taux_remise := 5				
taux_remise := 10				
affichage_taux_remise		X		
calcul_remise		X		

b) Écrivez l'algorithme correspondant en utilisant la structure alternative.

c) Écrivez l'algorithme correspondant en utilisant la structure de choix.

4 - Le jeu des huit erreurs

Sachant que le type et le nom des variables déclarées sont corrects, indiquez le numéro de la ligne erronée, puis la version correcte.

Le système de rémunération des représentants de l'entreprise CASOL est le suivant :

- fixe mensuel de 8000 €
- prime d'ancienneté : elle est égale à zéro en dessous de 3 ans d'ancienneté ou égale à 5 % du fixe à partir de 3 ans d'ancienneté,
- les primes sont intégrées dans le salaire brut.

```

1 algo casol
2 const
3 fixe = "8000"
4 var
5 ancienneté, taux_ancienneté : entiers
6 prime_ancienneté, rémunération : réels
7 début
8 | saisir "Ancienneté en années ? "
9 | si ancienneté < "3" alors
10 | | taux_ancienneté := 0
11 | sinon
12 | | taux_ancienneté = 5
13 | prime_ancienneté := fixe * taux_ancienneté
14 | rémunération := fixe + prime_ancienneté
15 | afficher Prime d'ancienneté = ,prime_ancienneté
16 | afficher "Salaire brut total = "
17 fin

```

5 - Calendrier Julien

Après avoir saisi (correctement) le jour en chiffres et le mois en chiffres d'une date, affichez cette date sous la forme suivante :

Nous sommes le [jour] [mois_en_clair]

Par exemple : jour=15 et mois=9 donne "Nous sommes le 15 septembre"
On utilisera de préférence la structure de choix pour cet algorithme.

6 - Calculons

Voilà une petite calculatrice très simple. En effet, seules les opérations + - * et / sont disponibles. Après la saisie du premier opérande, de l'opérateur, puis du deuxième opérande, affichez le résultat de l'opération. Si l'opération demandée est une division par 0, l'algorithme affichera le message "division par zéro impossible".

Modèle d'écran :

Donner la valeur du premier opérande : 25
Donner l'opérateur (+ - * ou /) : +
Donner la valeur du deuxième opérande : 10
Le résultat est 35

7 - En route

Une entreprise de location de véhicule loue ses véhicules de tourisme aux conditions suivantes :

- forfait journalier de 250 € H.T.
- les 50 premiers kilomètres sont gratuits,
- les 450 km suivants sont à 1,25 € du km,
- les km suivants sont facturés à 1,25 € du km majoré de 10 %.

Calculez et affichez le montant à payer pour une location de n jours pour x kilomètres parcourus.