

» Bureautique



«Utiliser les fonctions avancées d'Excel est une ressource proposée par Christine Willefert de l'équipe de l'APP d'Arras

Objectifs

- Mettre en place des formules complexes pour automatiser les calculs.

Pré -requis

Maîtriser les fonctions de base d'Excel Cf. « *Concevoir des tableaux chiffrés avec Excel* »

Durée : 7 h

Sommaire

Exercice 1 - Les « Si » imbriqués	page 02
Exercice 2 - Calculs sur les dates	page 04
Exercice 3 - Les conditions simples et complexes	page 05
Exercice 4 - Les formules financières	page 06
Exercice 5 - Les macro- commandes	page 09
Exercice 6 - Conditions – calculs imbriqués, complexes	page 10
Bilan – Utiliser les fonctions avancées d'Excel	page 12



Exercice 1 - Les « SI » imbriqués

1. Saisir sur la feuille 1 du classeur la trame de la fiche de stock.

	A	B	C	D	E	F
1						
2				ARTICLE	Huile moteur	
3						
4				SEUIL D'ALERTE	15	
5						
6						
7						
8	Dates	Réf bons	Entrées	Sorties	Stock	Observations
9						
10						
11						
12						
13						
14						

2. Les formules :

* Le nombre d'articles en stock est égal au stock initial pour la 1^{ère} ligne.

* Pour les lignes suivantes, le stock correspond au stock de la ligne précédente augmenté des entrées et diminué des sorties de la même ligne.

* Les observations : le message « commander » doit s'afficher dès que le nombre d'articles est inférieur au seuil d'alerte ; cette formule est valable pour toute la colonne :

=SI(E9<\$F\$4; « Commander »; « »)

3. Mettre les valeurs suivantes dans la grille

Dates	Réf bons	Entrées	Sorties
01/01	Stock initial	35	
03/01	S01		12
07/01	S02		16
11/01	S03		14
15/01	E01	40	
18/01	S04		12
25/01	S05		15
28/01	S06		8


4. On remarque que le terme « Commander » apparaît sur les cellules jusqu'en bas de la colonne. Pour éviter ce problème, il faut utiliser des SI imbriqués : lui dire que s'il n'y a pas de date en colonne A, il n'affiche rien ; sinon, (c'est-à-dire si une date y figure), il faut tester la valeur du stock. Ce qui donne la formule suivante à mettre en F9 et à recopier jusqu'en bas de la colonne: on appelle cela des conditions imbriquées. La structure générale en est : **=SI (condition1 ; alors1 ; si (condition2 ; alors2 ; sinon))** soit ici :
=SI(a9=« » ; « » ; si (E9<\$F\$4; « Commander » ; « »))
5. Effectuer la présentation du tableau sur une soixantaine de lignes puis dans **Fichier Mise en page** : les entêtes et pieds de page avec date et nom, dans **Feuille ligne à répéter en haut**, sélectionner les **lignes 1 à 8** pour qu'elles s'affichent automatiquement sur chaque page.
6. Pour empêcher la saisie sur les formules de calcul ou toute autre cellule, il faut commencer par **sélectionner les cellules autorisées**, **Format Cellule Protection**, enlever la coche. Puis aller dans **Outil Protection Protéger la feuille Ok** pour protéger le reste du document. Il est donc possible maintenant en appuyant sur la touche tabulation, de passer de case de saisie en case de saisie.
7. Imprimer.

Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX01** et le fermer.

Résultat attendu (cf. « favex01.xls »)

Exercice 2 - Calculs sur les dates

1. Saisir sur la feuille 1 du classeur.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<h1>Salariés</h1>							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8	Nom	Prénom	N° Sécu	Sexe	Date naissance	Age	Date embauche	Ancienneté
9	Fendre	Pierre	1550341128312		05/03/55		01/10/1984	
10	Denferre	Roc	1800365412512		18/03/80		01/12/2004	
11	Dhon	Guy	1500712346175		27/07/50		01/02/1974	
12	Atheux	Tom	1700568124215		12/05/70		01/03/1998	
13	Aymard	Jeanne	2640964041112		20/09/64		15/04/1986	

2. Les formules :

* **Affichage du sexe** : pour afficher automatiquement le F ou le M correspondant au sexe de la personne, il faut tester la valeur du 1^{er} chiffre à gauche du numéro de sécurité sociale. Si c'est un « 1 » : afficher « M », sinon afficher « F ». Ce qui donne en D9 :

=SI(gauche (c9; 1)= «1»; «M»; «F»)

La fonction GAUCHE permet d'extraire un caractère à partir de la gauche et de lui appliquer ensuite une fonction.

* **Calcul de l'âge** : il est en fait l'écart entre l'année actuelle, que l'on obtient en utilisant la fonction **AUJOURDHUI()** et l'année de naissance ; ce qui donne pour la cellule F9 : **=annee(aujourd'hui())-annee(E9)**

Il est nécessaire de remettre la valeur obtenue en format numérique et non date ? . Pour cela, cliquer sur le style « **milliers** » et « **enlever les décimales** » ou aller dans **Format Cellule Nombre** et paramétrer de façon à obtenir des nombres entiers en prenant **nombres décimales 0**.

* **Calcul de l'ancienneté** : appliquer le même type de formule en l'adaptant au calcul de l'ancienneté.

3. Pour changer l'orientation des intitulés de colonnes, les sélectionner et **Format Cellule Alignement**, « **orientation** » **90** degrés, mettre une couleur de fond foncée pour les titres et faire passer les caractères en **blanc** et en **gras** ; **centrer** dans les deux sens.

4. Faire la mise en page, imprimer. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX02** et le fermer.

Résultat attendu (cf. « favex02.xls »)

Bureautique

Exercice 3 - Les conditions simples et complexes

Après avoir créé une table « articles » et une table « clients » de la Société « Maison du Bureau », il sera possible d'établir des factures ou des bons de livraison.

1. Dans un premier temps, saisir en feuille 1 et en feuille 2, les articles et clients à faire figurer dans les tables.

	A	B	C
1			
2	Réf	Désignation	PUHT
3	100	Meuble informatique	580
4	104	Chaise à roulette	136
5	102	Caisson à roulettes	115
6	103	Meuble imprimante	44
7	101	Bureau	360

8. En **feuille 1** : créer la table des articles. Sélectionner **A3-A7 Insertion Nom Définir**, attribuer le nom **REF** à la table. Faire de même avec les cellules **B3-B7 : DESIGNATION** et **C3-C7 : PUHT**.

9. En **feuille 2** : créer la table des clients. Sélectionner **A3-A6 Insertion Nom Définir** attribuer le nom **NUM** aux cellules. Faire de même avec les cellules **B3-B6 : NOM** et **C3-C6 : ADRESSE**, **D3-D6 : CP** et **E3-E6 : VILLE**, **F3-F6 : REM**.

	A	B	C		E	F
1						
2	Num	Nom	adresse	cp	ville	remise
3	411004	Et. Dubois	32 bd Vauban	59000	LILLE	10%
4	411003	Sté Favier	Z.I. Ouest	62000	ARRAS	5%
5	411002	Mr Perche	5 av Hippodrome	59700	DOUAI	10%
6	411001	Me Lefranc	2 rue du Moulin	59000	LILLE	5%

Pour avoir une recherche en table qui fonctionne, il est nécessaire que les tables soient triées sur le code qui sert de base à cette recherche. Pour trier la table articles, sélectionner les cellules **A2-C7 Données Trier** sur le **champ REF** dans l'ordre croissant.

Faire de même avec la table clients pour la trier dans l'ordre croissant du champ NUM.

10. En **feuille 3** : élaborer la trame de la facture (prévoir une vingtaine de lignes pour le corps de la facture) .

Maison du Bureau
ZI Ouest
62004 ARRAS

Arras le *date du jour*

formule destinataire
formule adresse
formule CP *formule Ville*

N° client *A saisir*

N° facture *A saisir*

Réf	Désignation	Quantité	PUHT	Montant HT
<i>à saisir</i>	<i>formule désignation</i>	<i>à saisir</i>	<i>formule PUHT</i>	<i>Formule Montant</i>
			Montant Brut H.T.	<i>Formule Brut HT</i>
		Remise	<i>Formule Remise</i>	<i>Formule calcul Remise</i>
			Montant Net H.T.	<i>Formule Brut HT</i>
		TVA	19,60%	<i>Formule TVA</i>
			Net à Payer	<i>Formule NET A PAYER</i>

11. Faire la saisie des factures suivantes :

- client 411001 : 2 articles 103, 4 articles 104.
- client 411002 : 3 articles 101, 6 articles 104, 3 articles 102, et 2 articles 103

Les formules :

- La date du jour s'obtient avec la fonction **AUJOURDHUI()**
- Le nom du client, l'adresse, le code postal et la ville sont des formules basées sur les fonctions **SI** et **RECHERCHE**. Cela donne pour le nom du client par exemple : si le code client est vide, alors ne rien afficher ; sinon rechercher le code client situé en **D10** dans la table des **NUM** clients et afficher le **NOM** correspondant.
=SI(D10=« »; « »; RECHERCHE (D10; NUM; NOM))
Adapter cette formule pour retrouver également la désignation de l'article et son PUHT en fonction de sa référence mais aussi pour retrouver le pourcentage de remise accordée au client.
- Le Montant HT = il est à calculer s'il y a une référence saisie et à recopier jusqu'en bas de la colonne :
=SI(A14=« »; « » ; C14*D14)
- Le montant brut HT est la somme automatique de toute la colonne au dessus
- Le calcul de la remise est le produit du brut HT et du pourcentage de remise
- Le net HT est la différence entre le brut HT et le montant de la remise
- Le montant de la TVA est le produit entre le Net HT et le taux de TVA
- Le Net à Payer est la somme du Net Hors Taxe et du montant de TVA

12. Faire la mise en page, déverrouiller les cellules où la saisie est autorisée et protéger le document.

13. Imprimer. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX03** et le fermer.

Résultat attendu (cf. « favex03.xls »)



Exercice 4 - Les formules financières

Elaborer un tableau de simulation d'emprunts en ne faisant *apparaître que les valeurs de remboursements comprises entre les minimum et maximum* envisagés par l'entreprise.

1. Entrer les données suivantes dans le tableau. Attribuer le nom **Taux** à la cellule **A4**, **MIN** à la cellule **B4** et **MAX** à la cellule **C4**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Simulation d'emprunts						
2							
3	Taux	Min	Max				
4	8%						
5							
6	nb années Capital emprunté	10					
7	4500						
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

2. En Cellule **C6** ; mettre la formule suivante puis la recopier jusqu'en **G6** :
 $=B6+1$ pour incrémenter la 1^{ère} valeur. Attribuer le nom **DUREE** aux cellules **B6-G6**.
3. En cellule **A8** ; mettre la formule suivante puis la recopier jusqu'en **A17** :
 $=A7+500$ pour augmenter la valeur du capital à emprunter de façon régulière. Attribuer le nom **CAPITAL** aux cellules **A76-A17**.

La formule pour calculer le montant à rembourser de façon périodique pour un investissement à remboursements et à taux constant est la fonction **-VPM(TAUX; NPM; VA; VC; TYPE)** où :

- **TAUX** représente le taux d'intérêt de l'emprunt
- **NPM** est le nombre de remboursements pour l'emprunt
- **VA** représente la valeur actuelle ou la valeur que représente à la date d'aujourd'hui une série de remboursements futurs
- **VC** représente la valeur capitalisée, c'est-à-dire le montant que vous souhaitez obtenir après le dernier paiement. Si **VC** est omis, la valeur par défaut est 0 (zéro), c'est-à-dire que la valeur capitalisée d'un emprunt est égale à 0
- **TYPE** indique quand les paiements doivent être effectués (le nombre 0 : en fin de période ou 1 : en début de période). Ces fonctions sont disponibles dans le menu Insertion Fonctions. En **B7** la formule est donc : **=SI(-VPM(TAUX/12;DUREE*12;CAPITAL;;0)<MIN;"";SI(-VPM(TAUX/12;DUREE*12;CAPITAL;;0)>MAX;"";-VPM(TAUX/12;DUREE*12;CAPITAL;;0)))**

Utiliser les fonctions avancées d'Excel – 40.40.04

4. Faire la mise en page. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX04**. Imprimer fermer le fichier.

Résultat attendu (cf. « favex04.xls »)

Exercice 5 - Les macro-commandes



- Il peut arriver, dans certaines applications que l'on ait besoin de répéter les mêmes manipulations ; on peut alors créer ce que l'on nomme des « macros ». La suite d'opérations est mémorisée sous forme de code, qu'il suffit de taper pour activer le déroulement de ces opérations. Pour le tableau suivant, il est demandé de faire un graphique après chaque saisie des ventes mensuelles. Ce graphique ne nécessite pas d'être enregistré. Pour cela, saisir d'abord le tableau et les chiffres de janvier.

	A	B	C	D	E
1	EVOLUTION DES VENTES				
2					
3		Glaces	Gaufres	Crêpes	Confiserie
4	Janvier	0.26	1.40	2.40	2.10
5	Février				
6	Mars				
7	Avril				
8	Mai				
9	Juin				
10	Juillet				
11	Août				
12	Septembre				
13	Octobre				
14	Novembre				
15	Décembre				

- Créer une macro qui permettra la construction du graphique, son impression et sa suppression. Pour cela, sélectionner **Outil Macro Nouvelle Macro**, donner le nom **graphe** à la macro et lui attribuer le raccourci **ctrl g**. Enregistrer la macro dans ce classeur et compléter la description par vos initiales par exemple. La macro est prête à être mémorisée : cela signifie que toutes les manipulations effectuées à partir de ce moment seront enregistrées.
- Sélectionner tout le tableau de **A3 à E15**, cliquer sur **l'assistant graphique** et demander un **histogramme groupé**. Suivant. Titre : « **Evolution des ventes** », axe des ordonnées « **en milliers d'euros** ». Suivant. Mettre le graphique **sur une nouvelle feuille**, **Terminer**. Modifier la présentation au besoin. Lancer l'impression. Supprimer la feuille graphique par **Edition Supprimer une feuille Supprimer**. Stopper la macro par **Outil Macro Arrêter l'enregistrement**.
- Saisir les chiffres de février

2					
3		Glaces	Gaufres	Crêpes	Confiserie
4	Janvier	0.26	1.40	2.40	2.10
5	Février	0.31	1.25	3.50	2.03

- Lancer la macro par la combinaison de touche **CTRL g** ou par **Outil Macro Macro**, sélectionner la macro **graphe** et **exécuter**.
- Faire la mise en page. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX05**. Imprimer et fermer.

Résultat attendu (cf. « favex05.xls »)

Exercice 6 - Conditions – calculs imbriqués, complexes

1. Saisir le tableau de base pour le calcul de l'amortissement d'un bien.

	A	B	C	D	E	F
1	Nature de l'immobilisation			Meuble de bureau		
2	Coût d'achat hors taxe			3820 €		
3	Mise en service			Jour	12	
4				Mois	10	
5				Année	1997	
6	Nombre de jours à amortir la 1 ^{ère} année					
7	Durée d'utilisation			5		
8	Taux					

2. Attribuer les noms VO, JSERV, MSERV, ANSERV, NBJ, DUREE, TAUX respectivement aux cellules E2, E3, E4, E5, E6, E7 et E 8.
3. Calculer le nombre de jours à amortir la 1^{ère} année : on compte d'abord le nombre de jours pour finir le mois (mois de 30jours) et le nombre de jours correspondant aux mois entiers restants jusqu'à la fin de l'année. Ce qui donne en **E6** : **= 30-jserv + (30*12-mserv)**
4. Le taux en **E8** s'obtient en divisant 100% par le nombre d'années d'amortissement soit : **=100%/DUREE**.
5. Sous le premier tableau, construire le tableau d'amortissement.

	A	B	C	D	E	F
...						
12		ANNEE	Annuité	Valeur Comptable Nette		
13						
14						
15						

6. En **B13**, demander l'année de mise en service : **=ANSERV**
 En **C13**, calculer l'annuité réduite pour la 1^{ère} année : **=VO*TAUX*NBJ/360**
 En **D13**, calcul de la valeur comptable nette, soit de ce qui reste à amortir : **=VO-C13**
7. Pour la **ligne 14**, des conditions apparaissent :



Utiliser les fonctions avancées d'Excel – 40.40.04

- L'année suivante ne s'affiche que si elle est inférieure à l'année de début, augmentée de la durée ; en effet, on ne peut pas dépasser la date de fin prévue.

Ce qui donne pour la cellule B14 :

=SI(B13<ANSERV+DUREE; ""; B13+1)

- L'annuité n'existe que s'il y a une année dans la colonne précédente et sa valeur dépend de la valeur comptable nette précédente. En effet, si la valeur comptable nette précédente est inférieure à l'amortissement d'une année entière, il faut la faire passer en annuité ; sinon, il faut mettre une annuité entière, c'est-à-dire la valeur d'origine multipliée par le taux.

Pour la cellule C14 :

=SI(B14=""; ""; SI(D13<VO*TAUX; D13; VO*TAUX))

- Enfin, la valeur comptable nette n'est à afficher que si une année figure en colonne B et son montant égal au montant de la valeur comptable nette précédente, diminuée de l'annuité de l'année en cours.

Pour la cellule D14 :

=SI(B14=""; ""; D13-C14)

Recopier ces trois formules jusqu'en bas du tableau.

8. Faire la mise en page. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **FAVEX06**. Imprimer et fermer.

Résultat attendu (cf. « favex06.xls »)

Bilan – Utiliser les fonctions avancées d'Excel

1. Reprendre l'exercice 3 (facturation).
2. En feuille 4, créer le bon de livraison ci-dessous, compléter les différentes cases par les formules adéquates pour faire afficher de façon automatique.
3. Faire la saisie des factures suivantes :
 - client 411001 : 3 articles 103, 5 articles 104
 - client 411003 : 4 articles 101, 5 articles 104, 2 articles 102, et 2 articles 103.

Maison du Bureau
ZI Ouest
62004 ARRAS

Arras le **date du jour**

formule destinataire
formule adresse
formule CP *formule Ville*

N° client *A saisir*
 N°bon *A saisir*

Réf	Désignation	Quantité commandée	Quantité livrée	Observation
<i>à saisir</i>	<i>formule désignation</i>	<i>à saisir</i>	<i>à compléter par le livreur</i>	<i>à compléter par le livreur</i>

4. Faire la mise en page. Enregistrer ce fichier dans votre répertoire, sous le nom **BILANFAV**. Imprimer et fermer.

Résultat attendu (cf. « bilan fav.xls »)