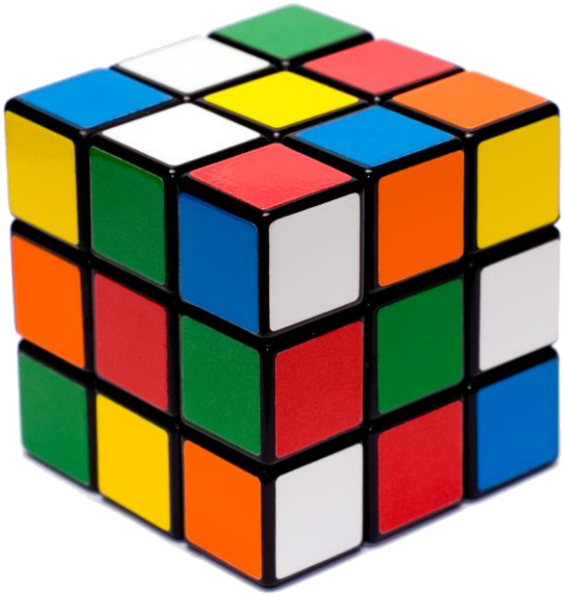
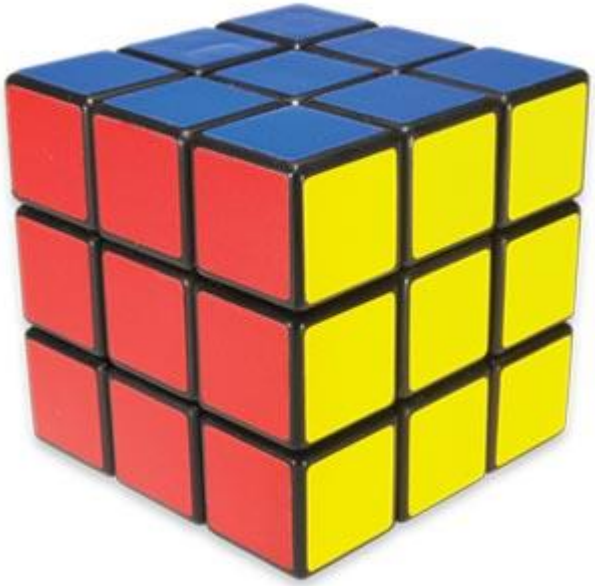


Structurer et analyser les données avec les Tableaux Croisés Dynamiques



Si l'homme ne façonne pas ses outils,
les outils le façonneront.

Arthur Miller

Table des matières

1 Objectifs de l'atelier 3

2 Principe de base d'un TCD 4

3 Structurer les données de départ 9

3.1 Toutes les données dans une seule table 9
3.2 Types de champs pour TCD 9
3.3 N'utilisez pas le formatage comme moyen pour stocker une information 9
3.4 Pensez à ordonner les valeurs pour les champ de type « Critère » 9
3.5 Un TCD peut analyser des données stockées ailleurs que le même fichier Excel 10

4 Astuces pour travailler dans une table 10

4.1 Délimitez la zone active 10
4.2 Ajouter un enregistrement dans votre table 10
4.3 Copier/Coller avec précaution 11
4.4 Ajuster automatiquement la largeur des colonnes 11
4.5 Bannissez la fonction « Fusionner cellules » 11
4.6 Ctrl + Flèche : aller jusqu'à la prochaine cellule vide / non-vide 11
4.7 Shift + Flèche bas : sélectionner une valeur parmi celles déjà saisies 11
4.8 Données / Validation : spécifier un type ou une liste de valeurs autorisées 11
4.9 Protection des cellules avec la fonction Données / Validation 12
4.10 Ajoutez une aide contextuelle avec la fonction Données / Validation 13
4.11 Figer les volets 13

5 Fonctions avancées 14

5.1 Fonction RECHERCHEV 14
5.2 Nommer la plage de référence pour plus de clarté 14
5.3 Autre application de la fonction « Insérer / Nom / Définir » 15
5.4 Fonctions INDEX / EQUIV 15
5.5 Fonction DECALER 16
5.6 Formatage conditionnel 17

6 Formules en français / anglais 18

6.1 Formules en Français avec description et exemple 18
6.2 Formules Français > Anglais 22
6.3 Formules Anglais > Français 23

7 Bibliographie et liens utiles 24

7.1 Livres en français 24
7.2 Livres en anglais 24
7.3 Sites en français 24
7.4 Sites en anglais 24

1 Objectifs de l'atelier

Dans les activités quotidiennes, on a souvent besoin de manipuler ou d'analyser des masses de chiffres pour « voir ce qui se passe » et prendre des décisions. Beaucoup utilisent Excel pour cela mais d'une manière qui n'est pas idéale, perdant ainsi beaucoup de temps pour des opérations qu'Excel peut faire automatiquement et mieux.

Excel fourmille de petits bijoux qui, si on prend le temps de les comprendre, peuvent nous simplifier la vie. Les Tableaux Croisés Dynamiques sont un de ces bijoux, particulièrement puissant pour analyser une grande masse de données, comme illustré par l'exemple suivant.

La table de gauche montre le CA et le nombre d'unités par vendeur et par mois. Quelques clicks suffisent pour créer les TCD illustrés à droite et qui ne sont rien d'autres que des vues différentes de ces mêmes données. Et si je change des valeurs dans la table, les TCD sont automatiquement mis à jour, d'où le nom de « dynamique ». Le 2ème TCD montre même une valeur qui n'est pas directement disponible dans la table : le prix moyen, obtenu en faisant le total, pour chaque vendeur et pour chaque produit de « CA total divisé par Nb total pour l'ensemble des 3 mois »

Le graphique en dessous est un « Graphique de TCD », il est issu du 3ème TCD, c'est en quelque-sorte une représentation graphique du TCD, les deux sont liés. Le graphique est non-seulement dynamique (mise à jour automatique) mais aussi interactif : dans le bouton « Produit » en haut à gauche, je peux sélectionner le produit et le graphique me montrera le CA par mois et par vendeur pour le produit sélectionné.

Vendeur	Produit	Mois	Nb	CA
Anne	Lit	2008-01	12	22'080
Anne	Lit	2008-02	15	26'400
Anne	Lit	2008-03	20	32'800
Anne	Matelas	2008-01	17	14'280
Anne	Matelas	2008-02	31	26'660
Anne	Matelas	2008-03	25	23'000
Bernard	Lit	2008-01	9	17'640
Bernard	Lit	2008-02	7	13'440
Bernard	Lit	2008-03	30	54'000
Bernard	Matelas	2008-01	12	11'280
Bernard	Matelas	2008-02	19	17'860
Bernard	Matelas	2008-03	20	17'600
Charles	Lit	2008-01	31	59'520
Charles	Lit	2008-02	35	60'200
Charles	Lit	2008-03	42	77'280
Charles	Matelas	2008-01	27	23'220
Charles	Matelas	2008-02	29	26'680
Charles	Matelas	2008-03	47	38'540

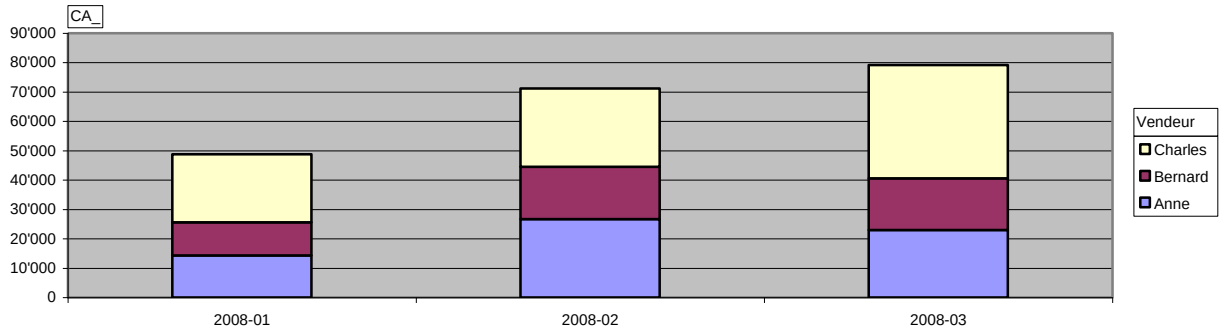
Produit	Matelas

CA_	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	**Grand Total**
2008-01	36'360	28'920	82'740	**148'020**
2008-02	53'060	31'300	86'880	**171'240**
2008-03	55'800	71'600	115'820	**243'220**
Grand Total	**145'220**	**131'820**	**285'440**	**562'480**

Prix moyen	Vendeur			
Produit	Anne	Bernard	Charles	**Grand Total**
Lit	1'729	1'850	1'824	**1'808**
Matelas	876	916	859	**877**
Grand Total	**1'210**	**1'359**	**1'353**	**1'314**

Produit	Matelas

CA_	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	**Grand Total**
2008-01	14'280	11'280	23'220	**48'780**
2008-02	26'660	17'860	26'680	**71'200**
2008-03	23'000	17'600	38'540	**79'140**
Grand Total	63'940	46'740	88'440	**199'120**



Générer les TCD et le graphique illustrés ici ne requiert pas plus de 3 minutes … à conditions de connaître les rudiments des TCD et d'avoir correctement structuré les données de départ. C'est là l'objectif de cet atelier qui offre un condensé de principes à connaître pour utiliser les TCD et règles à respecter pour structurer les données.

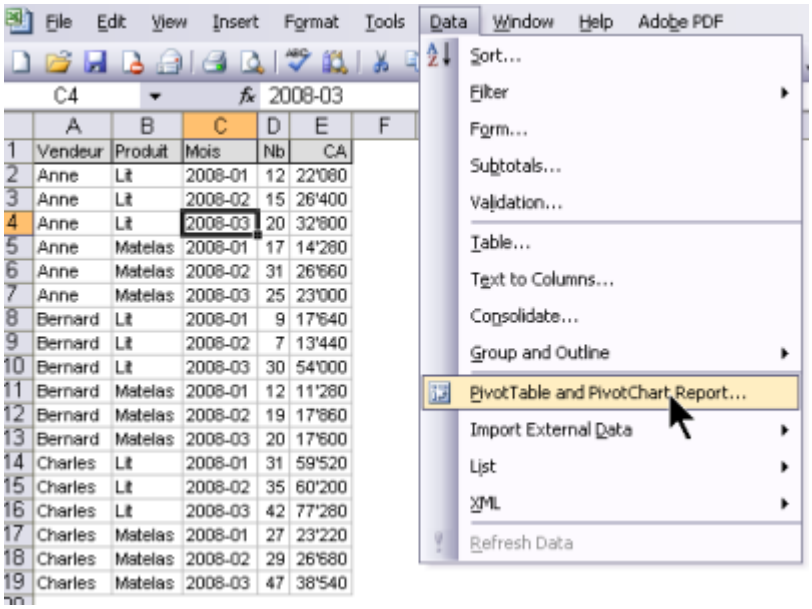
En marge de ces thèmes principaux, des fonctions diverses et autres « bonnes habitudes » seront également évoquées. Même si certaines fonctionnalités ne pourront être que survolées, savoir qu'elles existent devrait donner l'impulsion pour les approfondir quand une situation se présentera qui pourrait en bénéficier.

Ce document n'est pas un support de cours mais a pour but de servir de rappel des principes et fonctions qui sont abordés durant l'atelier. Il contient également divers liens utiles vers des sites ou livres relatifs non-seulement aux TCD mais à Excel en général.

2 Principe de base d'un TCD

A partir d'une table de données, créer un TCD prend quelques minutes. Voyons ceci étape par étape :

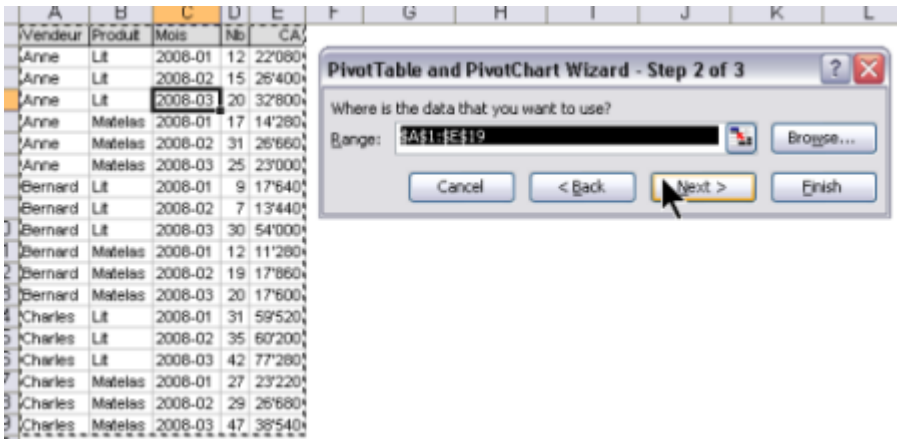
Positionner le curseur à l'intérieur de la table de données, puis menu « Données / Tableau Croisé Dynamique »



	A	B	C	D	E
1	Vendeur	Produit	Mois	Nb	CA
2	Anne	Lit	2008-01	12	22'080
3	Anne	Lit	2008-02	15	26'400
4	Anne	Lit	2008-03	20	32'800
5	Anne	Matelas	2008-01	17	14'280
6	Anne	Matelas	2008-02	31	26'660
7	Anne	Matelas	2008-03	25	23'000
8	Bernard	Lit	2008-01	9	17'640
9	Bernard	Lit	2008-02	7	13'440
10	Bernard	Lit	2008-03	30	54'000
11	Bernard	Matelas	2008-01	12	11'280
12	Bernard	Matelas	2008-02	19	17'860
13	Bernard	Matelas	2008-03	20	17'600
14	Charles	Lit	2008-01	31	59'520
15	Charles	Lit	2008-02	35	60'200
16	Charles	Lit	2008-03	42	77'280
17	Charles	Matelas	2008-01	27	23'220
18	Charles	Matelas	2008-02	29	26'680
19	Charles	Matelas	2008-03	47	38'540

Excel demande alors « où se trouvent les données de base à partir desquelles il doit construire un TCD ». Choisir la première option « Liste ou base de données Microsoft Excel » et cliquer sur « Suivant »

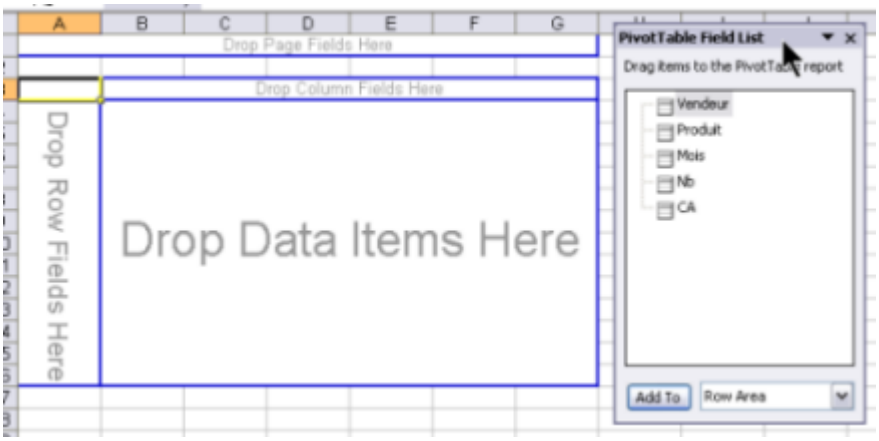
Excel suppose alors que la zone contenant les données est celle où on a positionné le curseur, il sélectionne toute la zone et nous demande confirmation. Cliquer sur « Suivant »



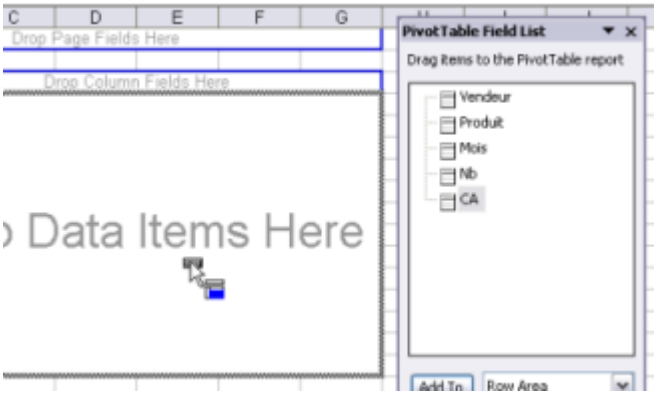
	A	B	C	D	E
	Vendeur	Produit	Mois	Nb	CA
	Anne	Lit	2008-01	12	22'080
	Anne	Lit	2008-02	15	26'400
	Anne	Lit	2008-03	20	32'800
	Anne	Matelas	2008-01	17	14'280
	Anne	Matelas	2008-02	31	26'660
	Anne	Matelas	2008-03	25	23'000
	Bernard	Lit	2008-01	9	17'640
	Bernard	Lit	2008-02	7	13'440
	Bernard	Lit	2008-03	30	54'000
1	Bernard	Matelas	2008-01	12	11'280
2	Bernard	Matelas	2008-02	19	17'860
3	Bernard	Matelas	2008-03	20	17'600
4	Charles	Lit	2008-01	31	59'520
5	Charles	Lit	2008-02	35	60'200
6	Charles	Lit	2008-03	42	77'280
7	Charles	Matelas	2008-01	27	23'220
8	Charles	Matelas	2008-02	29	26'680
9	Charles	Matelas	2008-03	47	38'540

Excel demande alors où il doit placer le TCD, par défaut il propose sur un nouveau feuillet du même fichier et c'est généralement ce qu'on veut. Cliquer sur « Terminer »

On se retrouve alors sur une nouvelle page. On voit la liste des champs à disposition (les colonnes de notre table de données) et la « charpente » du TCD avec les 4 zones. La zone centrale est destinée à recevoir les valeurs à analyser, les autres zones (ligne, colonne, page) sont destinées à recevoir les critères pour filtrer et grouper ces valeurs.



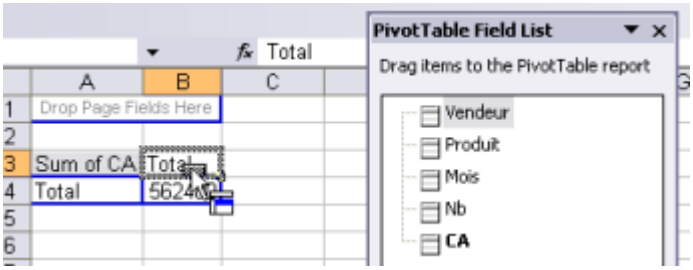
Prenons le champ « CA » et glissons-le dans la zone centrale. Avant de relâcher le bouton de la souris, observons l'icône qui montre un « grand » rectangle bleu, confirmant que c'est bien dans cette zone qu'on va placer le champ.



Après avoir relâché le bouton, on obtient un tableau avec une ligne et une colonne montrant le total pour le champ CA

Sum of CA	Total
Total	562480

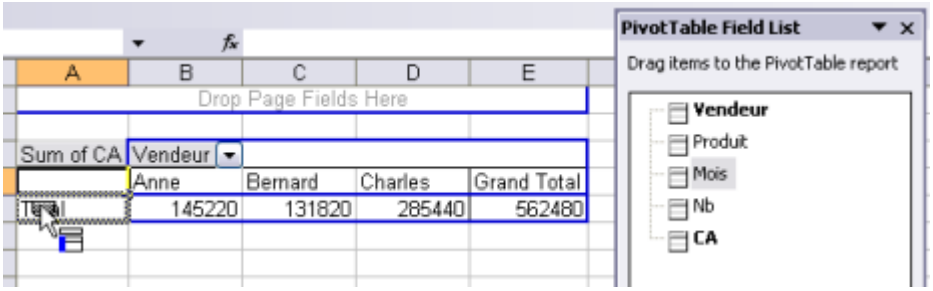
Cliquons dans le TCD puis prenons le champ « Vendeur » et glissons le dans la zone « colonnes » située au-dessus de la zone centrale. Observez l'icône montrant une barre bleue horizontale.



Excel crée alors une colonne pour chaque vendeur (en fait, pour chaque valeur différente du champ « vendeur ») et subdivise le montant CA total.

Sum of CA	Vendeur			
	Anne	Bernard	Charles	Grand Total
Total	145220	131820	285440	562480

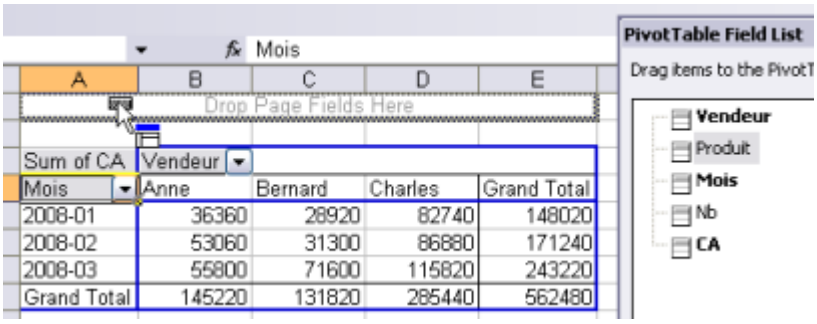
A nouveau cliquons dans le TCD puis prenons le champ « Mois » et glissons-le dans la zone « Lignes » à gauche de la zone centrale, observons la barre bleue verticale.



Excel crée alors une ligne pour chaque mois. A l'intersection de chaque Mois/Vendeur, Excel place la somme du CA pour tous les enregistrements qui correspondent à ces valeurs

Sum of CA	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	Grand Total
2008-01	36360	28920	82740	148020
2008-02	53060	31300	86880	171240
2008-03	55800	71600	115820	243220
Grand Total	145220	131820	285440	562480

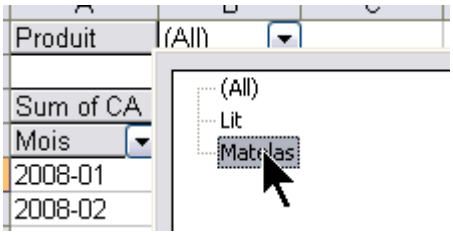
Prenons maintenant le champ « Produit » et glissons-le sur la zone « Page », observez la « grande » barre bleue horizontale.



Excel a placé le champ « Produit » mais montre tous les produits, le contenu du tableau n'a pas changé.

Produit	(All)			
Sum of CA	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	Grand Total
2008-01	36360	28920	82740	148020
2008-02	53060	31300	86880	171240
2008-03	55800	71600	115820	243220
Grand Total	145220	131820	285440	562480

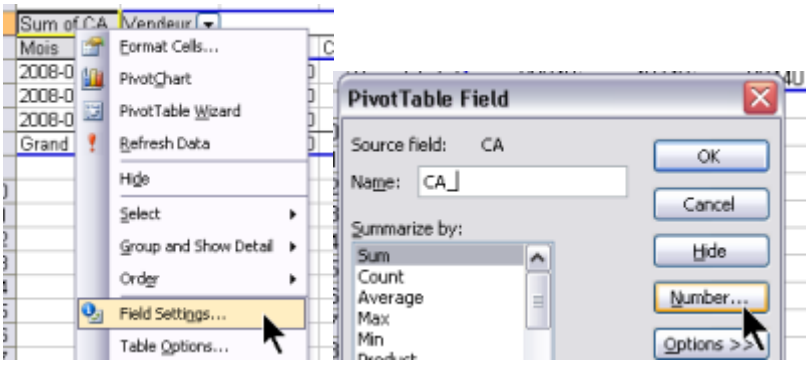
Si on clique sur le la flèche, on voit un menu déroulant avec tous les produits. Sélectionnons « Matelas » puis « OK »



Maintenant on a filtré et on voit le CA par mois et par vendeur pour le produit « Matelas »

Produit	Matelas			
Sum of CA	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	Grand Total
2008-01	14280	11280	23220	48780
2008-02	26660	17860	26680	71200
2008-03	23000	17600	38540	79140
Grand Total	63940	46740	88440	199120

Ajoutons un peu de « cosmétique ». Clic-droit sur la cellule indiquant « Somme de CA » puis « Paramètres du champ ». On peut modifier le nom afficher (par ex : CA_) et cliquer sur « Nombre » pour formater l'affichage (par ex. séparateur des milliers, pas de décimales)



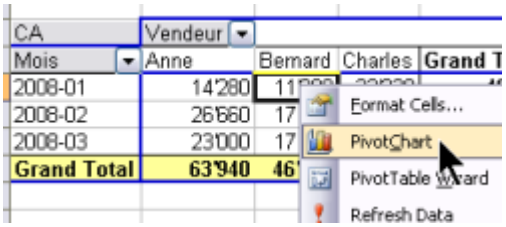
Pour mettre la colonne de total en gras, sélectionner la colonne en positionnant le curseur en dessus du titre comme indiqué, puis formater « gras »

CA	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	**Grand Tota**
2008-01	14'280	11'280	23'220	**48'780**
2008-02	26'660	17'860	26'680	**71'200**
2008-03	23'000	17'600	38'540	**79'140**
Grand Total	63'940	46'740	88'440	**199'120**

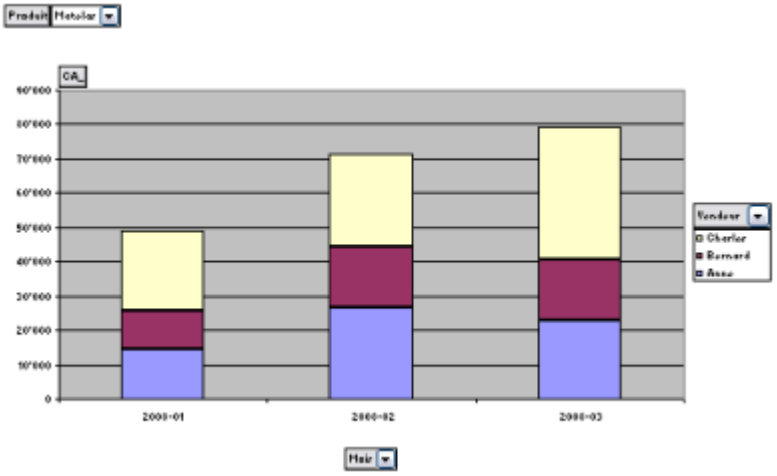
Même principe pour formater la ligne de totaux.

Produit	Matelas			
CA	Vendeur			
Mois	Anne	Bernard	Charles	**Grand Total**
2008-01	14'280	11'280	23'220	**48'780**
2008-02	26'660	17'860	26'680	**71'200**
2008-03	23'000	17'600	38'540	**79'140**
Grand Total	**63'940**	**46'740**	**88'440**	**199'120**

Créons maintenant un graphique basé sur ce TCD. Clic-droit puis « Graphique ».



Excel crée alors automatiquement un graphique sur une nouvelle feuille. Ce graphique est intimement lié au TCD sous-jacent, il est dynamique et on peut jouer avec les champs, en particulier le champ « Produit » pour sélectionner le produit à afficher.



Ce tour d'horizon a donné un aperçu rapide de comment créer un TCD et un graphique associé.

Avant d'explorer des fonctions avancées pour la manipulation d'un TCD, voyons les pré requis nécessaires, en particulier pour structurer les données de manière à pouvoir être utilisées pour un TCD.

Travailler avec un TCD revient à séparer très clairement le stockage des données (la table) d'avec la représentation de celle-ci (TCD, Graphique). Il faut donc penser la structure des données en vue des représentations qu'on voudra obtenir, et ne pas d'inquiéter d'avoir trop de lignes ou trop de colonnes.

3 Structurer les données de départ

3.1 Toutes les données dans une seule table

Les données doivent être structurées comme une base de données où chaque ligne représente un enregistrement, chaque colonne représente un champ et la première ligne contient le nom du champ.

Chaque nom de champ doit être unique. Conseil : noms courts, sans accents ni espaces. Pour la lisibilité, jouez avec les majuscules/minuscules ou avec un sous-tiret. Ex : NomProduit, CodeProduit, Nom_Produit, NomProd

Chaque ligne doit être complète et contenir des valeurs pour chaque champ.

Chaque colonne doit contenir le même type de données pour tous les enregistrements. Ex : si une colonne est supposée contenir un nombre, toutes les lignes doivent contenir un nombre dans cette colonne, pas de texte, de point d'interrogation ou autre.

Conseil : si, pour un enregistrement donné, un champ est vide, ne pas laisser vide mais insérer un nombre, un caractère, une date qui soient cohérents avec le type de données pour cette colonne. Ex : pour une colonne qui doit contenir un nombre, mettre 0 (zéro) au-lieu de vide. Pour une colonne devant contenir du texte, mettre – (tiret) au-lieu de vide.

Si une colonne contient une formule, alors s'assurer que ce soit la même formule pour toute la colonne. Dans le cas où vous modifiez la formule, vous savez que vous pouvez tranquillement copier/coller la formule sur toute la colonne.

3.2 Types de champs pour TCD

En bref, un TCD permet d'analyser des **valeurs** selon certains **critères**. Par exemple d'analyser le CA ou le nb d'unités (les valeurs) par produit, par vendeur, par mois (les critères).

Lorsqu'on structure la table de données, il est important de penser « quelles sont les valeurs que je voudrai analyser » et « selon quels critères je voudrai les analyser ». Par exemple si je veux analyser le CA alors je dois avoir un champ « CA ». Si je veux l'analyser par mois / par produit alors je dois avoir ces champs aussi.

Supposons que certaines ventes soient payées comptant et d'autres à crédit. Je pourrais être tenté d'avoir 2 colonnes « CA_Comptant » et « CA_Credit » mais si je fais ainsi je n'ai plus la valeur « CA » et je ne peux pas choisir d'analyser cette valeur dans son ensemble ou subdivisée par « Comptant / Credit ». Il est préférable de garder un seul champ « CA » mais d'ajouter un champ « Type_Payement » qui sera un critère et contiendra soit « Comptant » soit « Credit ».

3.3 N'utilisez pas le formatage comme moyen pour stocker une information

On peut être tenté de formater une cellule en rouge ou en vert pour indiquer un statut particulier. Ce statut est alors une information visible seulement par votre œil mais Excel ne peut rien en faire.

Demandez-vous quelle information vous voulez codez de cette manière, et créez une nouvelle colonne dans laquelle vous indiquerez cette information. Exemple : colonne « EtatPayement » avec des valeurs comme « Facturé, Payé, Rappel, Poursuite, etc. ».

Ceci a divers avantages : cette colonne peut être utilisée comme critère dans les TCD, vous pouvez filtrer les enregistrements qui répondent à un critère, etc.

Ensuite, plutôt que de colorer manuellement les cellules « Poursuite » en rouge, vous pouvez utiliser la fonction de « formatage conditionnel » qui peut modifier le formatage d'une cellule ou même de toute la ligne en fonction de certains critères comme le contenu d'une cellule ou une combinaison de tests. Ex : « Si EtatPayement = Poursuite et que Montant > 10000 »

3.4 Pensez à ordonner les valeurs pour les champ de type « Critère »

Reprenons le champ « EtatPayement ». Lorsque vous créerez un TCD vous voudrez probablement voir les données dans un ordre logique qui n'est pas l'ordre alphabétique. Un moyen pour forcer votre ordre logique est d'utiliser des noms qui commencent par un chiffre (1,2,3) ou une lettre (a,b,c), de sorte que l'ordre alphabétique corresponde à l'ordre logique. La table et les TCD ci-dessous illustrent ceci avec les champs « Payement1 » et « Payement2 ».

Produit	Mois	CA	Payement1	Payement2
Lit	2008-01	22'080	Payé	3) Payé
Lit	2008-02	26'400	Facturé	2) Facturé
Lit	2008-03	32'800	Facturé	2) Facturé
Matelas	2008-01	14'280	Rappel	4) Rappel
Matelas	2008-02	26'660	Facturé	2) Facturé
Matelas	2008-03	23'000	A facturer	1) A facturer
Lit	2008-01	17'640	Perdu	6) Perdu
Lit	2008-02	13'440	Poursuites	5) Poursuites

CA_	
Payement1	Total
A facturer	23'000
Facturé	85'860
Payé	22'080
Perdu	17'640
Poursuites	13'440
Rappel	14'280
Grand Total	**176'300**

CA_	
Payement2	Total
1) A facturer	23'000
2) Facturé	85'860
3) Payé	22'080
4) Rappel	14'280
5) Poursuites	13'440
6) Perdu	17'640
Grand Total	**176'300**

3.5 Un TCD peut analyser des données stockées ailleurs que le même fichier Excel

Les données à analyser se trouvent généralement sur une page dans un fichier Excel, structurée comme décrit ci-dessus, et le TCD se trouve sur une autre page du même fichier Excel.

Les données peuvent aussi se trouver dans un autre fichier Excel ou dans une base de données externe (Access, MySQL ou autre) qu'on peut alors accéder par ODBC. Ceci est particulièrement utile quand les données sont déjà disponibles et correctement structurées, on peut alors s'éviter de faire une exportation des données pour les copier / coller dans Excel. Le TCD peut « pointer » sur la table externe et avoir toujours accès aux données actuelles.

Un autre avantage d'avoir les données dans une base externe est de contourner la limitation d'Excel à 64'000 lignes. En effet, un TCD peut très bien « lire » 500'000 lignes dans une base de donnée comme Access.

4 Astuces pour travailler dans une table

4.1 Délimitez la zone active

Si vous créez une table de données puis créez un TCD en partant de cette table, Excel va automatiquement identifier la zone active allant de la première à la dernière colonne non-vides et de la première à la dernière ligne non-vides.

Si ensuite vous ajoutez une colonne à droite ou une ligne au-dessous, ces données sont en dehors de la zone active, il faudra alors indiquer au TCD d'étendre sa zone active. Ceci est fastidieux et on risque d'oublier. Il est bon alors de prendre l'habitude suivante :

En dessous de la dernière ligne, formatez la ligne suivante en rouge mais n'écrivez rien. Faites de même à droite de la dernière colonne. Si votre tableau n'est pas collé à gauche et en haut, faites de même à gauche et en haut. De cette manière vous savez que vous ne devez jamais sortir du cadre rouge.

	A	B	C	D	E	F
1	Vendeur	Produit	Mois	Nb	CA	
2	Anne	Lit	2008-01	12	22'080	
3	Anne	Lit	2008-02	15	26'400	
4	Anne	Lit	2008-03	20	32'800	
5	Anne	Matelas	2008-01	17	14'280	
6	Anne	Matelas	2008-02	31	26'660	
7	Anne	Matelas	2008-03	25	23'000	
8						

4.2 Ajouter un enregistrement dans votre table

Dans la table de données, vous aurez probablement appliqué un formatage pour améliorer la lisibilité, et certaines colonnes contiendront probablement des formules.

Si vous utilisez la fonction « Insérer ligne » pour insérer un nouvel enregistrement, alors la nouvelle ligne sera vierge, sans les formules. Préférez alors l'une des méthodes suivantes :

- **Préparez des lignes vides à la fin de votre table**

  Préparez des lignes avec tout le formatage et les formules nécessaires de sorte que vous n'ayez qu'à compléter les colonnes pour ajouter un nouvel enregistrement.

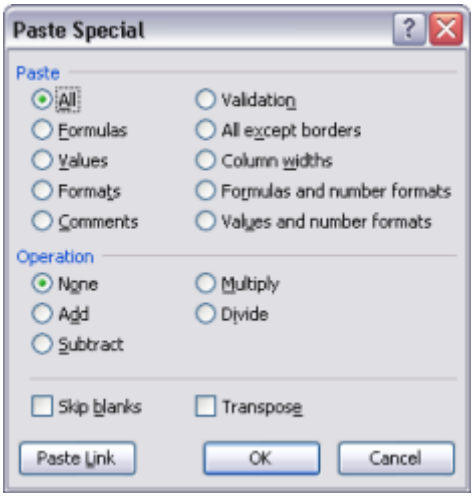
- **Copier ligne / Coller ligne**
  - > Sélectionnez toute la ligne comme indiqué ci-dessous
  - > Faire click-droit puis dans le menu sélectionnez « Copier »
  - > Sélectionner à nouveau toute une ligne, en dessous d'où vous voulez insérer, puis click-droit et « Coller »

	A	B	C	D	E	F
1	Vendeur	Produit	Mois	Nb	CA	
2	Anne	Lit	2008-01	12	22'080	
3	Anne	Lit	2008-02	15	26'400	
➪	Anne	Lit	2008-03	20	32'800	
5	Anne	Matelas	2008-01	17	14'280	
6	Anne	Matelas	2008-02	31	26'660	
7	Anne	Matelas	2008-03	25	23'000	
8						

4.3 Copier/Coller avec précaution

Le formatage est important pour la lisibilité de votre table, mais ce formatage peut être complètement « chamboulé » par des copier/coller. Voici quelques précautions qui vous permettront de préserver ce formatage.

Après avoir « Copié » une cellule ou une zone, au-lieu de faire un « Coller », sélectionnez dans le menu « Edition – Collage spécial ».



Vous pouvez alors choisir ce que vous voulez coller, par exemple seulement les formules, valeurs, formatage et autres attributs. Quand vous faites un copier/coller, soyez conscient de l'effet et posez-vous la question s'il n'est pas plus adéquat de faire un collage spécial.

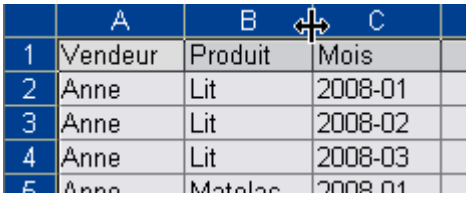
Ce collage spécial vous permet aussi de copier une colonne de données et de la coller sous forme de ligne, ou vice-versa.

4.4 Ajuster automatiquement la largeur des colonnes

Pour ajuster automatiquement la largeur de chaque colonne à la largeur du texte le plus long :

Cliquez dans le coin en haut à gauche pour sélectionner toute la table

Positionnez le curseur entre deux colonnes comme illustré ci-dessous, puis double-cliquez.



	A	B	C
1	Vendeur	Produit	Mois
2	Anne	Lit	2008-01
3	Anne	Lit	2008-02
4	Anne	Lit	2008-03

4.5 Bannissez la fonction « Fusionner cellules »

Fusionner des cellules est tentant mais réserve toujours des mauvaises surprises tôt ou tard. Il est alors préférable de ne pas utiliser cette fonction.

4.6 Ctrl + Flèche : aller jusqu'à la prochaine cellule vide / non-vide

En pressant « Ctrl + Flèche» (haut,bas,droite,gauche) vous vous déplacer automatiquement vers la prochaine cellule vide (si la cellule actuelle est non-vide) ou la prochaine cellule non-vide (si la cellule actuelle est vide).

Ceci est utile si vous êtes sur la première ligne de la table et voulez aller à la dernière ligne.

Si, en plus de la touche « Ctrl » vous pressez aussi la touche « Shift », alors vous sélectionnez la zone de la cellule de départ à la cellule d'arrivée.

4.7 Shift + Flèche bas : sélectionner une valeur parmi celles déjà saisies

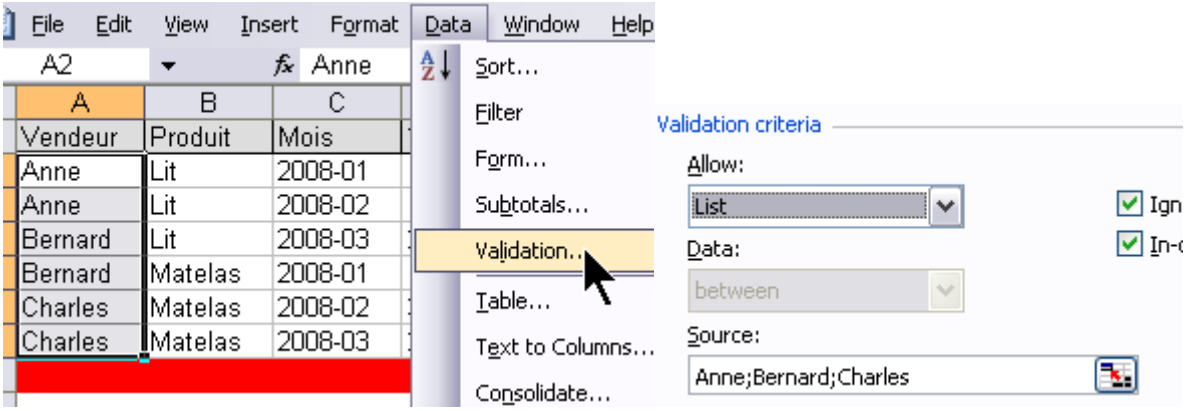
Disons que vous êtes dans la colonne « Vendeur », vous voulez saisir le nom d'un vendeur . Si vous pressez « Shift + Flèche bas » apparaît une liste déroulante avec les noms de vendeurs déjà existants dans la colonne. Ceci est utilie, non-seulement pour faciliter la saisie mais aussi pour s'assurer qu'on écrit le nom toujours de la même manière. Ex : « Charles-Henry » ou « Charles - Henry » sont différents et apparaîtraient séparément dans le TCD.

4.8 Données / Validation : spécifier un type ou une liste de valeurs autorisées

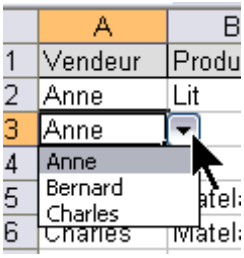
Disons que dans la colonne « Vendeur » vous ne devez pas pouvoir saisir autre-chose que « Anne, Bernard ou Charles ».

- Sélectionnez toute la zone de saisie (par ex : la zone sous le titre « Vendeur ») puis aller dans le menu "Données / Validation…"
- Vous pouvez alors sélectionner le type de test : Tout / Nombre entier / Décimal / Liste / Date / Heure / etc.
- Sélectionnez alors « Liste » et saisissez les valeurs que vous voulez autoriser : « Anne ; Bernard ; Charles »

Attention, pour séparer les valeurs, le caractère de séparation dépend du paramétrage de votre Windows, en général c'est la virgule, si cela ne fonctionne pas essayez le point-virgule.



Une fois ceci réalisé, dans la colonne « Vendeur » si vous cliquez sur une cellule vous voyez apparaître une flèche sur la droite. Si vous cliquez cette flèche un menu déroulant apparaît avec les valeurs que vous avez définies.

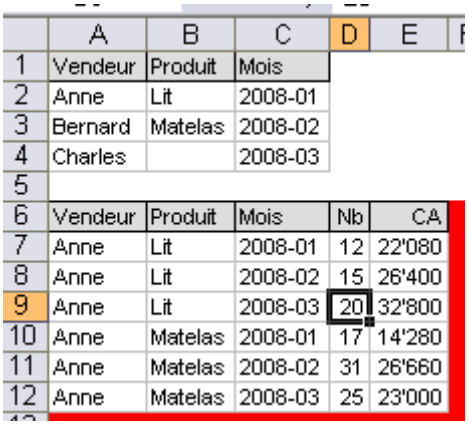


Vous pouvez choisir de saisir un nom ou cliquer pour le sélectionner dans la liste. Si vous saisissez un nom qui n'est pas dans la liste autorisée un message d'erreur apparaîtra et votre saisie sera refusée.

Dans le menu « Données / Validations ». Dans l'onglet « Message de saisie » vous pouvez saisir un message qui apparaîtra au moment où vous cliquez sur la cellule. Dans l'onglet « Alerte d'erreur » vous pouvez choisir si une valeur non-autorisée doit être refusée ou si elle peut être acceptée après confirmation.

Lorsque la liste des valeurs autorisées devient longue et est sujette à modifications, il est préférable de saisir les valeurs dans une plage d'une feuille Excel puis de faire référence à cette plage.

Si cette plage est placée sur la même feuille, par exemple au-dessus de la table de données, ceci fonctionne sans autres. Par contre si on souhaite placer ces plages sur une autre feuille Excel, alors il faut passer par une astuce qui consiste à donner un nom à la plage puis à faire référence à ce nom (voir plus bas « Nommer une cellule ou une plage »)



4.9 Protection des cellules avec la fonction Données / Validation

Excel comporte une fonction de protection. Vous pouvez protéger des cellules, des feuilles, des fonctions, etc. Cette fonction de protection est toutefois très délicate, elle empêche ensuite l'utilisation de certaines fonctions et, en fin de compte, se révèle souvent trop contraignante.

Si vous saisissez une formule dans une cellule, il est utile de verrouiller cette cellule de sorte qu'on ne puisse pas la modifier par mégarde. Une astuce consiste à utiliser la fonction « Données / Validation » d'une manière détournée :

- Sélectionner la(les) cellule à protéger, puis Données / Validation
- Sélectionner le critère « Liste » puis dans la zone « source » saisissez un texte aléatoire tel que « aélkfdajéa »
- Décochez la case « liste déroulante » de sorte que la flèche n'apparaisse pas quand vous cliquez sur la cellule

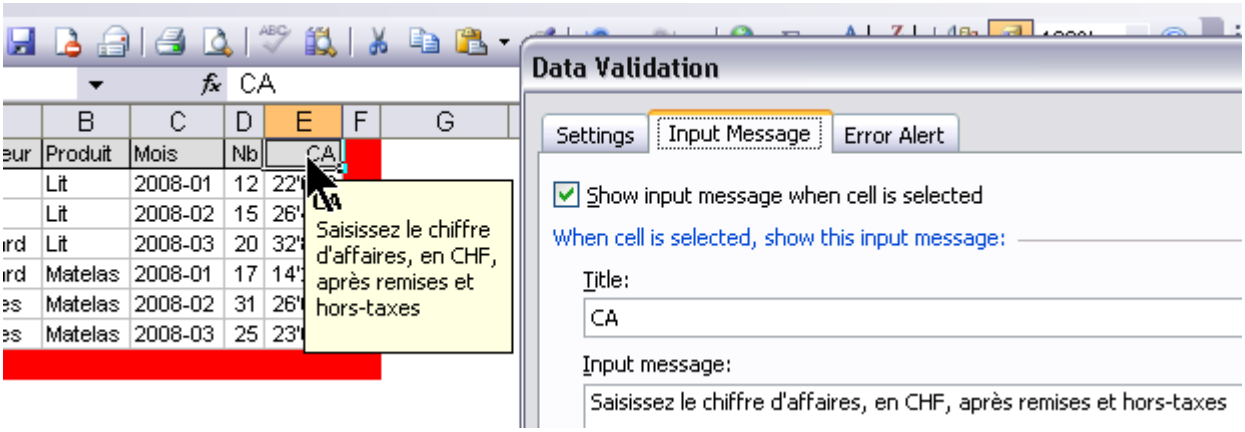
Maintenant, si vous essayez de modifier la cellule vous obtenez un message d'erreur refusant votre saisie. Cette protection n'est toutefois pas absolue car vous pouvez, par mégarde, effacer le contenu de la cellule.

4.10 Ajoutez une aide contextuelle avec la fonction Données / Validation

Lorsque vous, ou un(e) collègue devra utiliser le fichier pour saisir une valeur dans une colonne, des doutes pourraient subsister quant à l'information qu'il faut saisir. Par ex. dans la colonne CA, faut-il saisir le montant en CHF ou en EUR, avant ou après remise, avant ou après TVA ?

Pour préciser ces détails on peut être tenté d'utiliser la fonction « Insérer / Commentaire » mais cette fonction a un comportement qui peut être perturbant, avec la fenêtre de commentaire qui s'ouvre là où on ne l'attend pas, qui apparaît dès que le curseur passe sur la cellule, etc.

Au-lieu de la fonction « Insérer / Commentaire » une astuce consiste à utiliser la fonction « Données / Validation » vue précédemment , en particulier l'onglet « Message de saisie ».



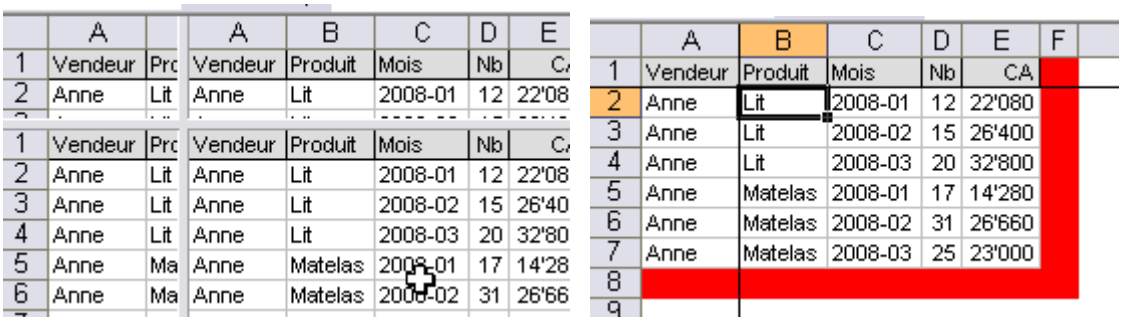
Par la même occasion, il est utile d'utiliser cette fonction « Données / Validation » pour verrouiller aussi le nom de la colonne et éviter de le modifier par mégarde, ceci perturberait le TCD qui ne retrouverait pas le champ défini initialement.

4.11 Figer les volets

Lorsque vous travaillez avec une table longue et large, vous souhaitez probablement garder toujours à l'écran la première ligne de titres et peut-être les premières colonnes à gauche.

Excel propose la fonction « Fenêtre / Partager » (ci-dessous à gauche) mais cette fonction est peu pratique, vous disposez de deux règles que vous pouvez déplacer haut/bas ou gauche/droite mais l'écran devient vite surchargé et l'affichage parfois incohérent.

Préférez plutôt la fonction « Fenêtre / Figer les volets » (ci-dessous à droite). Sélectionner d'abord la cellule en dessous et à droite de toutes les lignes et colonnes que vous souhaitez avoir toujours visibles à l'écran, dans cet exemple la cellule B2, ensuite sélectionnez Fenêtre / Figer les volets.



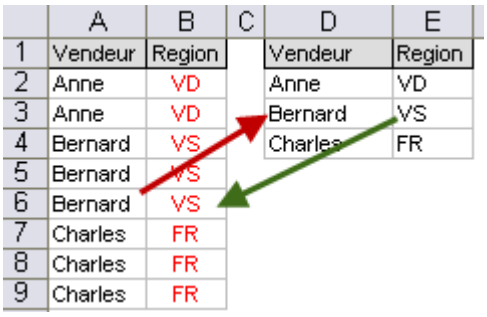
5 Fonctions avancées

5.1 Fonction RECHERCHEV

Supposons que chaque vendeur est affecté à une région et qu'on veuille, dans le TCD, montrer des statistiques par région. La table de données devrait alors inclure une colonne « Region ». Chaque fois qu'on saisit un enregistrement il faudrait alors saisir la région correcte pour le vendeur concerné … fastidieux et risque d'erreurs !

On peut alors définir une table de référence avec la liste des vendeurs et la région associée à chacun, puis une formule irait chercher dans la table de référence le nom du vendeur et retournerait la région correspondante.

Ce type de situation est fréquent et il existe plusieurs manières de l'adresser. Voyons la première : RECHERCHEV



	A	B	C	D	E
1	Vendeur	Region		Vendeur	Region
2	Anne	VD		Anne	VD
3	Anne	VD		Bernard	VS
4	Bernard	VS		Charles	FR
5	Bernard	VS			
6	Bernard	VS			
7	Charles	FR			
8	Charles	FR			
9	Charles	FR			

Dans la cellule B6 on saisit la formule **=RECHERCHEV(A6;$D$2:$E$4;2;0)**

- Le premier argument **A6** indique la cellule qui contient la valeur à rechercher
- Le deuxième argument **$D$2 :$E$4** indique la plage dont la première colonne contient la valeur à chercher. Notez les signes **$** indiquant des références absolues, ce qui signifie que quand la formule est copiée sur la ligne du dessous, Excel laisse ces références intactes sans les décaler.
- Le troisième argument **2** indique que, une fois la ligne trouvée, il faut prendre le contenu de la deuxième colonne
- Le dernier argument **0** indique que la liste dans laquelle on n'est pas triée.

La fonction RECHERCHEV est assez simple d'utilisation mais requiert quelques précautions :

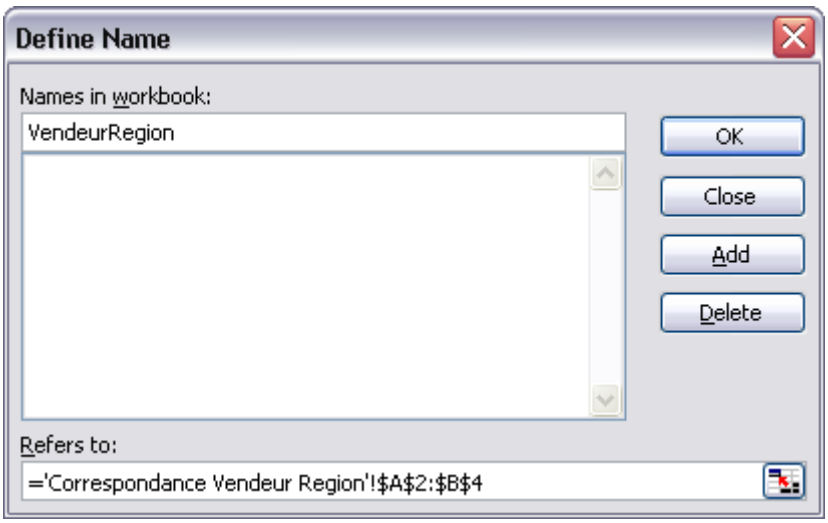
- Ne pas omettre le dernier argument « 0 » car sinon RECHERCHEV pense que votre liste est triée et s'arrête au premier élément qui est plus grand ou égal à la valeur cherchée.
- Dans la zone de recherche ($D$2 :$E$4) les valeurs à retourner (E2 :E4) doit se trouver à la droite des valeurs à chercher (D2 :D4). Par exemple vous ne pourriez pas, sur la base de la région, retourner le nom du vendeur.

5.2 Nommer la plage de référence pour plus de clarté

Lorsqu'on lit la formule RECHERCHEV, l'indication $D$2 :$E$4 est cryptique et augmente le risque d'erreur. Ceci est d'autant plus marqué si cette plage est placée sur un autre feuillet Excel car dans ce cas la plage est précédée du nom du feuillet, par ex : **=RECHERCHEV(A6;'Correspondance Vendeur Region'!$A$2:$B$4;2;0)**

Il est préférable d'affecter un nom à cette plage puis de s'y référer en utilisant de sélectionner :

- Sélectionner la plage, puis menu Insérer / Nom / Définir
- Saisir un nom pour cette plage, par ex. « VendeurRegion » puis OK



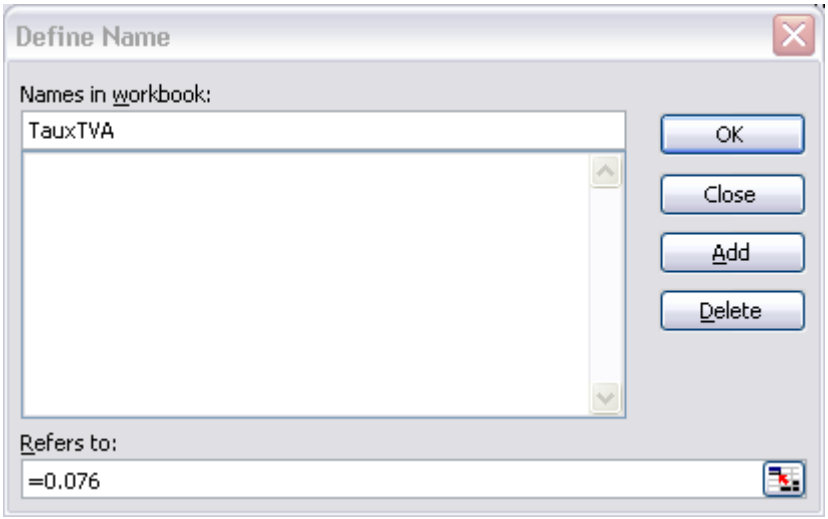
Maintenant, la formule ci-dessus peut être récrite : **=RECHERCHEV(A6;VendeurRegion;2;0)**

5.3 Autre application de la fonction « Insérer / Nom / Définir »

Cette fonctionnalité d'affecter un nom à une cellule ou à une plage est utile en de nombreuses circonstances. Supposons que la colonne D contienne le coût net, et qu'on veut afficher dans la colonne E le coût TTC après ajout de 7.6% de TVA.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Produit	Mois	Nb	CA	CA_TTC		TauxTVA	7.60%
2	Lit	2008-01	12	22'080	23'758			
3	Lit	2008-02	15	26'400	28'406			
4	Lit	2008-03	20	32'800	35'293			
5	Matelas	2008-01	17	14'280	15'365			
6	Matelas	2008-02	31	26'660	28'686			
7	Matelas	2008-03	25	23'000	24'748			

- La première méthode serait d'écrire, dans E2, la formule **=D2*(1+0.076)**, dans ce cas on écrit le taux de TVA directement dans la formule et si on doit le modifier il faut modifier les formules.
- La deuxième méthode serait d'écrire la valeur 7.6% dans une cellule, par ex. la cellule H1, puis de se référer à cette cellule. Dans E2 on aurait alors **=D2*(1+$H$1)**. C'est mieux mais l'indication $K$1 est peu parlante et ces cellules G1,H1 encombrent notre feuille de données
- La troisième méthode serait de placer cette valeur sur une autre feuille Excel. La formule en E2 devient, par ex, **=D2* (1+'Autre page' !$B$1)**, encore plus cryptique !
- La quatrième méthode consiste à affecter un nom à cette cellule, où qu'elle soit placée. Par ex. on pourrait la nommer « TauxTVA ». En E2 la formule devient alors **=D2*(1+TauxTVA)**
- La cinquième méthode pourrait être de n'écrire ce taux de TVA dans aucune cellule, mais simplement de définir un nom TauxTVA et de lui affecter la valeur 0.076.



5.4 Fonctions INDEX / EQUIV

Revenons à notre problème de retrouver la Région affectée à un Vendeur. Au-lieu de la fonction RECHERCHEV on peut utiliser une combinaison des fonctions EQUIV et INDEX

La fonction EQUIV cherche la position d'une valeur dans une liste.

La fonction INDEX retourne la n'ième valeur d'une liste.

	A	B	C	D	E
1	Vendeur	Region		Vendeur	Region
2	Anne	VD		Anne	VD
3	Anne	VD		Bernard	VS
4	Bernard	VS		Charles	FR
5	Bernard	VS			
6	Bernard	VS			
7	Charles	FR			
8	Charles	FR			
9	Charles	FR			

Supposons que la zone D2 :D4 ait été nommée « Vendeur » et la zone E2 :E4 ait été nommée « Region »

En B6, la formule serait **=INDEX(Region;EQUIV(A6 ;Vendeur ;0) ;1)**

- La fonction **EQUIV(A6 ;Vendeur ;0)** prend le nom du vendeur (**A6**) et le cherche dans la zone nommée « **Vendeur** », le paramètre **0** indique qu'il faut trouver le nom exact et pas une valeur proche. Cette fonction retourne la valeur 2 car Bernard est en deuxième position dans la liste
- Ensuite la fonction **INDEX** cherche dans la zone nommée Region et retourne la valeur trouvée à la ligne 2 et à la colonne 1 (cette zone n'ayant qu'une seule colonne).

Par rapport à la méthode « RECHERCHEV », cette méthode « INDEX / EQUIV » peut sembler plus complexe de prime abord, mais elle se révèle beaucoup plus polyvalente.

5.5 Fonction DECALER

Supposons que, dana la liste qui contient la région pour chaque vendeur, on ait quantité d'autres attributs du vendeur qu'on veuille aussi reprendre, comme par ex : Matricule, NomComplet, Bureau

	A	B	C	D	E	F
1	Vendeur	VendLigne	Region	Matricule	NomComplet	Bureau
2	Anne	1	VD	118048	Anne Marchand	Lausanne
3	Anne	1	VD	118048	Anne Marchand	Lausanne
4	Bernard	3	FR	712321	Bernard Lambelet	Bulle
5	Bernard	3	FR	712321	Bernard Lambelet	Bulle
6	Bernard	3	FR	712321	Bernard Lambelet	Bulle
7	Charles	2	VS	428989	Charles Pache	Sierre
8	Charles	2	VS	428989	Charles Pache	Sierre
9	Charles	2	VS	428989	Charles Pache	Sierre

H	I	J	K	L
Vendeur	Region	Matricule	NomComplet	Bureau
Anne	VD	118048	Anne Marchand	Lausanne
Charles	VS	428989	Charles Pache	Sierre
Bernard	FR	712321	Bernard Lambelet	Bulle

Si on voulait utiliser les fonctions INDEX/EQUIV vues précédemment, il faudrait définir une zone nommée Vendeur, une autre nommée « Region », une autre « Matricule », etc. pour chaque attribut à reprendre. Ceci est fastidieux à définir et à maintenir si, par exemple, on ajoute des lignes et il faut étendre chaque zone.

Voyons comment la fonction DECALER permet de faire cela d'une manière plus simple :

Tout d'abord, cherchons la position du vendeur dans la table de référence, et notons-là une fois pour toute dans la colonne « VendLigne » . La zone « H2 :H4 » étant nommée « Vendeur », en B2 on écrit **=EQUIV(A2 ;Vendeur ;0)**

Sélectionons la première cellule en haut à gauche de notre table de référence, en l'occurrence H1, et donnons-lui le nom « PointReference ».

Maintenant, en C2 on écrit : **=DECALER(PointReference ;$B2 ;1 ;1 ;1)**

Ceci signifie : aller à « PointReference » puis se déplacer vers le bas du nombre de lignes indiquées en $B2, puis se déplacer de 1 vers la droite, puis prendre une zone 1 ligne de haut et 1 colonne de large. On obtient alors le contenu de la cellule I2, soit « VD » qui est la région pour le vendeur « Anne ».

Copier/coller la formule de C2 sur D2 puis la modifier comme suit: **=DECALER(PointReference ;$B2 ;2 ;1 ;1)**.

La seule différence est qu'on se déplace de 2 vers la droite, arrivant ainsi sur la colonne « Matricule »

Et ainsi de suite pour les autres colonnes « NomComplet », « Bureau »

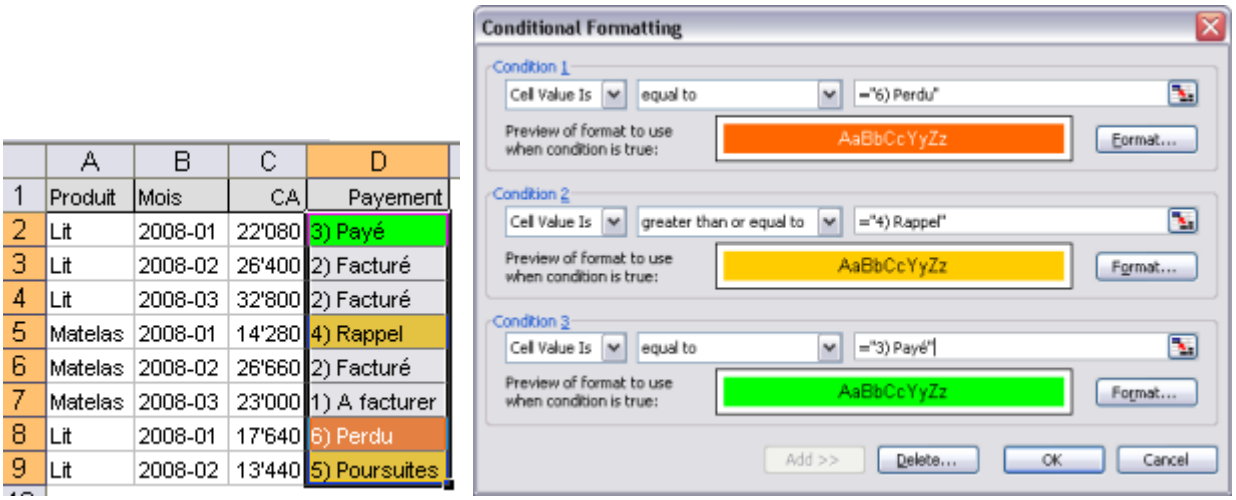
Ensuite, copier la zone B2 :F2 et coller les formules sur toutes les lignes en dessous.

Observez la manière d'écrire la référence à la cellule « $B2 » = toujours la colonne B même si je copie la formule sur d'autres colonnes, par contre adapter le numéro de la ligne en conséquence quand on copie la formule sur d'autres lignes.

5.6 Formatage conditionnel

Supposons que dans la table suivante, on veuille faire ressortir en vert, orange ou rouge certains enregistrements selon leur état de payement. Ceci peut être fait automatiquement avec la fonction de formatage conditionnel.

Sélectionner la zone D2 :D9 puis menu « Format / Format conditionnel »



	A	B	C	D
1	Produit	Mois	CA	Payement
2	Lit	2008-01	22'080	3) Payé
3	Lit	2008-02	26'400	2) Facturé
4	Lit	2008-03	32'800	2) Facturé
5	Matelas	2008-01	14'280	4) Rappel
6	Matelas	2008-02	26'660	2) Facturé
7	Matelas	2008-03	23'000	1) A facturer
8	Lit	2008-01	17'640	6) Perdu
9	Lit	2008-02	13'440	5) Poursuites

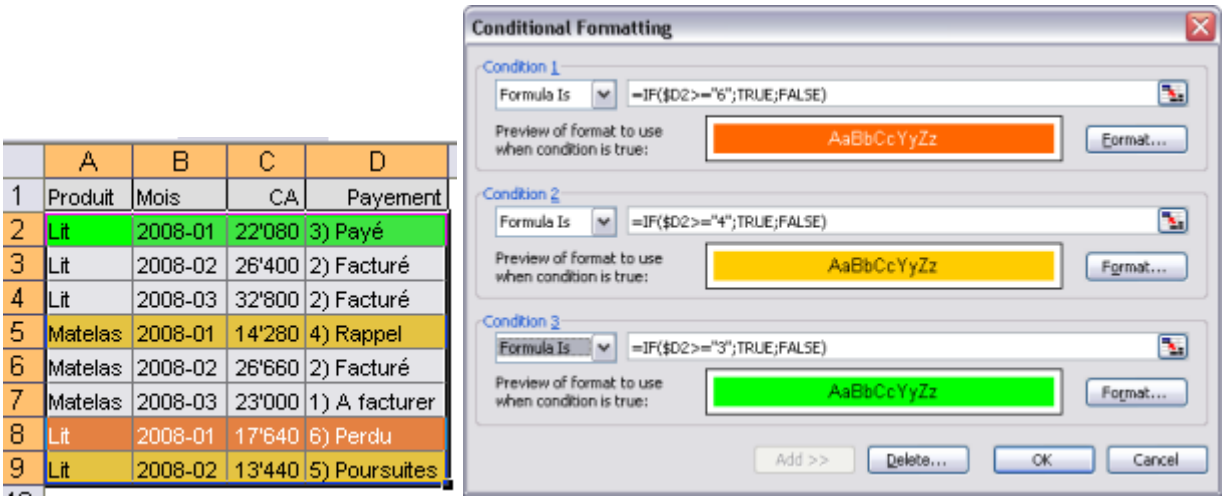
Dans la fenêtre « Formatage conditionnel » on peut définir jusqu'à 3 conditions distinctes et, chacune d'entre elles, si VRAI, définit le formatage à appliquer.

Il existe 2 manières de définir une condition

- on peut observer le contenu de la cellule concernée et formater cette même cellule si la condition est remplie
- on peut saisir une formule et appliquer le formatage si le résultat de la formule s'avère VRAI.

La première méthode peut suffire dans bien des cas, par contre la deuxième est beaucoup plus flexible et polyvalente.

Supposons qu'on veuille mettre en évidence toute la ligne et non seulement la colonne « Payement ». Ceci n'est possible qu'avec la deuxième méthode :



	A	B	C	D
1	Produit	Mois	CA	Payement
2	Lit	2008-01	22'080	3) Payé
3	Lit	2008-02	26'400	2) Facturé
4	Lit	2008-03	32'800	2) Facturé
5	Matelas	2008-01	14'280	4) Rappel
6	Matelas	2008-02	26'660	2) Facturé
7	Matelas	2008-03	23'000	1) A facturer
8	Lit	2008-01	17'640	6) Perdu
9	Lit	2008-02	13'440	5) Poursuites

On sélectionne toute la zone A2 :D9 sur laquelle on veut appliquer un formatage conditionnel.

Puis dans les conditions on sélectionne « Formule » et on écrit la formule comme si elle se référait à la première cellule en haut à gauche de la zone sélectionnée. Attention à bien jouer avec les références absolues/relatives.

La première formule (formatage en rouge) est : **= SI($D2>= '' 6 '' ;VRAI ;FAUX)**

Observez la référence $D2, indiquant qu'on prend toujours le contenu de la colonne D mais que la ligne dépend de la ligne où on se trouve.

6 Formules en français / anglais

Quelle que soit la langue de l'application Excel, les fonctions à disposition sont les mêmes mais les noms des fonctions ont été traduits. Par exemple la fonction « RECHERCHEV » s'appelle « VLOOKUP » en anglais.

La table ci-après donne la correspondance entre l'anglais et le français, utile si vous connaissez le nom dans une des langues mais êtes amenés à travailler avec Excel dans l'autre langue. Cette table provient de la page suivante : www.glossaire.be/english_french/liste_fonctions_excel_par_exemple_anglais_francais.htm, elle présente aussi un bref descriptif de chaque fonction.

6.1 Formules en Français avec description et exemple

Formule	Description	Exemple
ABS	valeur absolue d'un nombre	
ACOS	arc cosinus	
ACOSH	cosinus hyperbolique	
ALEA	donne un nombre aléatoire entre 0 et 1	=ALEA() -> 0,59968291
ALEA.ENTRE.BORNES	nombre aléatoire entre 2 bornes	
AMORLINC	amortissement	
ANNEE	année de la date fournie (1900-9999)	=ANNEE("5/4/2007") -> 2007
ARRONDI	donne l'arrondi d'un nombre	=ARRONDI(10,428;2) -> 10,43
ASIN	arc sinus	
ASINH	sinus hyperbolique inverse	
ATAN	arc tangente	
ATAN2	arc tangente des valeurs coordonnées (X,Y)	
ATANH	tangente hyperbolique inverse	
AUJOURDHUI	date d'aujourd'hui	=AUJOURDHUI() -> 15/04/2007
AVERAGEA	moyenne des arguments	
BDLIRE	lecture d'une partie d'une base de données	
BDMAX	valeur maximum	
BDMIN	valeur minimum	
BDMOYENNE	valeur moyenne	
BDNB	compte le nombre de cellules	
BDPRODUIT		= PRODUIT(2;3) -> 6 produit de 2 nombres
BDSOMME	calcule la somme de valeurs	
BDVAR		
BDVARP		
BESSELI	fonction de Bessel	
BIN2DEC	conversion d'une valeur binaire en décimal	=BIN2DEC(11) -> 3
BIN2HEX	conversion d'une valeur binaire en hexadécimal	=BIN2HEX(1111) -> F
BIN2OCT	conversion d'une valeur binaire en octal	=BIN2OCT(1000) -> 10
CAR	retourne la valeur numérique d'un caractère	=CAR(67) -> C
CELLULE	renvoie des informations sur une cellule	type d'info : col, color, row,…
CHOISIR	choisir une valeur dans une liste de valeurs	=CHOISIR(2;"janv";"fév";"mars") -> fév
CNUM	conversion d'un argument de texte en nombre	
COLONNE		=COLONNE(C6) -> 3 (se trouve dans la colonne n°3)
COLONNES		=COLONNES(A1:E3) ->> 5 (il y 5 colonnes), =COLONNES(A3:C3) -> 3 (A3,B3,C3)
COMPLEX.IMAGINAIRE		
CONCATENER	concaténation de textes	=CONCATENER(A1;A2) ; A1=ABC B1=BDC -> ABCDEF
CONVERT	conversion d'unité de mesure	=CONVERT(0,"C","F") -> 32
COS	cosinus	=COS(0) -> 1
COSH	cosinus hyperbolique	
CROISSANCE		
CTXT	arrondit au nombre de décimal spécifié et fait la conversion en texte	=CTXT(A1;2) -> -> 10,23 avec A1+10,234
DATE	retourne la date et l'heure	=DATE () 07/02/2007 6:43
DATEVAL	conversion d'une date en un numéro de série	=DATEVAL("01/01/2006") -> 38718
DEC2BIN	conversion de décimal en binaire	=DEC2BIN(A1))> 100 avec A1=4 2exp2=4
DEC2OCT	conversion de décimal en octal	=DEC2OCT(A1) -> 12 avec A1=10

DECALER		=DECALER(A2;1;1) -> 3 puisque en B3 on a la valeur 3
DEGRES	conversion des radians en degrés	
DELTA	test l'égalité de deux nombres	=DELTA(10,1;10,2) -> 0 mais =DELTA(10;10) -> 1
DETERMAT	déterminant d'une matrice	
DEX2HEX	conversion de décimal en hexadécimal	=HEX2BIN(A1) -> 1111 avec A1=F, =DEC2HEX(A1) -> A avec A1=10
DROITE	extraction des caractères à droite	=DROITE(A1,2) A1=MARCHE -> HE
ENT	Arrondi à l'entier inférieur	=ENT(5,6) -> 5
EPURAGE	supprime les caractères non imprimables	
EQUIV	donne la position relative d'un élément dans une matrice	= EQUIV(A2;A1:A3) -> 2 (A1=10,A2=20,A3=30)
ERREUR.TYPE	type d'erreurs (1 : nombre, 2: texte, ….)	ERROR.TYPE TYPE.ERREUR =TYPE.ERREUR(#REF!) -> 4 -> logique
EST.IMPAIR	renvoie la valeur vrai si un chiffre est impair	
EST.PAIR	renvoie la valeur vrai si un chiffre est pair	
ESTVIDE	vrai si la cellule est vide	=ESTVIDE(A1) -> FAUX A1=FAUX
ET	si toutes les valeurs sont vraies alors la condition est vraie	=ET(A1=10;A2=12) -> VRAI avec A1=10 et A2=12
EXACT	pour voir si deux textes sont identiques	=EXACT(A1;A2) -> VRAI si A1=A2
EXP	E exposant au paramètre passé	=EXP(3) -> 20,08553
FACT	factorielle d'un nombre	=FACT(3) -> 6
FAUX	renvoi la valeur faux (false)	=FAUX() -> FAUX
FIN.MOIS		
FRACTION.ANNEE		
FREQUENCE	fréquence d'apparition des valeurs entre 2 bornes	=FREQUENCE(G1:G13;2) -> 3 avec G1=2 G5=2 G8=2
GAUCHE	extraction des caractères à gauche d'un texte	=GAUCHE(A1;2) A1=ABCC -> AB
HEURE	renvoie l'heure	=HEURE(MAINTENANT()) 07 -> 07H du matin avec l'heure de 7:32:20
HEX2BIN	conversion hexadécimal en binaire	=HEX2BIN() -> 1010 avec A1=A
HEX2DEC	conversion hexadécimal en décimal	=HEX2DEC("F") -> 15
HEX2OCT	conversion hexadécimal en octal	=HEX2OCT(=HEX2OCT(A1)) -> 12 avec A1=A
IMPAIR	arrondi à un nombre impair supérieur à la valeur introduite	=IMPAIR(10,54) 11
INDEX		=INDEX(A1:C3;2;3) -> 15 puisque C2 contient 12
INFORMATIONS		= INFORMATIONS("VERSION") -> 11 version Excel équivalent à 2003
JOUR	renvoie le jour entre 1 et 31	=JOUR("5/4/2007") -> 5
JOURS360	renvoie le nb de jours entre 2 dates	=JOURS360("1/4/2007";"15/4/2007") -> 14
JOURSEM	jour de la semaine	=JOURSEM("02/08/2007") -> 5 (un jeudi)
LIGNE		=LIGNE(C6) -> 6 (se trouve sur la 6 ième ligne)
LIGNES		=LIGNES(C2:C4) -> 5 (C2,C3,C4,C5,C6)
LN	logarithme népérien	=LN(3) -> 1,0986
LOG	logarithme	=LOG(3) -> 0,447
LOG10	logarithme base 10	
MAINTENANT	date et heure système	=MAINTENANT() -> 5/4/2007
MAJUSCULE	conversion en majuscule de caractères	=MAJUSCULE("abc") -> ABC
MAX	la plus grande valeur	=MAX(B1:B3) -> 7 avec B3=3, B2=4, B1=7
MEDIANE	valeur qui se trouve au centre de plusieurs valeurs	=MEDIANE(A1:A3) -> 5 avec A1=1,A2=2,A3=3
MIN	la plus petite valeur	=MIN(B1:B3) -> 3 avec B3=3, B2=4, B1=7
MINUSCULE	converti un texte un minuscule	=MINUSCULE("ABC") -> abc
MINUTE	renvoie les minutes de 0 à 59	=MINUTE(MAINTENANT()) 32 > 32 minutes avec l'heure de 7:32:20
MOD	reste de la division	=MOD(10;4) -> 2
MODE	valeur la plus fréquente dans une liste	=MODE(A1;A2;A3) -> 4 avec A1=4,A2=5,A3=4
MOIS	renvoie le mois de 0 à 12	=MOIS("5/4/2007") -> donne 4=avril
MOIS.DECALER		
MOYENNE	donne la moyenne	=MOYENNE(4;5) -> 4,5
N	renvoie une valeur convertie en nombre	
NA		
NB	renvoie les nombres compris entre 2 valeurs	=NB(A1:A3) -> donne 3 (valeurs)

NB.JOURS.OUVRES	nombre de jours ouvrables entre deux dates	
NB.SI	compteur du nombre de cellules qui correspondent à la condition	=NB.SI(A2:A6;">20") -> 2 valeurs supérieurs à 20
NB.VIDE	nombre de cellules vides dans une plage données	=NB.VIDE(A1:A3) -> A1=4 A2=vide = A3=4
NBCAR	nombre de caractères d'un texte	=NBCAR(A1) -> A1=MARCHE -> 6
NBVAL	compte de nombre de cellules vides	=NBVAL(A1;A2;A3) -> 2 -> A2= vide
NO.SEMAINE		
NOMPROPRE	la première lettre est mise en majuscule d'un texte	=NOMPROPRE(A1) A1=pascAL -> Pascal
NON	renvoie la valeur logique inverse	=NON(A1=10) -> FAUX avec A1=10 donne la valeur logique inverse
OU	donne valeur Vrai (true) si au moins un paramètre est vrai	=OU(A1=9;A2=12) -> VRAI avec A1 =10 et A2=12
PAIR	arrondi a un nombre pair supérieur à la valeur d'introduite	=PAIR(10,54) ->12
PGCD	le plus grand commun diviseur	
PI	valeur de PI	=PI() -> 3,141592654
PLAFOND	arrondi suivant la précision demandée	=PLAFOND(2,1234;0,01) = 2,13
PPCM	le plus petit commun multiple	
PREVISION		
PRODUIT	multiplication de deux nombres	=PRODUIT(2;3) -> 6 produit de 2 nombres, =PRODUIT(2;4) -> 8
PRODUITMAT	produit de 2 matrices	
PUISSANCE	nombre élevé à une puissance donnée	=PUISSANCE(2;3) -> 8
QUOTIENT	partie entière d'une division	=QUOTIENT(50;10) -> 5
RACINE	racine carrée d'un nombre	=RACINE(A1) -> 3 avec A1=9
RACINE.PI	racine de PI	
RECHERCHE		
RECHERCHE		=RECHERCHE(A2;A1:A3) ->20 (A1=10,A2=20,A3=30)
RECHERCHEH	recherche horizontale	=RECHERCHEH(A2;A1:A3;1) -> 10 (A1=10,A2=20,A3=30)
RECHERCHEV	recherche verticale	=RECHERCHEV(A2;A1:A3;1) -> 20 (A1=10,A2=20,A3=30)
REMPLACER		=REMPLACER(A1;3;2;"EE") -> A1=ABCD -> ABEE
REPT	répéter un texte un nombre de fois	=REPT (A5,3) -> ZZZZZZ avec A5=ZZ
ROMAIN	conversion des chiffres arabes en chiffres romains	=ROMAIN(20,0) ; donne XX
SECONDE	nombre de secondes de 0 à 59	=SECONDE(MAINTENANT()) 20 -> 20 secondes avec l'heure de 7:32:20
SERIE.JOUR.OUVRE	factorielle double	
SERIE.JOUR.OUVRE		
SI	renvoie VRAI si la condition est réalisée	=SI(A1=10;A2=12) -> VRAI avec A1=10 et A2=12
SIGNE	renvoie le signe d'une nombre	=SIGNE(-10) -> -1 =SIGNE(10) -> 1
SOMME	somme de nombres	=SOMME(A1;A2) -> 1+3= 4
SOMME.CARRES	somme des carrés	
SOMME.SI	fait addition si la condition est respectée	=SOMME(A2:A6;">20") -> 21+25=46
SOUS.TOTAL	sous-total d'une liste ou d'une BD	
STXT	recherche les caractères au milieu d'un texte	=STXT(A1;2;4) A1=marche -> arch
SUP.SEUIL	renvoie 1 si la valeur est supérieure ou égale à un seul	
SUPPRESPACE	suppression des espaces non nécessaire d'un texte	=SUPPRESPACE(" Z A ") -> "A Z"
TAN	tangente	= TAN(0) -> 0
TANH	tangente hyperbolique	
TAUX.ESCOMPTE		
TAUX.INTERET		
TEMPS		=TEMPS(10,5,2) -> 10:05 AM
TEMPSVAL		
TEXTE	converti un nombre en texte	=TEXTE(A1;"mmm aaaa") A1=01/01/1991 > jan 1991
TRANSPOSE		
TRONQUE	partie entière d'une nom sans arrondi	=TRONQUE(10,99) -> 10
TROUVE	recherche un texte dans un autre (la case a de l'importance	=TROUVE("ma",A1) A1="je marche" -> 4

TYPE	type de données	=TYPE(A1) ->1 A1=10 =TYPE(A3) -> 4 A2=VRAI
VRAI	renvoi la valeur vrai (true)	=VRAI() -> VRAI

6.2 Formules Français > Anglais

Français	Anglais
ABS	**ABS**
ACOS	ACOS
ACOSH	ACOSH
ALEA	RAND
ALEA.ENTRE.B	RANDBETWEEN
AMORLINC	AMORLINC
ANNEE	YEAR
ARRONDI	ROUND
ASIN	ASIN
ASINH	ASINH
ATAN	ATAN
ATAN2	ATAN2
ATANH	ATANH
AUJOURDHUI	TODAY
AVERAGEA	AVERAGEA
BDLIRE	DGET
BDMAX	DMAX
BDMIN	DMIN
BDMOYENNE	DAVERAGE
BDNB	DCOUNT
BDPRODUIT	DPRODUCT
BDSOMME	DSUM
BDVAR	DVAR
BDVARP	DVARP
BESSELI	BESSELI
BIN2DEC	BIN2DEC
BIN2HEX	BIN2HEX
BIN2OCT	BIN2OCT
CAR	CHAR
CELLULE	CELL
CHOISIR	CHOOSE
CNUM	VALUE
COLONNE	COLUMN
COLONNES	COLUMNS
COMPLEX.IMAG	IMAGINARY
CONCATENER	CONCATENATE
CONVERT	CONVERT
COS	COS
COSH	COSH
CROISSANCE	GROUTH
CTXT	FIXED
DATE	DATE
DATEVAL	DATEVALUE
DEC2BIN	DEC2BIN
DEC2OCT	DEC2OCT
DECALER	OFFSET
DEGRES	DEGREES
DELTA	DELTA
DETERMAT	MDETERM
DEX2HEX	DEC2HEX
DROITE	RIGHT

Français	Anglais
ENT	INT
EPURAGE	CLEAN
EQUIV	MATCH
ERREUR.TYPE	ERROR.TYPE
EST.IMPAIR	ISODD
EST.PAIR	ISEVEN
ESTVIDE	ISBLANK
ET	AND
EXACT	EXACT
EXP	EXP
FACT	FACT
FAUX	FALSE
FIN.MOIS	EOMONTH
FRACTION.ANN	YEARFRAC
FREQUENCE	FREQUENCY
GAUCHE	LEFT
HEURE	HOUR
HEX2BIN	HEX2BIN
HEX2DEC	HEX2DEC
HEX2OCT	HEX2OCT
IMPAIR	ODD
INDEX	INDEX
INFORMATIONS	INFO
JOUR	DAY
JOURS360	DAYS360
JOURSEM	WEEKDAY
LIGNE	ROW
LIGNES	ROWS
LN	LN
LOG	LOG
LOG10	LOG10
MAINTENANT	NOW
MAJUSCULE	UPPER
MAX	MAX
MEDIANE	MEDIAN
MIN	MIN
MINUSCULE	LOWER
MINUTE	MINUTE
MOD	MOD
MODE	MODE
MOIS	MONTH
MOIS.DECALER	EDATE
MOYENNE	AVERAGE
N	N
NA	NA
NB	COUNT
NB.JOURS.OUV	NETWORKDAYS
NB.SI	COUNTIF
NB.VIDE	COUNTBLANK
NBCAR	LEN
NBVAL	COUNTA
NO.SEMAINE	WEEKNUM
NOMPROPRE	PROPER
NON	NOT

Français	Anglais
OU	OR
PAIR	EVEN
PGCD	GCD
PI	PI
PLAFOND	CEILING
PPCM	LCM
PREVISION	FORECAST
PRODUIT	PRODUCT
PRODUITMAT	MMULT
PUISSANCE	POWER
QUOTIENT	QUOTIENT
RACINE	SQRT
RACINE.PI	SQRT.PI
RECHERCHE	LOOKUP
RECHERCHE	SEARCH
RECHERCHEH	HLOOKUP
RECHERCHEV	VLOOKUP
REMPLACER	REPLACE
REPT	REPT
ROMAIN	ROMAN
SECONDE	SECOND
SERIE.JOUR.OUV	FACTDOUBLE
SERIE.JOUR.OUV	WORKDAY
SI	IF
SIGNE	SIGN
SOMME	SUM
SOMME.CARRES	SUMSQ
SOMME.SI	SUMIF
SOUS.TOTAL	SUBTOTAL
STXT	MID
SUP.SEUIL	GESTEP
SUPPRESPACE	TRIM
TAN	TAN
TANH	TANH
TAUX.ESCOMPTE	DISC
TAUX.INTERET	INTRATE
TEMPS	TIME
TEMPSVAL	TIMEVALUE
TEXTE	TEXT
TRANSPOSE	TRANSPOSE
TRONQUE	TRUNC
TROUVE	FIND
TYPE	TYPE
VRAI	TRUE

6.3 Formules Anglais > Français

Anglais	Français
ABS	ABS
ACOS	ACOS
ACOSH	ACOSH
AMORLINC	AMORLINC
AND	ET
ASIN	ASIN
ASINH	ASINH
ATAN	ATAN
ATAN2	ATAN2
ATANH	ATANH
AVERAGE	MOYENNE
AVERAGEA	AVERAGEA
BESSELI	BESSELI
BIN2DEC	BIN2DEC
BIN2HEX	BIN2HEX
BIN2OCT	BIN2OCT
CEILING	PLAFOND
CELL	CELLULE
CHAR	CAR
CHOOSE	CHOISIR
CLEAN	EPURAGE
COLUMN	COLONNE
COLUMNS	COLONNES
CONCATENATE	CONCATENER
CONVERT	CONVERT
COS	COS
COSH	COSH
COUNT	NB
COUNTA	NBVAL
COUNTBLANK	NB.VIDE
COUNTIF	NB.SI
DATE	DATE
DATEVALUE	DATEVAL
DAVERAGE	BDMOYENNE
DAY	JOUR
DAYS360	JOURS360
DCOUNT	BDNB
DEC2BIN	DEC2BIN
DEC2HEX	DEX2HEX
DEC2OCT	DEC2OCT
DEGREES	DEGRES
DELTA	DELTA
DGET	BDLIRE
DISC	TAUX.ESCOMPTE
DMAX	BDMAX
DMIN	BDMIN
DPRODUCT	BDPRODUIT
DSUM	BDSOMME
DVAR	BDVAR
DVARP	BDVARP

Anglais	Français
EDATE	MOIS.DECALER
EOMONTH	FIN.MOIS
ERROR.TYPE	ERREUR.TYPE
EVEN	PAIR
EXACT	EXACT
EXP	EXP
FACT	FACT
FACTDOUBLE	SERIE.JOUR.OUVRE
FALSE	FAUX
FIND	TROUVE
FIXED	CTXT
FORECAST	PREVISION
FREQUENCY	FREQUENCE
GCD	PGCD
GESTEP	SUP.SEUIL
GROUTH	CROISSANCE
HEX2BIN	HEX2BIN
HEX2DEC	HEX2DEC
HEX2OCT	HEX2OCT
HLOOKUP	RECHERCHEH
HOUR	HEURE
IF	SI
IMAGINARY	COMPLEX.IMAGINAIRE
INDEX	INDEX
INFO	INFORMATIONS
INT	ENT
INTRATE	TAUX.INTERET
ISBLANK	ESTVIDE
ISEVEN	EST.PAIR
ISODD	EST.IMPAIR
LCM	PPCM
LEFT	GAUCHE
LEN	NBCAR
LN	LN
LOG	LOG
LOG10	LOG10
LOOKUP	RECHERCHE
LOWER	MINUSCULE
MATCH	EQUIV
MAX	MAX
MDETERM	DETERMAT
MEDIAN	MEDIANE
MID	STXT
MIN	MIN
MINUTE	MINUTE
MMULT	PRODUITMAT
MOD	MOD
MODE	MODE
MONTH	MOIS

Anglais	Français
N	N
NA	NA
NETWORKDAYS	NB.JOURS.OUVRES
NOT	NON
NOW	MAINTENANT
ODD	IMPAIR
OFFSET	DECALER
OR	OU
PI	PI
POWER	PUISSANCE
PRODUCT	PRODUIT
PROPER	NOMPROPRE
QUOTIENT	QUOTIENT
RAND	ALEA
RANDBETWEEN	ALEA.ENTRE.BORNES
REPLACE	REMPLACER
REPT	REPT
RIGHT	DROITE
ROMAN	ROMAIN
ROUND	ARRONDI
ROW	LIGNE
ROWS	LIGNES
SEARCH	RECHERCHE
SECOND	SECONDE
SIGN	SIGNE
SQRT	RACINE
SQRT.PI	RACINE.PI
SUBTOTAL	SOUS.TOTAL
SUM	SOMME
SUMIF	SOMME.SI
SUMSQ	SOMME.CARRES
TAN	TAN
TANH	TANH
TEXT	TEXTE
TIME	TEMPS
TIMEVALUE	TEMPSVAL
TODAY	AUJOURDHUI
TRANSPOSE	TRANSPOSE
TRIM	SUPPRESPACE
TRUE	VRAI
TRUNC	TRONQUE
TYPE	TYPE
UPPER	MAJUSCULE
VALUE	CNUM
VLOOKUP	RECHERCHEV
WEEKDAY	JOURSEM
WEEKNUM	NO.SEMAINE
WORKDAY	SERIE.JOUR.OUVRE
YEAR	ANNEE
YEARFRAC	FRACTION.ANNEE

7 Bibliographie et liens utiles

En cherchant sur internet, on trouve une pléthore de livres et de sites sur Excel. Ci-après quelques livres et sites que j'ai particulièrement appréciés.

7.1 Livres en français

- **Excel 2003 fonctions avancées (formation rapide)**

  Auteur : Jean-François Sehan, Editeur : Dunod 2004
  Collection : Formation rapide / ISBN : 9782100483457

- **Excel 2003 : 100 trucs & astuces**

  Editeur : First Interactive, 2003, Collection : 3 D Visuel
  ISBN : 2844274897 / 978-2844274892

- **Excel 2003 : Formules et fonctions**

  Auteur : John Walkenbach, Editeur : First Interactive, 2004
  ISBN : 284427563X / 978-2844275639

- **Reflex Reflex (guide rapide sous forme de dépliant)**

  Auteur : Olivier Eschapasse, Editeur : Arnaud Franel, 2008

7.2 Livres en anglais

- **Guerilla Data Analysis using Microsoft Excel**

  Auteur: Bill Jelen (voir aussi www.mrexcel.com) , Editeur: Holy Macro
  ISBN: 0972425802 / 978-0972425803

- **Mr Excel On Excel**

  Auteur : Bill Jelen & Joseph Rubin (voir aussi www.mrexcel.com), Editeur : Holy Macro, 2003
  ISBN : 0972425837 / 978-0972425834

- **Excel hacks**

  Auteur : David & Raina Hawley, Editeur : O'Reilly
  ISBN : 059600625X / 978-0596006259

- **Excel Data Analysis**

  Auteur: Jinjer Simon, Editeur: Visual, 2005
  ISBN: 0764597809 / 978-0764597800

7.3 Sites en français

- **http://perso.fundp.ac.be/~jmlamber/**

  Le site de Jean-Marie Lambert

- **http://xcell05.free.fr/**

  Le site de Laurent Longre
  La page « Liens Excel » contient une liste d'autres sites utiles

7.4 Sites en anglais

- **www.mrexcel.com**

  Le site de Bill Jelen
  Divers livres en version électronique, dont « Guerilla Data Analysis »

- **www.exceltip.com**

  Le site de Joseph Rubin
  Divers livres en version électronique, dont « F1 Get the Most out of Excel »

- **www.j-walk.com**

  Le site de John Walkenbach, auteur de divers livres.