

Apprentissage de la structure alternative en programmation : le cas GolfPerimat

Description du thème

Propriétés	Description
Intitulé long	Calcul de la rémunération de commerciaux sous tableur
Formation concernée	Classes de première Sciences et technologies de la gestion (STG)
Matière	Information et gestion
Présentation	À partir des règles de gestion concernant la rémunération de commerciaux, l'élève appréhende les structures de contrôle dans un programme et adapte une structure alternative pour prendre en compte un nouveau besoin.
Notions	Point 2.4 : la logique algorithmique
Transversalité	Point 1.2 : les principales activités de l'entreprise
Pré-requis	<ul style="list-style-type: none">- Notions de salaire brut, cotisations salariales, indemnité, commission, chiffre d'affaires ;- Logique algorithmique : structures de contrôle.
Outils	Tableur Excel ou Calc (OpenOffice)
Mots-clés	Algorithme, structure alternative, structure répétitive, programme
Durée	Une heure
Auteur(es)	J. Thibon , C. Pascal Lachaize
Version	v 1.0
Date de publication	18 Mai 2005

Énoncé

L'entreprise GolfPerimat est spécialisée dans la vente de matériels de golf (tondeuses, distributeurs de balles de practice...) dans deux régions françaises : l'Aquitaine et le Poitou Charentes.

Le calcul de la rémunération des quatre commerciaux de l'entreprise prend en compte le salaire fixe, une indemnité géographique et la commission sur le chiffre d'affaires réalisé.

L'annexe A présente les données utilisées pour calculer les rémunérations des commerciaux.

Le comptable a réalisé, à l'aide d'un tableur, un tableau comparatif des rémunérations des commerciaux qui est présenté en annexe B. Pour calculer la rémunération brute, il a réalisé un petit programme qui est activé lorsque l'on clique sur le bouton `Calculer`.

Le fichier¹ correspondant à ce programme est

- pour Excel : `golfPerimat.xls`,
- pour Calc (OpenOffice) : `golfPerimat.sxc`.

¹ Le logiciel tableur doit être configuré pour accepter l'exécution des macros.

Première partie : Utilisation de la feuille de calcul

Annexes à utiliser : annexe A et annexe B.

Fichier à utiliser : golfPerimat.xls ou golfPerimat.sxc.

Questions

1.1 – Compléter l'annexe B pour simuler l'utilisation de la feuille de calcul pour l'année écoulée (voir annexe A). Les salaires fixes n'ont pas évolué, les codes géographiques non plus.

1.2 – Ouvrir le classeur `golfPerimat.xls` ou `golfPerimat.sxc`.

Remplacer les chiffres d'affaires des commerciaux par ceux de l'année écoulée.

Cliquer sur le bouton `Calculer`. L'affichage des rémunérations sur la feuille de calcul doit être conforme aux valeurs calculées dans la question 1.

Deuxième partie : Analyse des instructions associées à la feuille de calcul

Annexes à utiliser : annexe C et annexe D.

Fichier à utiliser : golfPerimat.xls ou golfPerimat.sxc.

Un programme est exécuté lorsqu'on appuie sur le bouton `Calculer`. La liste des instructions de ce programme est fournie en annexe C.

Afin d'observer le fonctionnement du programme, nous allons le faire exécuter « pas à pas ».

Version Excel

Pour visualiser les instructions, depuis la barre de menus Excel du classeur `GolfPerimat`, cliquer sur `Outils, Macro, Macros`.

Sélectionner `Calculer` et cliquer sur le bouton `Pas à pas détaillé`. La liste des instructions du programme `Calculer` s'affiche. Afin de visualiser les modifications réalisées par le programme sur le tableau, nous allons également afficher la feuille de calcul. Pour cela, cliquer avec le bouton droit sur la barre des tâches de Windows puis cliquer sur `Mosaïque verticale`.

Nous allons également visualiser l'évolution du contenu de certaines variables. Cliquer sur le menu `Débogage (fenêtre Microsoft Visual Basic)`, puis `Ajouter un espion`. Entrer le nom de variable `rémunération` puis cliquer sur `OK`.

Démarrer l'exécution pas à pas en appuyant sur les touches `shift+F8`. À chaque appui sur les touches `shift+F8`, l'ordinateur exécutera une instruction du programme. Visualiser les actions sur la feuille de calcul et sur le contenu de la variable affichée dans la fenêtre `Espions` après chaque instruction.

Version Calc

Pour visualiser les instructions, depuis la barre de menus du classeur `GolfPerimat`, cliquer sur `Outils, Macros, Macro...`

Dans la liste de droite choisir `Module1`, Sélectionner `Calculer` et cliquer sur `Editer`, le programme apparaît.

Nous allons visualiser l'évolution du contenu de certaines variables. Placer le curseur sur une variable

puis cliquer sur l'icône  de l'option `Afficher le témoin`. La variable apparaît dans la fenêtre `Témoin`

Cliquer sur l'icône  de l'option `étape par étape` de la barre d'outils pour démarrer l'exécution, puis pour la faire progresser.

Question

2.1- Au fur et à mesure de l'exécution, compléter le tableau fourni en annexe D. La colonne action correspond à une instruction exécutée (elles sont numérotées face aux instructions correspondantes dans l'annexe C).

Troisième partie : Évolution des besoins pour le calcul des rémunérations

En fait GolfPerimat a étendu son activité, depuis huit mois, à la région Midi-Pyrénées. Cette région est identifiée par le code région 3 et la prime associée est de 1100 euros. Un nouveau commercial, Maurice MARTIN, a été embauché avec un fixe de 1000 euros, il a réalisé un chiffre d'affaires de 35000 euros.

Il s'agit de faire évoluer le programme de calcul des rémunérations.

Questions

3.1- Calculer la rémunération que doit obtenir le nouveau commercial.

3.2- Sauvegarder le classeur sous le nom `golfPerimat2` de façon à ne pas détruire l'existant.

3.3- Ajouter une ligne en fin de tableau et compléter le tableau avec les données du nouveau commercial.

3.4- Modifier le programme pour qu'il prenne en compte la troisième région.

Annexe A : données pour le calcul de la rémunération des commerciaux

Nom Commercial	Prénom Commercial	Fixe brut (en euros)	Code géographique	Chiffre d'affaires H.T (en euros) pour l'année écoulée
DUMAS	Ernest	1000	2	55500
LONGET	Adrien	1250	1	79000
RIVIERE	Laure	1150	1	56000
THOMAS	Philippe	1200	2	48500
Indemnité géographique : Aquitaine (1) : 500 euros Poitou Charentes (2) : 800 euros				
Taux de commission sur le chiffre d'affaires H.T. :				
Chiffre d'affaires H.T. (en euros)	< 50000	50000 à 75000	> 75000	
Taux	0.5	1	1.5	

Annexe B : tableau comparatif de la rémunération des commerciaux

Exemple d'utilisation de la feuille de calcul

Calculer

Nom Commercial	Prénom Commercial	Fixe brut (en euros)	Code géographique	Chiffre d'affaires H.T (en euros)	Rémunération brute
DUMAS	Ernest	1000	2	45000	2025
LONGET	Adrien	1250	1	75800	2887
RIVIERE	Laure	1150	1	54800	2198
THOMAS	Philippe	1200	2	53000	2530

Simulation de l'utilisation de la feuille de calcul pour l'année écoulée (à compléter)

Nom Commercial	Prénom Commercial	Fixe brut (en euros)	Code géographique	Chiffre d'affaires H.T (en euros)	Rémunération brute
DUMAS	Ernest	1000	2		
LONGET	Adrien	1250	1		
RIVIERE	Laure	1150	1		
THOMAS	Philippe	1200	2		

Annexe C : instructions en langage BASIC² pour le calcul de la rémunération des commerciaux.

Action	Liste des instructions pour le calcul de la rémunération	Commentaires
	<pre>Public numLigne As Integer Sub Calculer() 'Déclaration des variables Dim codeGeo As Integer Dim fixe, CA As Double Dim remuneration As Double 'Initialisation des variables numLigne = 4 Call lireDonnees(fixe, codeGeo, CA) 'Calcul et affichage Do Until finListe() 'Prise en compte de la région remuneration = fixe If codeGeo = 1 Then remuneration = remuneration + 500 Else remuneration = remuneration + 800 End If 'Prise en compte du CA If CA < 50000 Then remuneration = remuneration + (CA * 0.5 / 100) Else If CA < 75000 Then remuneration = remuneration + (CA * 1 / 100) Else remuneration = remuneration + (CA * 1.5 / 100) End If End If 'Afficher la rémunération du commercial Call ecrireResultats(remuneration) 'Passer au commercial suivant numLigne = numLigne + 1 Call lireDonnees(fixe, codeGeo, CA) Loop 'Fin de la boucle End Sub</pre>	<p>Cette variable va évoluer pour permettre de parcourir toutes les lignes de la feuille de calcul contenant des données sur des commerciaux</p> <p>Cette procédure permet de calculer le montant de la rémunération des commerciaux</p> <p>Les variables contenant les données en entrée.</p> <p>La variable contenant le résultat attendu.</p> <p>Les données concernant le premier commercial sont sur la ligne 4 de la feuille de calcul.</p> <p>Appel d'une procédure pour récupérer dans les variables passées en paramètre les données des cellules de la ligne la feuille de calcul.</p> <p>Le traitement va être répété jusqu'à la fin de la liste des commerciaux. La fonction finListe() rend vrai ou faux selon qu'on atteint ou non la fin de la liste des commerciaux</p> <p>Appel d'une procédure pour afficher la rémunération dans la cellule de la feuille de calcul.</p> <p>Fin du traitement</p>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

² Les instructions sont identiques sous Excel et sous Calc.

