

TD 8.6

Application 1, à partir d'un fichier vierge

On veut mettre en place un fichier pour simuler le calcul de l'impôt sur le revenu de particuliers (les règles proposées ici sont fictives). Dans l'interface, chaque foyer fiscal peut avoir des revenus de plusieurs natures :

- Salaires et traitements
- Revenus mobiliers
- Bénéfices industriels et commerciaux
- Bénéfices agricoles

A noter que le foyer fiscal peut être composé de plusieurs personnes percevant des revenus. On pourra mettre un revenu par ligne en indiquant sa nature et la personne qui le perçoit sur la ligne.

On saisit également le nombre d'enfants à charge du foyer fiscal. On peut en déduire le nombre de parts fiscales applicable

Situation	nbParts
Personne Seule	1
Couple sans enfants	2
Personne Seule avec 1 enfant	2
Couple avec 1 enfant	2
Personne Seule avec 2 enfants	3
Couple avec 2 enfants	3.5
Personne Seule avec 3 enfants	4
Couple avec 3 enfants	4

Pour calculer l'assiette imposable, on prend 90 % des salaires et traitements, 70 % de bénéfices agricoles, 100 % des autres revenus.

On peut calculer une assiette imposable modifiée. Celle-ci s'obtient comme l'assiette imposable divisée par le nombre de parts.

L'impôt s'applique ensuite sur cette assiette imposable modifiée avec ces règles :

- Pour la part de l'assiette imposable sous 12 000 €, le taux d'imposition est de 5 %
- Pour la part de l'assiette imposable entre 12 000 et 40 000 €, le taux d'imposition est de 14 %
- Pour la part de l'assiette imposable au dessus, le taux d'imposition est de 47 %

Exemple : M et Mme A ont 1 enfant dans leur foyer fiscal. M. A a 30 000 € de salaires et traitements, M. A a 40 000 € de revenus mobiliers. Dans ce cas, le nombre de parts est : 2, l'assiette imposable est $90\% \times 30000 + 40000 \times 100\% = 67\,000$. L'assiette imposable modifiée est : 33 500. De fait, l'imposition applicable est : $12\,000 \times 5\% + (33\,500 - 12\,000) \times 14\% = 3\,540$ €

- 1- Construire une interface Excel pour que les individus puissent saisir leurs données
- 2- Faire apparaître les champs suivants : nbParts, assiette imposable, assiette imposable modifiée
- 3- Procéder au calcul de l'impôt.

Application 2

On part du classeur TD 8.6_1.xls. Dans ce classeur, on saisit un numéro de Sécurité Sociale dans en Main!B4. On veut compléter différents champs.

1- Compléter le genre de l'individu en Main!B6 (si le numéro de Sécurité Sociale commence par 1, l'individu est de sexe masculin, si le numéro de SS commence par 2, l'individu est de sexe féminin). Aide en cas de difficulté : on peut utiliser la fonction GAUCHE fournie par Excel et les tableurs en général.

2- Compléter le département de naissance en Main!B7. On peut utiliser la liste des départements reportée sur la feuille Dep.

3- Compléter l'âge de l'individu. A noter que le num de SS ne donne que le mois et l'année de naissance : on ne peut pas connaître l'âge précis d'un individu à partir de son num de SS. On l'approximera au mieux.

A noter que les questions 4 à 6 sont un peu complexes et peuvent être passées.

Les deux derniers chiffres du numéro de SS sont une somme de contrôle (haché du message) qui permet de vérifier la cohérence du numéro. Pour obtenir la somme de contrôle, on fait la somme des 11 premiers numéros et on prend le reste de la division par 17.

Par exemple, pour le numéro 2 82 05 776 525 15, on fait $2+8+2+0+5+7+7+6+5+2+5=49$. Le reste dans la division de 49 par 17 est 15 ($49=17*2+15$). En faisant cela, on voit que le début du nombre (2 82 05 776 525) est cohérent avec la clé de contrôle (15) : le numéro de SS est valide.

4- Compléter la case Main!B8 qui indique "Valide" si le numéro de sécurité sociale est valide, "Invalide" sinon.

5- Conditionner l'affichage des cases Main!B6 et Main!B7 au fait que le numéro de SS soit valide.

La mise en forme conditionnelle permet de mettre en forme les cellules en fonction de leur contenu.

6- Provoquer une mise en forme conditionnelle qui assurera que la case Main!B8 est en rouge si le numéro de SS est invalide.

Application 3

On utilise le classeur TD 8.6_2.xls

1- Sur la feuille Salariés, on a une liste de Salariés. On veut renseigner la feuille Info5 en utilisant des fonctions RECHERCHEV. Proposer une solution.

Il existe une solution alternative à cette solution de recherche : on peut utiliser les fonctions INDEX et EQUIV. INDEX est une fonction que l'on peut utiliser avec trois paramètres :

- une plage de données
- un numéro de ligne
- un numéro de colonne

La fonction renverra la donnée qui est dans la plage à la ligne et la colonne indiquées. Par exemple, INDEX(A5:C18;5;3) renverra la valeur contenue en C9, INDEX(B54:AA76;1;2) renverra la valeur contenue en C54.

La fonction EQUIV prend comme paramètres une valeur cherchée, une plage de recherche et un critère d'approximation. Le critère d'approximation prend comme valeur 1, 0 ou -1 :

- Un critère d'approximation à 1 signifie qu'on recherche une valeur inférieure à la valeur cherchée
- Un critère d'approximation à 0 signifie qu'on recherche exactement la valeur cherchée
- Un critère d'approximation à -1 signifie qu'on recherche une valeur supérieure à la valeur cherchée

On utilisera la fonction EQUIV uniquement avec la valeur 0 comme critère d'approximation dans ce qui suit.

Par exemple :

	A	B	C	D	E
1		1			
2		1			
3		2			
4		3		Valeur cherchée :	=EQUIV(3;B1:B12;0)
5		2			
6		3			
7		2			
8		1			
9		4			
10		2			
11		3			
12		2			
13					

Ici, la fonction EQUIV renvoie 4 puisque 3 est en 4^{ème} position dans le tableau B1:B12

2- Dans la feuille InfoS, tester la formule suivante : =INDEX(Salariés!A:D;EQUIV(B3;Salariés!A:A;0);2) Que donne cette formule ? Expliquer ce que renvoie la fonction EQUIV.

3- Compléter InfoS en utilisant INDEX + EQUIV à la place des fonctions RECHERCHEV initiales

4- Dans la feuille InfoS, on saisit un salaire 3607 en A24. En A25, on saisit : =INDEX(Salariés!A:D;EQUIV(A25;Salariés!C:C;0);1). Expliquer ce que l'on obtient. Quelle limite de RECHERCHEV permet de pallier la solution INDEX+EQUIV ?

5- Donner la formule qui permet d'obtenir la catégorie du salarié qui est né à une date fournie en A29. La fonction devra afficher que le salarié n'est pas dans la base si sa date de naissance n'est pas dans la base. Elle devra également indiquer si plusieurs personnes partagent la même date de naissance en affichant, le cas échéant : "Attention, plusieurs personnes ont cette date de naissance".

Utilisation de la fonction INDEX

On utilise le classeur proposé. On dispose d'une matrice indiquant la distance entre les villes de France sur la feuille "MatriceDist". Dans la feuille "Villes", on liste les villes et on les numérote. Dans cette même feuille, on a la liste déroulante des villes dans la case D2, la liste déroulante des villes dans la case E2. On veut afficher la distance entre les deux villes dans la case F2, en fonction de ce qu'il y a dans les cases D2 et E2. On utilise pour cela la fonction INDEX.

6- Proposer une solution

7- Dans cette feuille des menus déroulants ont été mis en place pour le remplissage des cases D2 et E2. Prendre une case test quelconque et voir l'aide sur Internet pour tenter de faire un menu déroulant sur cette case.

A partir du fichier S1_2 sur la feuille Test_Index:

Dans une case, on saisit la formule :

=INDEX(C5:J8;3;3)

Que s'affiche t'il dans la case correspondante ?

8) Que donnent les fonctions suivantes ?

=INDEX(C5:J8;2;2)

=INDEX(C5:J8;1;1)

=INDEX(C5:J8;0;3)

=INDEX(C5:J8;10;3)

=INDEX(A:J;6;4)

9) Quelle conclusion peut on tirer du fonctionnement de la fonction INDEX ?

En A17:C18, on veut créer une petite interface de sélection : on veut que l'utilisateur saisisse un pays en B17, puis que l'utilisateur saisisse une caractéristique en B18 (Capitale, population, superficie) et qu'en C17 apparaisse la valeur de la caractéristique pour le pays.

10) Une liste déroulante des pays a été créée en B17, créer une liste déroulante des caractéristiques en B18 (on pourra aller sur Internet pour voir la méthode)

11) Remplir la case C17 pour avoir l'affichage demandé. On utilisera la fonction INDEX.

12) Aurait on pu faire la même chose en utilisant les fonctions RECHERCHEV et RECHERCHEH à la place de la fonction INDEX ?

13) Compléter les cases bleutées du classeur qui n'auraient pas encore été complétées.

Application 4

Dans cette application, on utilise le fichier TD 8.6_3.xls. Ce fichier propose différentes feuilles sur le thème des comptes de clients d'une banque. On a une feuille 'Clients', une feuille 'Comptes', une feuille 'Opérations' et une feuille 'Villes'. A noter que certaines des questions de ce TD peuvent se résoudre en utilisant les fonctions NB.SI.ENS et/ou SOMME.SI.ENS. On pourra consulter Internet et/ou la notice de ses fonctions au besoin.

1- Compléter le nom de la ville pour chaque client (plage Clients!G:G).

2- Compléter N8:N10 pour le client référencé en N7

3- Compléter N13:N15 qui détaillent le nombre des comptes par type de compte pour le client en N7.

4- Dans les colonnes I, J et K de la feuille 'Clients', on veut faire apparaître une 'x' si le client concerné possède un compte déterminé. Par exemple, on veut faire apparaître une croix en I2 si le client 6893195 a un compte courant.

Dans la case M17, on affiche la liste des comptes que l'on pourrait proposer au client. Ce message pourrait servir pour un conseiller commercial consultant le fichier par exemple. Quelques règles ont été établies pour savoir quel compte peut être proposé à quel client :

- si le client n'a pas de compte courant, on peut systématiquement lui en proposer un,
- si le client n'a pas de compte d'épargne, mais que son patrimoine est de plus de 50 000 €, on peut lui proposer un compte d'épargne.
- si le client n'a pas de compte PEA et que son patrimoine dépasse 750 000 €, on peut lui proposer un compte PEA.

Dans la case M17, on pourra donc trouver la liste de plusieurs type de comptes à proposer à un client.

5- Compléter la case M17.

6- Dans la feuille Opérations, compléter la plage F6:F9.

7- On voudrait créer une nouvelle interface, qui permettrait d'obtenir le solde des mouvements d'un compte, soit la somme des montants créditeurs - la somme des montants débiteurs. Proposer une solution (Aide : il faut trouver une nouvelle fonction proche de NB.SI.ENS)

Application 5

On utilise le classeur TD 8.6_4.xls. Dans ce classeur, afin de tenir à jour un compte bancaire, on se propose d'utiliser un tableur. Les différentes opérations sont mises dans un tableau, à raison d'une opération par ligne, avec leur date et leur montant. Bien évidemment, sur un vrai relevé bancaire, les opérations seraient plus nombreuses.

1- Dans les cellules C19 et D19 introduire le total du crédit et du débit pour la période affichée. Afficher le solde en cellule C20 et D20 en fonction du fait que le solde soit créditeur ou débiteur.

2- En B20, on affiche "créditeur" si le solde est créditeur, "débiteur" s'il est débiteur.

3- Mettre en gras les cellules dont le montant est supérieur à 5000 euros. Attention, il faut que cela évolue si les montants changent.

4- Insérer une ligne pour rajouter une opération de débit au 07/02/2009 sous l'intitulé "Retrait Espèces Guichet" et pour un montant de 200. Quel est l'impact de cette insertion sur les formules introduites dans les cases C19, D19 et B20 ? Sont elles toujours dans les mêmes cases ? Ces fonctions ont-elles été modifiées ?

5- On envisage une méthode pour obtenir le solde des débits et des crédits sur une sous-période donnée, par exemple entre le 15/01/09 et le 31/01/09. On saisit la date du 15/01/09 dans la cellule F4, la date du 31/01/09 dans la cellule G4. Dans la colonne F, on reporte toutes les opérations de débit de la colonne B qui sont survenues à une date postérieure à celle introduite en F4 et antérieure à la date introduite en G4. Dans la colonne G, on reporte de la même manière les opérations de crédit. En F19 et G19, on calcule les soldes pour les colonnes F et G.