Livret de Cours
Excel 2010
Niveau II, partie II

Fonctions de recherche. 4

Fonctions de recherche, compléments. 8

Consolidation. 11

Graphiques élaborés. 17

Tableaux croisés dynamiques 22

Valeur cible. 36

Gestionnaire de scénarios 39

Fonctions de date. 44

Les Heures. 48

Fonctions texte. 52

Bases de données, niveau 2. 58

Enregistreur de Macro. 68

Sommaire

Fonctions de recherche. 4

I. RECHERCHEV() CORRESPONDANCE EXACTE. 4

1. CAS DE FIGURE. 4
2. OBTENIR LA FONCTION RECHERCHEV(). 4
3. SYNTAXE DE LA FONCTION RECHERCHEV(). 5

II. RECHERCHE VERTICALE SUR DES INTERVALLES 6

1. CAS DE FIGURE. 6

Fonctions de recherche.

I. RECHERCHEV() CORRESPONDANCE EXACTE.

1. Cas de figure.

Vous possédez une table (base de données) qui contient une liste de produits et leurs caractéristiques.

Chaque produit possède un code.

Lors de la facturation ou de toutes autres opérations, vous souhaitez incorporer automatiquement les caractéristiques du produit par l'intermédiaire de ce code.

Le Code se situe dans la première colonne.

Chaque caractéristique se trouve dans une colonne de la table qui peut être identifiée par un numéro.

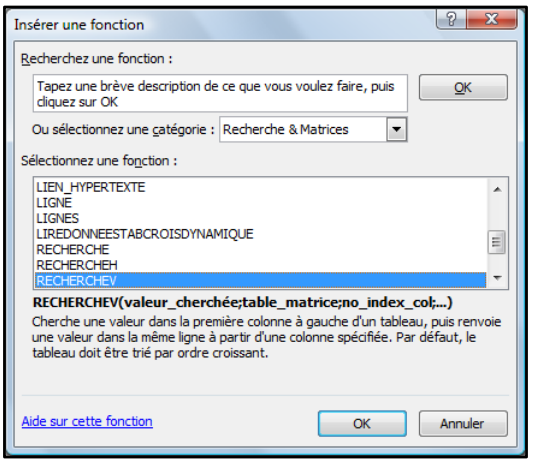
Le principe est d'indiquer à Excel le **code** à rechercher. (Valeur cherchée)

Excel va parcourir la première colonne de la table jusqu'à ce qu'il trouve le code correspondant. (La recherche est donc verticale)

Une fois le code trouvé, il va aller dans la colonne contenant l'information souhaitée à l'aide du numéro de colonne. (Voir schéma page suivante.)

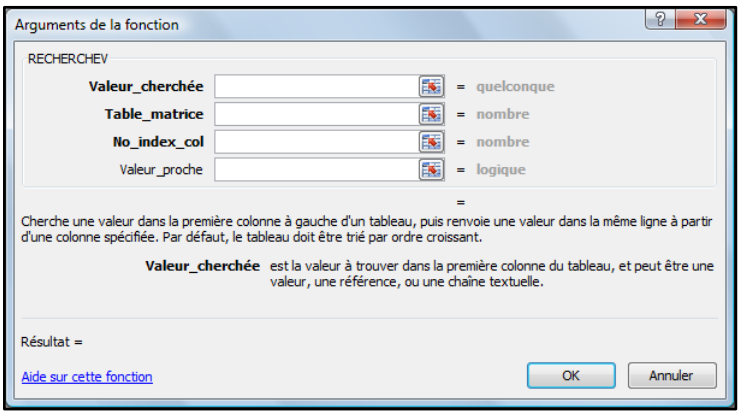
2. Obtenir la fonction RechercheV().

- Activer l'onglet **"Formules"**.
- Choisir le bouton **"Insérer une fonction"**.
- Choisir la catégorie **"Recherche & matrices"**.
- Cliquer sur une des fonctions pour être positionné dans la liste des fonctions
- Appuyer sur la touche **"R"** afin d'obtenir la première fonction commençant par un **"R"**.
- Appuyer sur la touche **"R"** jusqu'à l'obtention de la fonction.



3. Syntaxe de la Fonction Recherchev()

=RECHERCHEV(Valeur_cherchée**;**table_matrice**;**no_index_col;valeur_proche**)**.



Valeur_cherchée est en fait le critère de recherche ici notre **code**. Il s'agit du code que l'on saisit et surtout pas le code dans la table de correspondance.

Table_matrice est la table de correspondance. La base de données qui contient les informations sur notre produit.

Cette table doit inclure **toutes les colonnes** mais **pas la ligne de titre.**
Cette table étant fixe, il faut utiliser **une référence absolue** ou mieux **Nommer cette plage.**

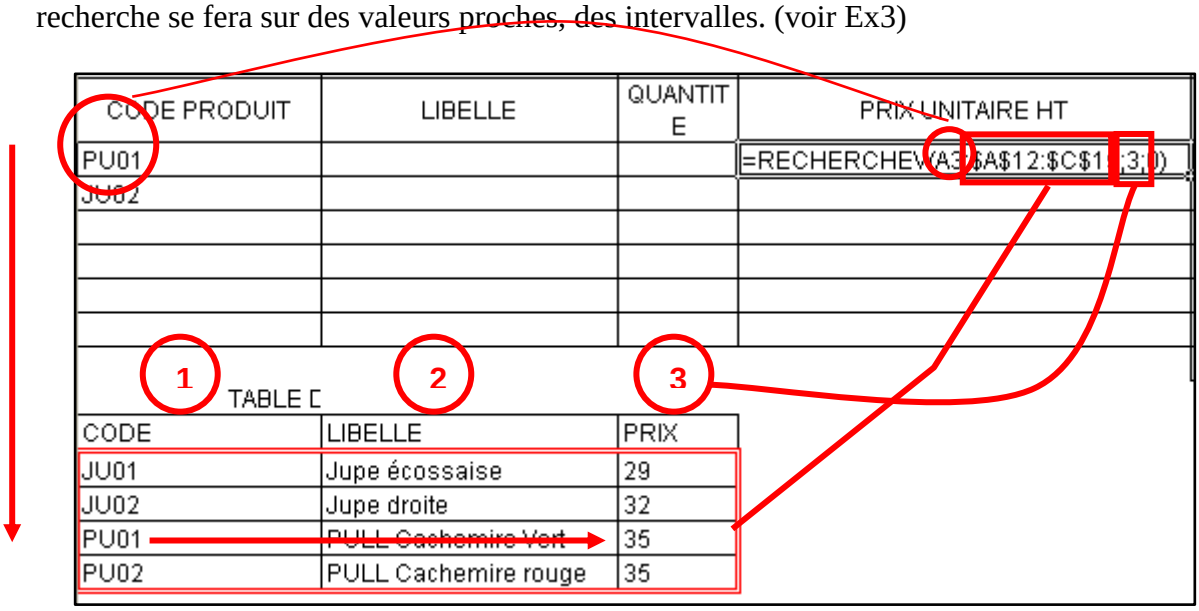
no_index_col est le numéro de colonne de la table de correspondance qui contient la caractéristique recherchée.

Valeur_proche :

Si valeur proche est faux (saisir faux ou 0) la correspondance doit être exacte, c'est ici notre cas.

Pour une correspondance exacte,
Valeur proche = Faux

Si valeur_proche est vrai (saisir vrai ou 1) la recherche se fera sur des valeurs proches, des intervalles. (voir Ex3)



II. RECHERCHE VERTICALE SUR DES INTERVALLES

1. Cas de figure.

Nous attribuons à nos fournisseurs une ristourne en fonction du montant annuel de leurs achats. Le taux de ristourne varie en fonction du franchissement de certains seuils.

0%	1%	1,5%	2%

0 10000 30000 60000

Dans cet exemple, il y a quatre cas. Nous pourrions résoudre le problème avec trois **"si imbriqués"** mais ce serait assez fastidieux.

La fonction RechercheV() va nous permettre de résoudre ce problème en cherchant cette fois une **"valeur proche"**.

Valeur proche = vrai

"Valeur proche" devra donc être à "vrai" (nous saisirons généralement un 1)

Nous allons constituer une table mentionnant les différents seuils et les taux de ristourne. On va réaliser une recherche verticale afin de positionner la valeur cherchée entre deux seuils. Nous ne recherchons donc pas une **"Correspondance exacte"** mais une **"Valeur proche"**.

La table va se composer de la façon suivante :
La première ligne est nécessaire. La valeur cherchée ne doit jamais être inférieure à la valeur indiquée dans la première cellule du tableau.

0	0%
10000	1%
30000	1,5%
60000	2%

Supposons que nous recherchons 40000.
Excel va comparer 40000 avec chacune des valeurs de la première colonne jusqu'à ce que 40000 soit inférieur à cette valeur.

Dans notre cas il s'arrêtera donc à la ligne 30000 car 40000<60000.
Il ira ensuite chercher le contenu de la colonne indiquée dans la fonction, ici la deuxième.

Il est facile de comprendre **que la table doit être triée par ordre croissant sur la première colonne**.

La table doit être triée par ordre croissant

Sommaire

Fonctions de recherche, compléments. 8

I. RECHERCHE HORIZONTALE. 8

1. LA FONCTION RECHERCHEH(). 8
2. SYNTAXE DE LA FONCTION RECHERCHEH(). 8

II. LA FONCTION RECHERCHE(). 8

1. LES DEUX TYPES D'ARGUMENT. 8
2. RECHERCHE DANS DES VECTEURS. 8
3. EXEMPLE. 9
4. RECHERCHE DANS UN TABLEAU. 9
5. RECHERCHE SUR DES INTERVALLES. 9

Fonctions de recherche, compléments.

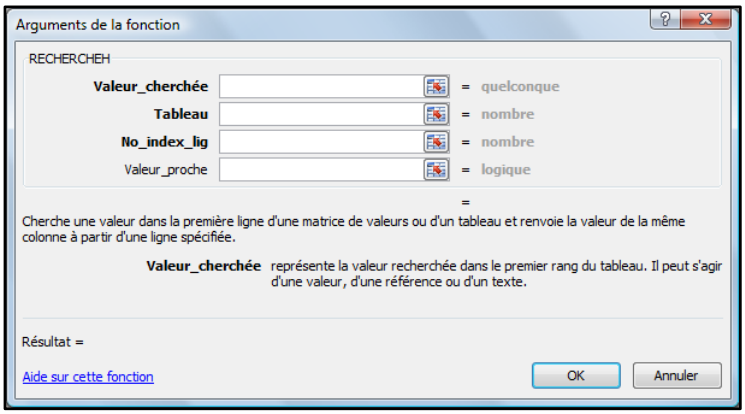
I. RECHERCHE HORIZONTALE.

1. La fonction rechercheH().

La fonction rechercheH() fonctionne exactement comme la fonction RechercheV() mais bien entendu :

- la recherche se fera sur la première ligne de la table,
- nous préciserons le numéro de la ligne qui contient l'information.

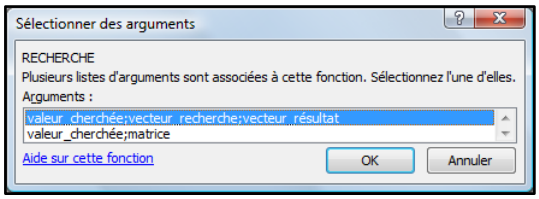
(Il s'agit du numéro de ligne de la table et non le numéro de ligne de la feuille.)



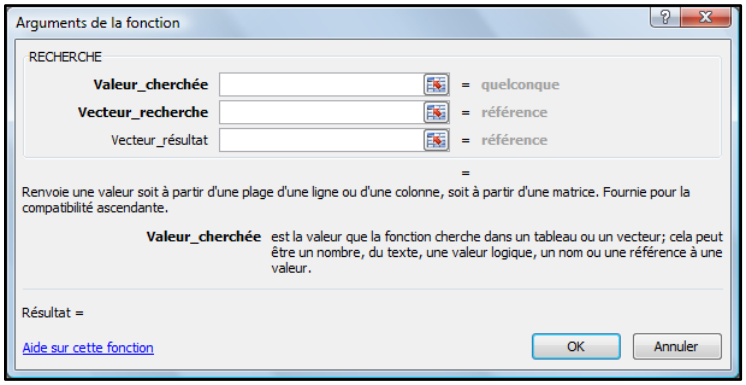
2. Syntaxe de la fonction RechercheH().

II. LA FONCTION RECHERCHE().

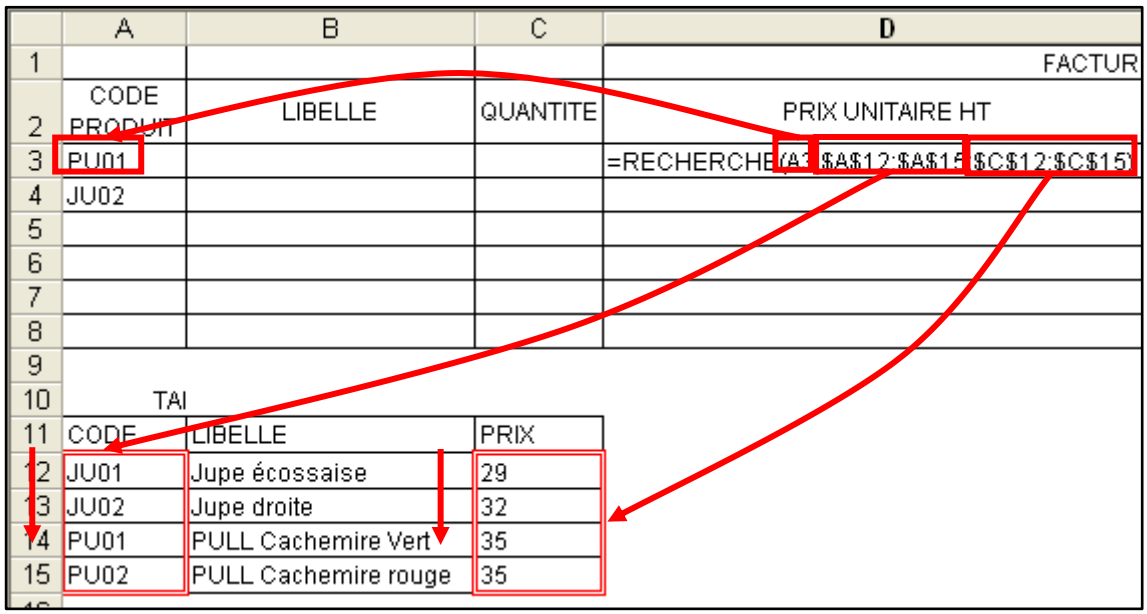
1. Les deux types d'argument.



2. Recherche dans des vecteurs.

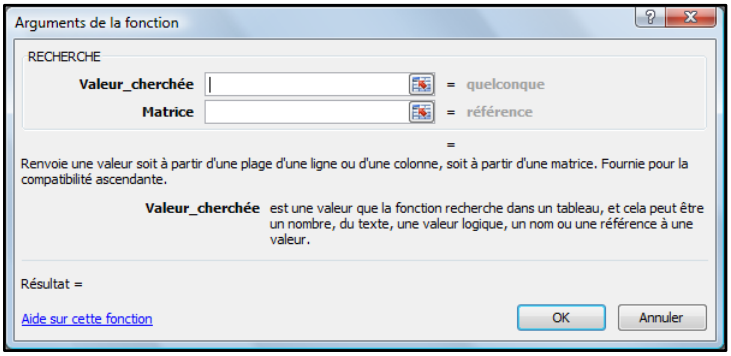


3. Exemple.



4. Recherche dans un tableau.

Dans ce cas la recherche se fera dans la première colonne du tableau et le résultat sera renvoyé à partir de la dernière colonne du tableau.



5. Recherche sur des intervalles.

La fonction Recherche() fonctionne également sur des intervalles, à l'instar des fonctions RechercheV() et RechercheH(), mais sans que nous ayons besoin de le préciser.

IMPORTANT

Pour trouver une **correspondance exacte** il est préférable d'utiliser les fonctions RechercheV() et RechercheH() avec l'option valeur proche = faux.

En effet celles-ci renverront un message d'erreur s'il n'y a pas de correspondance. Dans le même cas la fonction Recherche() renverra une valeur proche.

Sommaire

Consolidation..... *Erreur ! Signet non défini.*

I. GROUPE DE TRAVAIL..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. POURQUOI UN GROUPE DE TRAVAIL? ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
2. CREER UN GROUPE DE TRAVAIL. ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
3. SELECTIONNER DES FEUILLES CONTIGUËS. ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
4. SELECTIONNER DES FEUILLES NON CONTIGUËS. ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
5. REPORT AUTOMATIQUE DES SAISIES ET MISES EN FORME..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
6. DISSOCIER UN GROUPE POUR REVENIR A UN TRAVAIL FEUILLE PAR FEUILLE.**ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
7. RECOPIER DES DONNEES, DES FORMATS VERS D'AUTRES FEUILLES.... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
8. RECOPIER LES LARGEURS DE COLONNE ET LES HAUTEURS DE LIGNE. **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

II. CONSOLIDATION MANUELLE SANS LIENS ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. PREAMBULE..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
2. REPORT SANS LIENS..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

III. CONSOLIDATION MANUELLE AVEC LIENS ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. A PARTIR DE LA FEUILLE SOURCE..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
2. A PARTIR DE LA FEUILLE DESTINATION..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
3. UNE FONCTION SUR PLUSIEURS FEUILLES. (FORMULES 3 D) ..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

IV. CONSOLIDATION AUTOMATIQUE ..... ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

1. CONSOLIDATION AVEC UNE STRUCTURE STRICTEMENT IDENTIQUE. .. **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
2. CONSOLIDATION AVEC LIENS..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**
3. CONSOLIDATION AVEC ETIQUETTES..... **ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.**

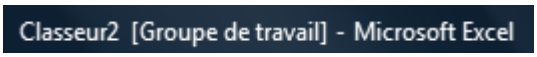
Consolidation

I. GROUPE DE TRAVAIL

1. Pourquoi un groupe de travail?

On a la possibilité de saisir des données, modifier la présentation dans plusieurs feuilles d'un même classeur simultanément. On peut également effectuer une recopie d'une feuille vers plusieurs feuilles.

2. Créer un groupe de travail.



Pour créer un groupe de travail il suffit de :

- Sélectionner les feuilles.

3. Sélectionner des feuilles contiguës.

- Réaliser un **"Clic"** sur la première feuille,
- Réaliser un **"<Maj> clic"** sur la dernière.

Nb : la mention **"Groupe de travail"** apparaît sur la barre de titre de la fenêtre.

4. Sélectionner des feuilles non contiguës.

- Réaliser un **"Clic"** sur la première,
- Réaliser un **"<Ctrl> clic"** sur chacune des suivantes.

Une fois les feuilles sélectionnées la mention **"Groupe de travail"** apparaît sur la barre de titre de l'application Excel.

5. Report automatique des saisies et mises en forme.

Le groupe étant créé, les saisies, les modifications de présentation sont reportées automatiquement sur l'ensemble des feuilles du groupe (Faire attention de ne pas écraser des données existantes.)

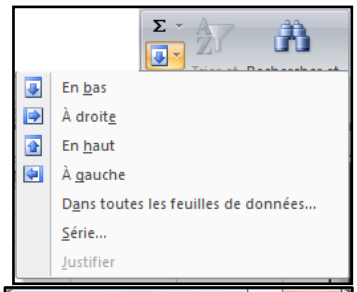
6. Dissocier un groupe pour revenir à un travail feuille par feuille.

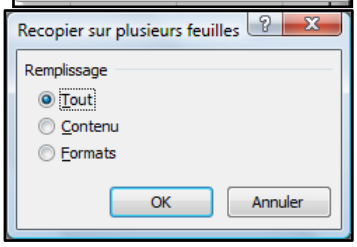
- Réaliser un **"Clic droit"** sur un onglet d'une feuille du groupe.
- Choisir **"Dissocier les feuilles"**.

Ou

- Cliquer sur l'onglet d'une feuille non sélectionnée.

7. Recopier des données, des formats vers d'autres feuilles.





- Constituer un groupe comprenant la feuille source et les feuilles de destination.
- Sélectionner la plage à recopier sur la feuille source.
- Activer l'onglet **"Accueil"**, groupe **"Edition"**.
- Cliquer la flèche de liste du bouton "**Remplissage".**

- Choisir **"Dans toutes les feuilles de données…".**
- Opter pour **"Tout"**, **"contenu"**, **"Formats".**

8. Recopier les largeurs de colonne et les hauteurs de ligne.

Si l'on veut que les largeurs de colonne et les hauteurs de ligne soient aussi recopiées,

- Sélectionner la totalité de la feuille source.
- Procéder comme précédemment.

II. CONSOLIDATION MANUELLE SANS LIENS

1. Préambule.

"Consolider" c'est **reporter** et ou **cumuler** des informations d'une feuille vers une autre feuille. Ce report peut se faire avec ou sans liens.

S'il existe un lien, **une modification de la feuille source entraînera une modification de la feuille destination**.

2. Report sans liens.

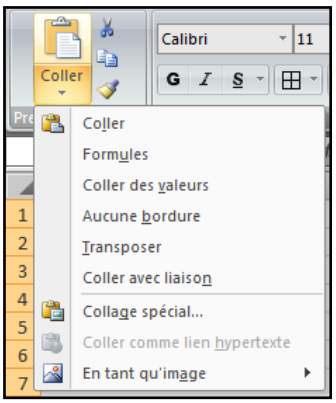
Il s'agit du classique
Copier / coller.

Ou, s'il s'agit de recopier **le résultat d'une formule de calcul.** ***(et non la formule)***

Copier / Collage spécial / Valeurs

III. CONSOLIDATION MANUELLE AVEC LIENS

1. A partir de la feuille source.



- Sélectionner les informations à reporter.
- Réaliser un **"Copier"** par la méthode de votre choix.
- Se placer à l'endroit désiré sur la feuille destination.
- **Activer l'onglet "Accueil"** groupe **"Presse-papiers"**
- **Choisir "Coller avec liaison".**

Excel intègre une formule de calcul qui provoque le report. Il s'agit du même type de formule que nous allons réaliser dans le point suivant. L'intérêt est ici de travailler sur un bloc entier.

2. A partir de la feuille destination.

- Dans la cellule de destination taper le **"="**.
- Pointer vers la cellule source dans la feuille source.
- Valider.

Le nom de la feuille source est intégré dans la formule. Elle est séparée de la référence par un "!". Voir l'exemple ci-contre.

=Janvier!B5+Février!B5+Mars!B5

Nb : Cette technique est pratique pour reporter une seule information.

3. Une fonction sur plusieurs feuilles. (Formules 3 D)

Exemple, nous voulons dans la feuille **"récapitulatif",** faire la somme des cellules **"B5"** pour toutes les feuilles de Janvier à Juin.

Bien respecter l'ordre de la procédure.

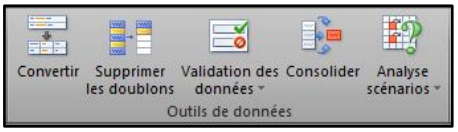
- Se placer sur la feuille **"récapitulatif"**, à l'endroit désiré.
- Cliquer sur le bouton **"Somme automatique".**
- Sélectionner les feuilles de **"Janvier"** à **"Juin".**
- Cliquer sur la Cellule **"B5"** de Janvier.
- Valider.

=SOMME('Janvier:Juin'!B5)

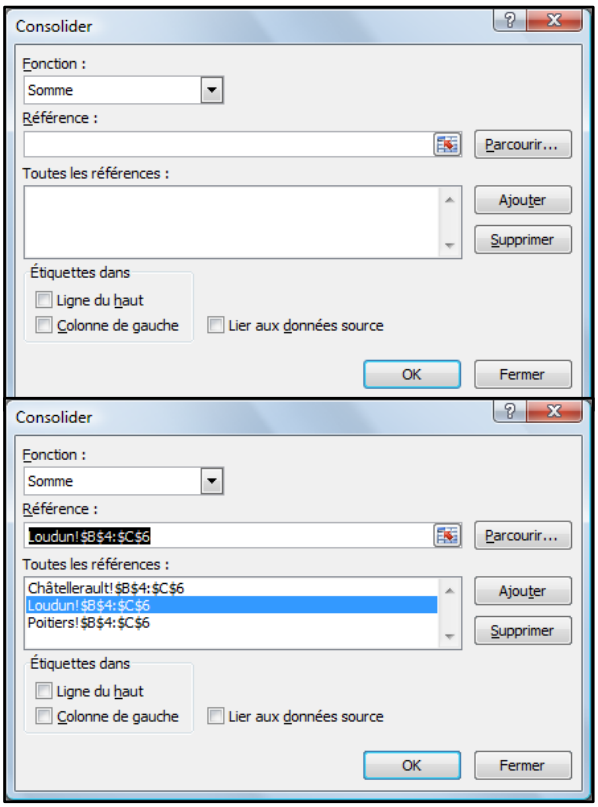
Attention : pour obtenir un résultat valide, il ne faudra pas insérer ou déplacer des feuilles dans la plage des feuilles concernées.

IV. CONSOLIDATION AUTOMATIQUE

1. Consolidation avec une structure strictement identique.



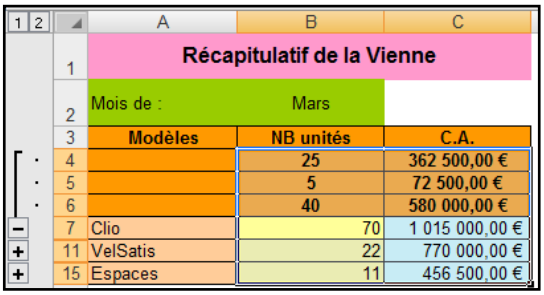
- Créer des feuilles à structure identique. (Les libellés doivent être dans le même ordre.)
- Activer l'onglet "**Données**" groupe "**Outils de Données**".
- Cliquer "**Consolider**".
- Choisir le type de "**Fonction**". (calcul, généralement la somme)
- Cliquer dans la zone "**Référence**".
- Pointer sur la première feuille source.
- Sélectionner l'ensemble des **données** à reporter. (sans les étiquettes)
- Cliquer sur **Ajouter.**
- Recommencer l'opération pour chacune des autres feuilles à consolider.
- Valider par "**OK**".



2. Consolidation avec liens.

- Réaliser les mêmes opérations que précédemment.
- Cocher "**Lier aux données source**".

Excel reporte chacune des informations avec lien dans la feuille destination. Il crée un mode plan afin que seuls les résultats soient visibles.



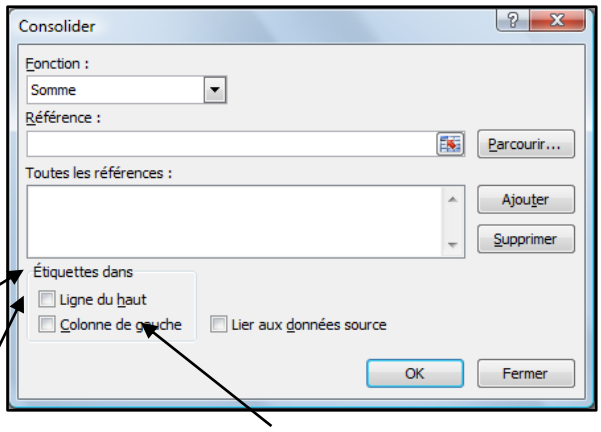
	A	B	C
1	Récapitulatif de la Vienne		
2	Mois de :	Mars	
3	Modèles	NB unités	C.A.
4		25	362 500,00 €
5		5	72 500,00 €
6		40	580 000,00 €
7	Clio	70	1 015 000,00 €
11	VelSatis	22	770 000,00 €
15	Espaces	11	456 500,00 €

3. Consolidation avec étiquettes.

Les éléments à consolider peuvent ne pas être identiques d'un établissement à l'autre. Par exemple les produits ne sont pas forcément tous identiques ou l'ordre de présentation n'est pas le même. Dans ce cas on devra se servir des **étiquettes**, c'est à dire des libellés.

Les étiquettes servent lorsque la structure n'est pas identique.

- Se placer sur la feuille récapitulative sur la première cellule de destination.
- Activer l'onglet "**Données**" groupe "**Outils de Données**".
- Cliquer "**Consolider".**
- Choisir le type de "**Fonction**". (calcul, généralement la somme)
- Cliquer dans la zone "**Référence".**
- Pointer sur la première feuille source.
- Sélectionner l'ensemble des "**données**" et des "**étiquettes**" à reporter.
- Cliquer sur **Ajouter.**
- Recommencer l'opération pour chacune des autres feuilles à consolider.
- Dans le cadre "**Etiquettes dans**", cocher "**ligne du haut**" ou "**colonne de gauche**" selon le cas.
- Cliquer sur **Ok** à la fin.



Sommaire

Graphiques élaborés 17

I. MIXITE DE TYPE. **17**

1. PREAMBULE. 17
2. REALISATION D'UN GRAPHIQUE MONOTYPE. 17
3. MODIFICATION DU TYPE POUR UNE SERIE. 17

II. GRAPHIQUE A DEUX AXES. **18**

1. PREAMBULE. 18
2. REALISATION D'UN GRAPHIQUE A UN SEUL AXE. 18
3. OBTENIR LE SECOND AXE. 18

III. COURBE DE TENDANCE. **19**

1. PREAMBULE. 19
2. PROCEDURE. 19

IV. NUAGE DE POINTS. **20**

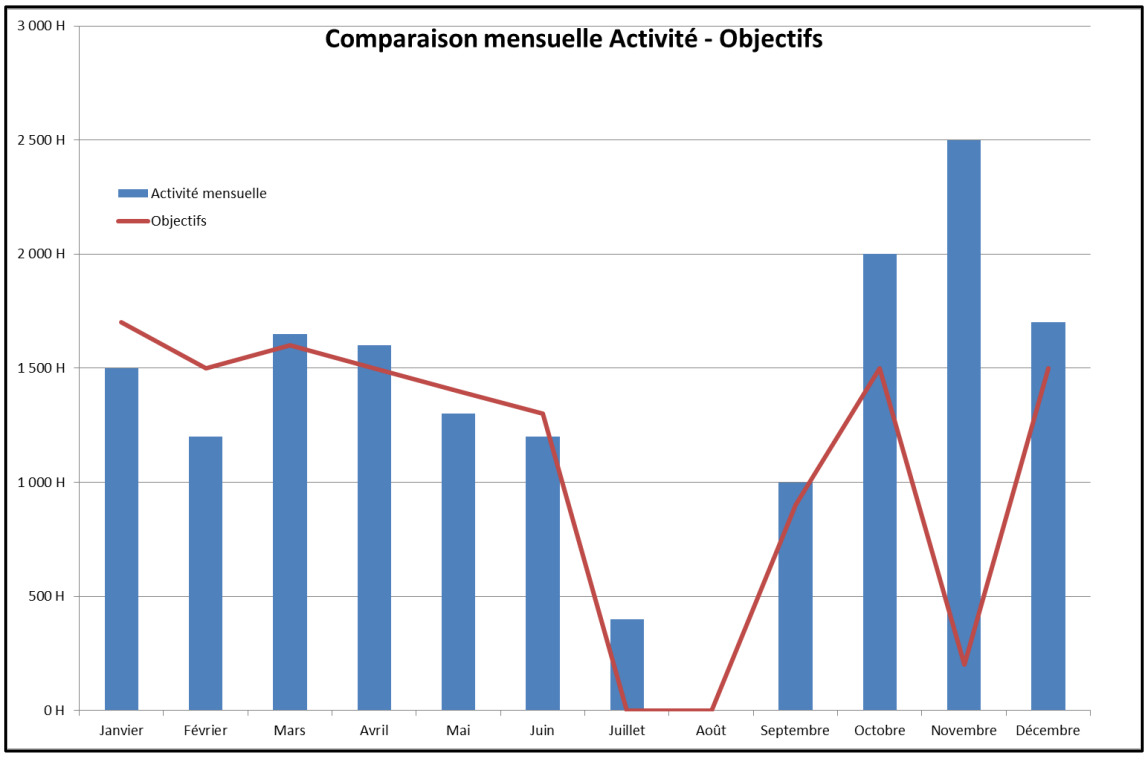
1. PREAMBULE. 20
2. REALISATION DU NUAGE DE POINTS. 20

Graphiques élaborés

I. MIXITE DE TYPE.

1. Préambule.

Nous pouvons souhaiter un type de graphique particulier pour les différentes séries, par exemple une série représentée par un histogramme, une autre série représentée par une courbe.



2. Réalisation d'un graphique monotype.

- Réaliser un graphique pour l'ensemble des séries en choisissant l'un des types désirés.

3. Modification du type pour une série.

Sur le graphique,

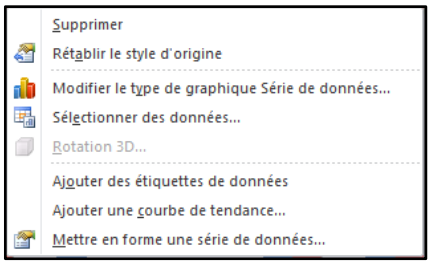
- Sélectionner la série dont on désire modifier le type.

Sur cette sélection,

- Réaliser un clic droit afin d'obtenir un menu contextuel.

Dans le menu contextuel,

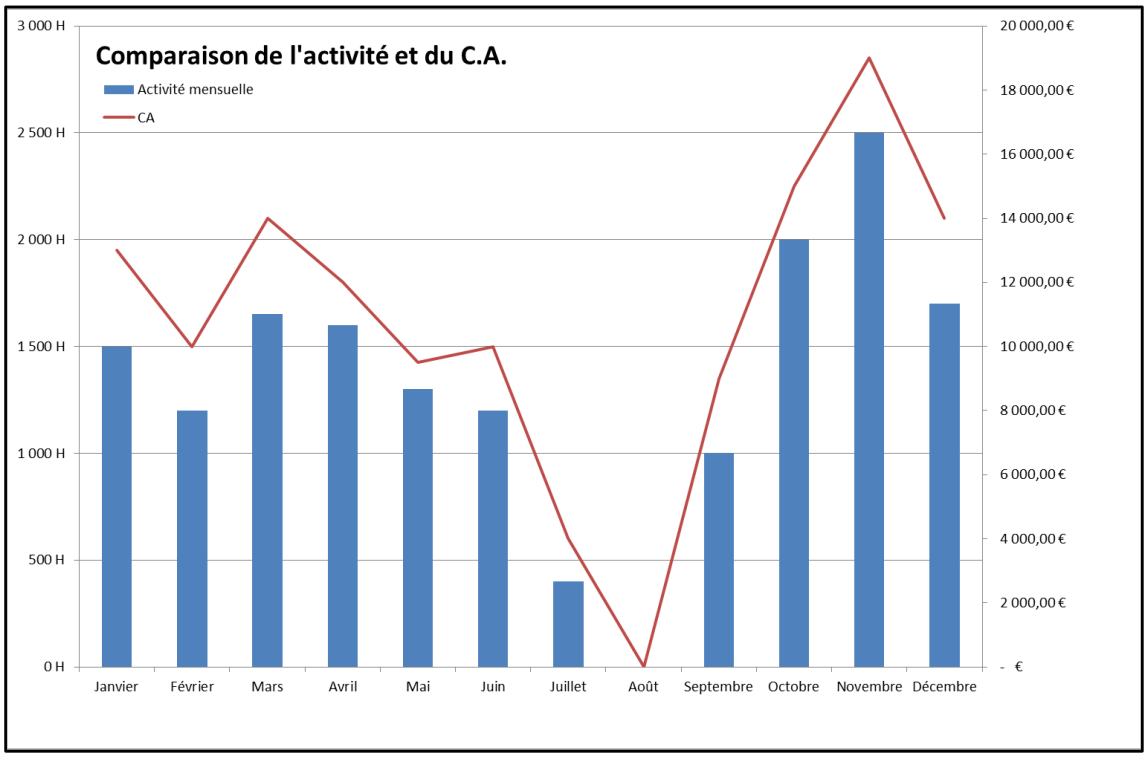
- Choisir **"Modifier le type"**.
- Choisir le type qui convient.



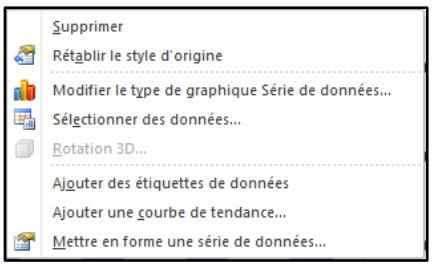
II. GRAPHIQUE A DEUX AXES.

1. Préambule.

Nous pouvons vouloir visualiser sur un même graphique des données de nature différente. Dans ce cas il nous faudra deux axes.



2. Réalisation d'un graphique à un seul axe.



- Réaliser classiquement un graphique pour l'ensemble des séries.

Le graphique obtenu aura un seul axe vertical.

3. Obtenir le second axe.

Sur le graphique,

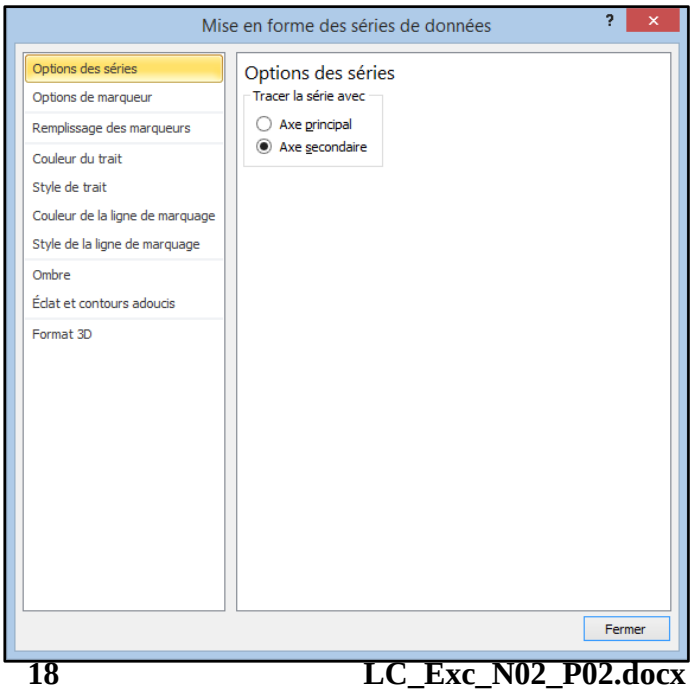
- Sélectionner la, les série(s) nécessitant un nouvel axe.
- Réaliser un clic droit sur cette sélection.

Dans le menu contextuel,

- Choisir **"Mettre en forme une série de données…"**

Dans la boite de dialogue,

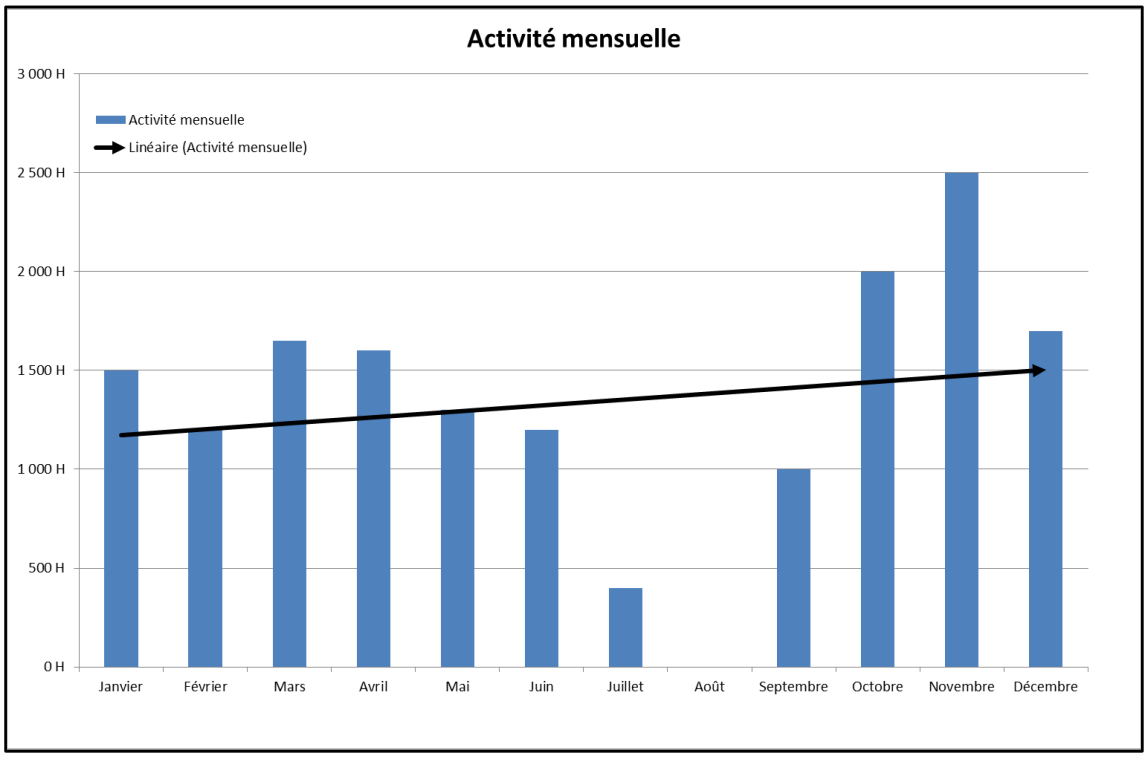
- Choisir **"Options des séries"**,
- Choisir **"Axe secondaire"**.



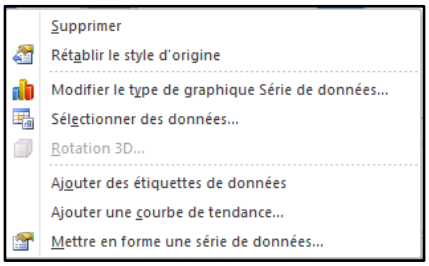
III. COURBE DE TENDANCE.

1. Préambule.

Pour mieux visualiser une évolution il peut être intéressant de rajouter une courbe de tendance à une série.



2. Procédure.



- Réaliser votre graphique.

Sur le graphique,

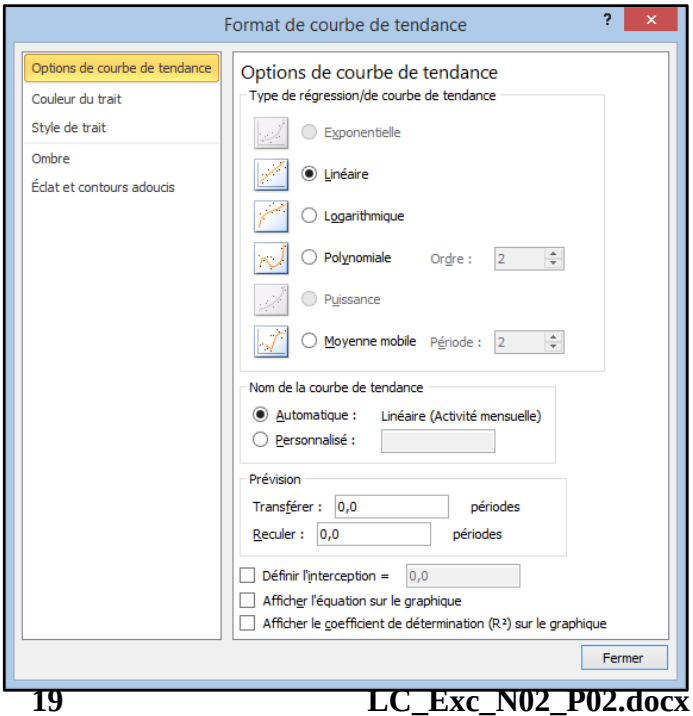
- Sélectionner la série concernée.
- Réaliser un clic droit sur la sélection.

Dans le menu contextuel,

- Choisir **"Ajouter une courbe de tendance…"**.

Dans la boite de dialogue,

- Choisir les paramètres désirés.



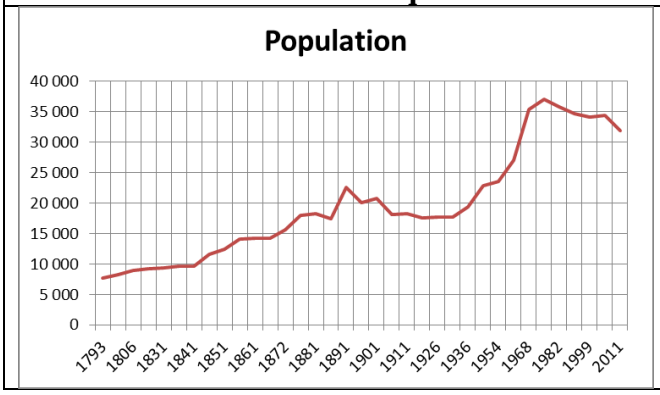
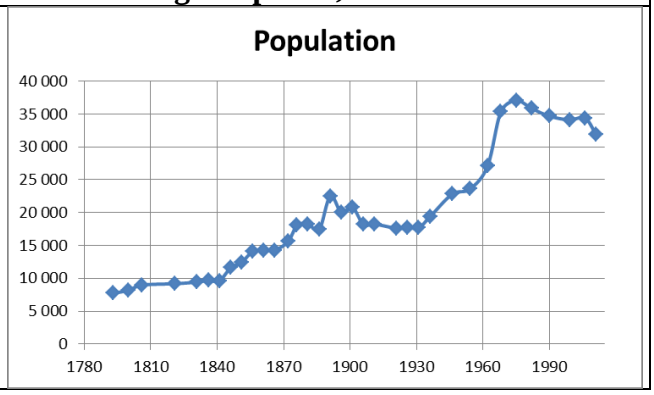
IV. NUAGE DE POINTS.

1. Préambule.

Le terme "Nuage de points" peut être ambigu. Il peut certes permettre l'obtention de graphiques sous forme de points mais aussi de courbes.

Quand on étudie un phénomène on dispose de mesures. L'écart entre ces mesures peut ne pas être régulier.

Dans notre exemple nous allons suivre l'évolution de la population de la ville de Châtellerault. L'écart entre deux recensements n'est pas toujours identique. Si on utilise en graphique classique en courbe, nous allons introduire un biais. Le nuage de point, lui, va conserver la proportionnalité.

Courbe classique	Nuage de points, courbe lissée
	

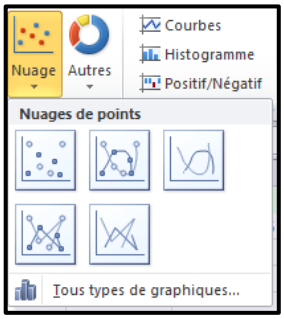
Dans notre exemple, la différence n'est pas flagrante car les écarts en deux recensements varient peu. Plus les écarts seront importants plus le nuage de point sera représentatif

Remarque : l'obtention du graphique en courbe classique sera complexe dans la mesure où Excel considérera les années comme une série et non comme des étiquettes de données.

2. Réalisation du nuage de points.

Il s'agit de la procédure classique.

- Choisir le type **"Nuage de points"**



Sommaire

Tableaux croisés dynamiques 22

I. CREATION. 22
1. LANCEMENT. 22
2. ONGLET "INSERTION" GROUPE "TABLEAUX". 22
3. BOITE DE DIALOGUE "CREER UN TABLEAU CROISE DYNAMIQUE". 22
4. CHANGEMENT D'INTERFACE ENTRE LES VERSIONS 2007 ET 2010. 22
5. UTILISER LA "STRUCTURE TABLEAU". 23
6. CONCEPT. 23
7. INTEGRATION DES ELEMENTS 23

II. EXEMPLES. 24
1. UN SEUL CRITERE. 24
2. UN CRITERE EN LIGNE ET UN CRITERE EN COLONNE. 24
3. DEUX CRITERES EN LIGNE, AUCUN EN COLONNE. 25
4. PLUSIEURS FONCTIONS. 25

III. OUTILS DE TABLEAUX CROISES. 26
1. ONGLET OPTION. 26
2. ONGLET CREATION. 26

IV. MODIFICATION DANS LE TABLEAU CROISE DYNAMIQUE. 26
1. METTRE OU ENLEVER LES TOTAUX DE LIGNES, COLONNES. 26
2. ANCIENNE PRESENTATION. 26
3. CHANGEMENT DE LA FONCTION. 27
4. AFFICHER UNE COMBINAISON DES DONNEES 28
5. OBTENIR DES DETAILS SUR UN CHAMP EN LIGNE OU EN COLONNE 29
6. SUPPRIMER LE DETAIL 29
7. FAIRE APPARAITRE D'AUTRES SOUS-TOTAUX (FONCTIONS) LORS DE L'AFFICHAGE DU DETAIL. 30
8. MASQUER / AFFICHER DES ELEMENTS D'UN CHAMP. 30
9. CREATION D'UNE NOUVELLE BASE, EXTRACTION DE LA BASE ORIGINELLE. 30

V. FILTRER 31
1. PREAMBULE, PAGE, FILTRE DE RAPPORT, SEGMENT. 31
2. VISUALISER DES PAGES. 31
3. CREER DE NOUVEAUX TABLEAUX CROISES CORRESPONDANT A CHAQUE PAGE. 31
4. FILTRER SUR LES ETIQUETTES 31
5. INSERER UN "SEGMENT" OU "SLICER". 32

VI. GROUPER. 32
1. REGROUPER DES "CATEGORIES" (TYPE TEXTE) 32
2. REGROUPER SUR DES VALEURS NUMERIQUES, CREER DES INTERVALLES. 33
3. DISSOCIER UN GROUPE. 33

VII. ACTUALISER 34
1. ACTUALISER LE TABLEAU CROISE. 34
2. ACTUALISER TOUS LES TABLEAUX DU CLASSEUR. 34

Tableaux croisés dynamiques

I. CREATION.

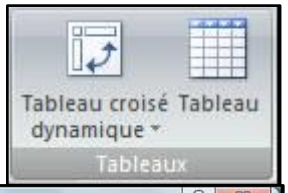
1. Lancement.

❖ Se placer dans la base de données.

Excel détectera automatiquement la base et la sélectionnera. (Ne pas laisser de lignes vides dans la base.)

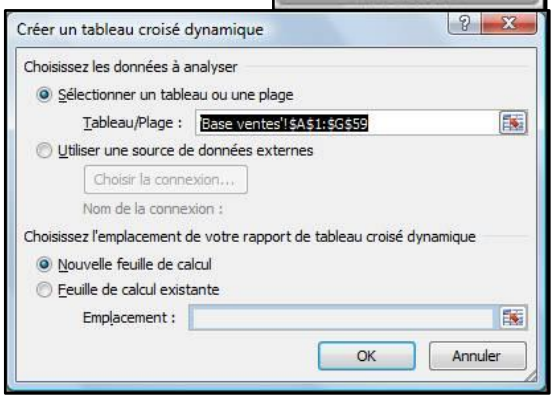
2. Onglet "Insertion" groupe "Tableaux".

❖ Activer l'onglet **"Insertion"**, groupe **"Tableaux".**
❖ Cliquer le bouton **"Tableau croisé dynamique"**.

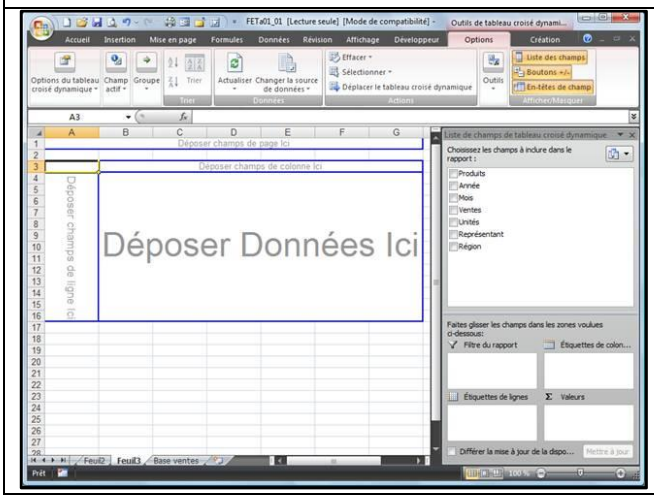
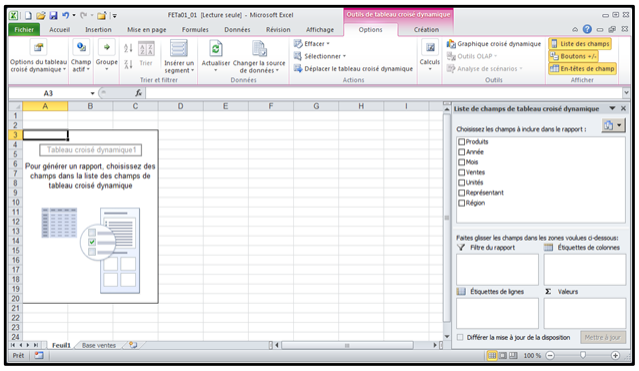


3. Boite de dialogue "Créer un tableau croisé dynamique".

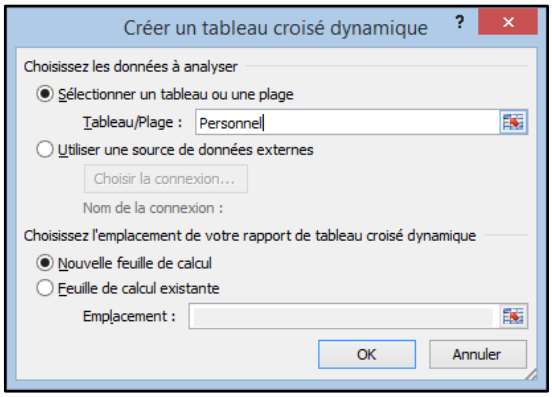
❖ Indiquer éventuellement la plage, généralement Excel la détecte automatiquement.
❖ Choisissez l'emplacement du tableau croisé.
❖ Valider.



4. Changement d'interface entre les versions 2007 et 2010.

2007	2010
	

5. Utiliser la "Structure tableau".



Nous vous conseillons fortement de créer un tableau croisé dynamique à partir d'une base qui sera elle-même dynamique, c'est-à-dire qu'elle tiendra compte des modifications en termes de ligne et colonne.

Depuis la version 2007 nous possédons cette structure dynamique il s'agit de la "structure tableau".

Nous vous conseillons donc d'attribuer la structure tableau à votre base et donner un nom significatif à ce tableau. Voir Chapitre correspondant.

La création du tableau sera identique. Cliquer sur une cellule du "Tableau" et Excel détectera celui-ci. Dans l'exemple ci-contre nous avons nommé notre tableau "Personnel".

Il conviendra cependant, en cas de modifications, d'actualiser votre ou vos Tableau(x) dynamique(x).

Voir ci-après VII Actualiser

6. Concept.

On veut analyser (croiser) des données (valeurs) en fonction de un ou plusieurs critères.
Il vous faudra bien repérer

- Les données (Valeurs) que vous voulez analyser
- Les critères
- L'emplacement souhaité pour les critères.

7. Intégration des éléments

Dans les versions précédentes on pouvait faire glisser les champs concernés vers les zones désirées.

- Les données au centre.
- Les critères en ligne ou en colonne.

Dans cette version on va faire glisser

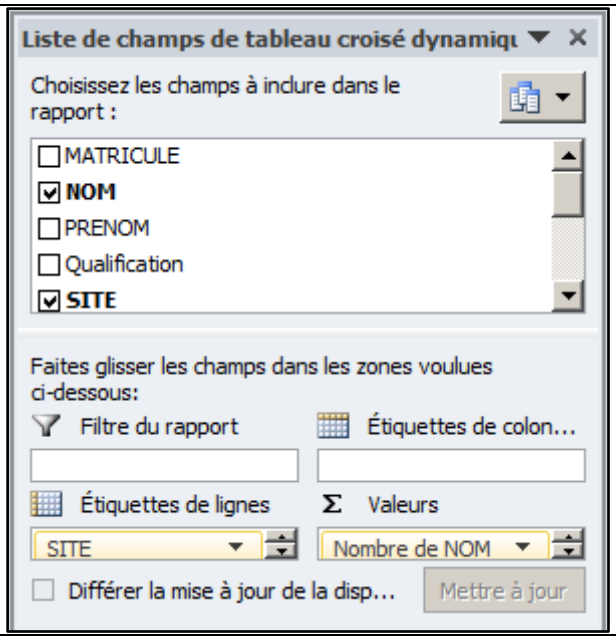
Les données (valeurs) vers la zone **"valeurs"**,
Les critères vers **"Etiquettes de colonnes"** ou **"Etiquettes de lignes"**.

Il sera aussi possible de faire glisser des champs discriminants vers la zone **"Filtre du rapport"**. (Voir V.1)

II. EXEMPLES

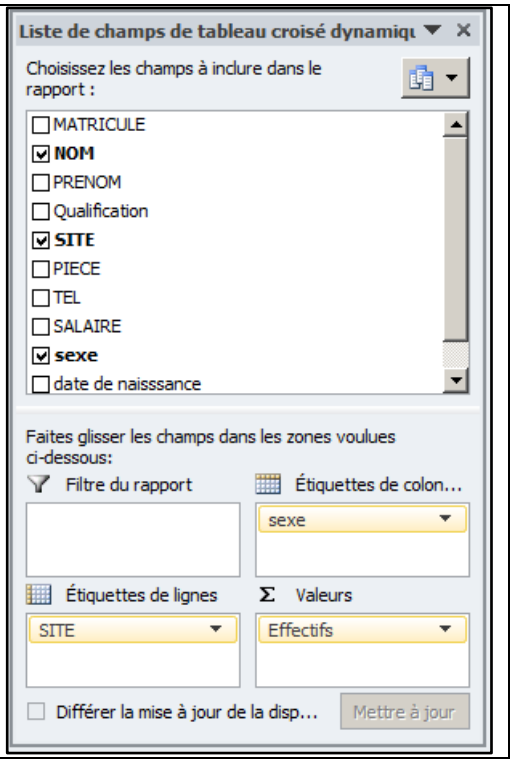
1. Un seul critère.

	A	B
1		
2		
3	Étiquettes de lignes	Nombre de NOM
4	Lille	4
5	Nice	170
6	Paris	99
7	Strasbourg	12
8	**Total général**	**285**
9		



2. Un critère en ligne et un critère en colonne.

	A	B	C	D
1				
2				
3	Effectifs	Étiquettes de colonnes		
4	Étiquettes de lignes	femme	homme	Total général
5	Lille	1	3	4
6	Nice	110	60	170
7	Paris	64	35	99
8	Strasbourg	5	7	12
9	**Total général**	**180**	**105**	**285**
10				

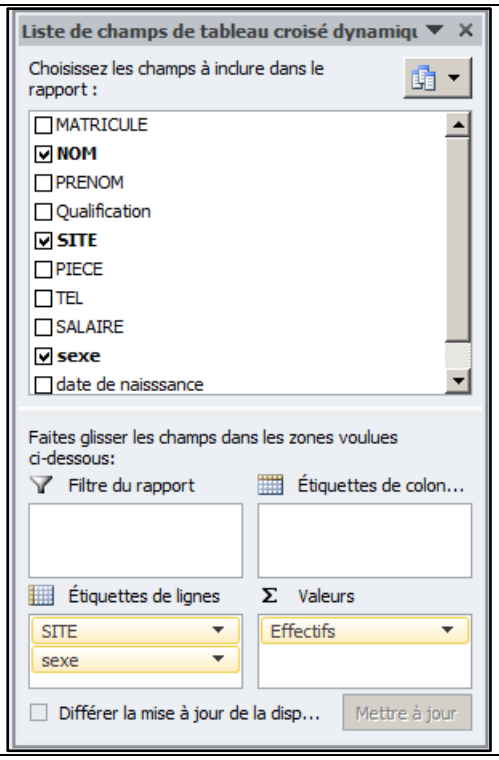


En guise de données, nous avons fait glisser le champ **"Nom"**. Comme il s'agit d'un champ de type texte, Excel à intégrer la fonction **"Nombre"** qui permet de compter. Nous avons ensuite remplacé le texte **"Nombre de Nom"** par **"Effectifs"**.

3. Deux critères en ligne, aucun en colonne.

FETa01_03 [Lecture seule]

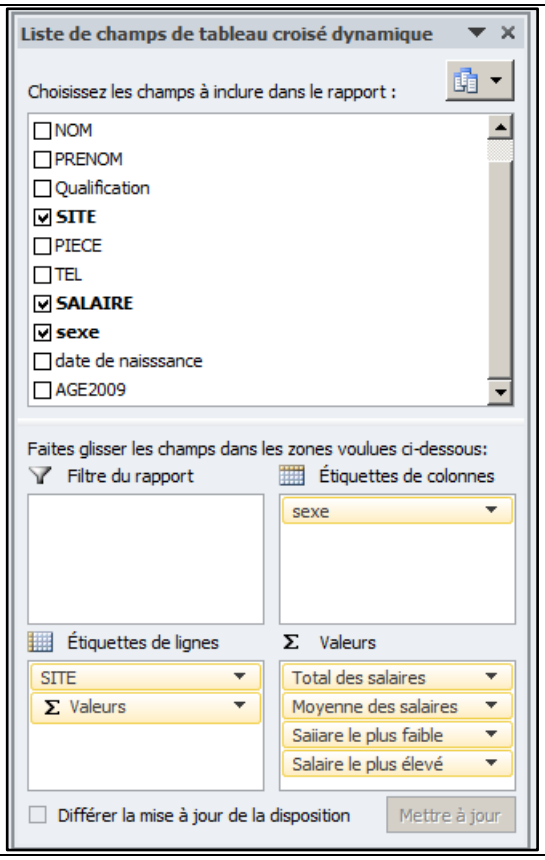
	A	B
1		
2		
3	Étiquettes de lignes	Effectifs
4	⊟Lille	4
5	femme	1
6	homme	3
7	⊟Nice	170
8	femme	110
9	homme	60
10	⊟Paris	99
11	femme	64
12	homme	35
13	⊟Strasbourg	12
14	femme	5
15	homme	7
16	Total général	285



4. Plusieurs fonctions.

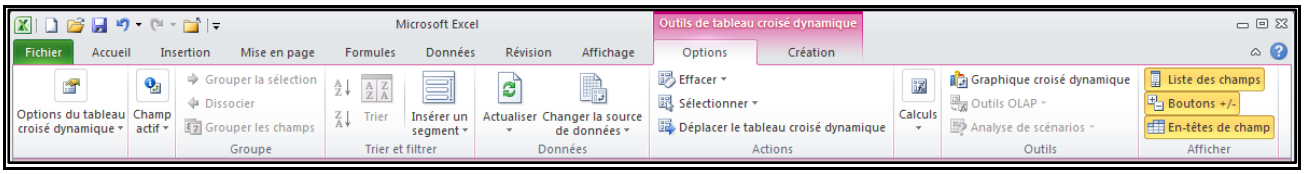
Ici le champ salaire a été glissé quatre fois et nous avons ensuite modifié chacune des fonctions.

Étiquettes de lignes	Étiquettes de colonnes femme	homme
Lille		
Total des salaires	25 710,36 €	209 349,28 €
Moyenne des salaires	25 710,36 €	69 783,09 €
Saiiare le plus faible	25 710,36 €	24 377,66 €
Salaire le plus élevé	25 710,36 €	110 105,06 €
Nice		
Total des salaires	3 275 002,95 €	2 611 916,65 €
Moyenne des salaires	29 772,75 €	43 531,94 €
Saiiare le plus faible	17 565,52 €	14 703,91 €
Salaire le plus élevé	111 160,62 €	128 082,69 €
Paris		
Total des salaires	2 025 581,75 €	1 693 467,01 €
Moyenne des salaires	31 649,71 €	48 384,77 €
Saiiare le plus faible	19 199,80 €	20 361,32 €
Salaire le plus élevé	98 292,26 €	129 398,76 €
Strasbourg		
Total des salaires	196 296,27 €	311 608,68 €
Moyenne des salaires	39 259,25 €	44 515,53 €
Saiiare le plus faible	23 611,36 €	25 554,58 €
Salaire le plus élevé	56 687,15 €	87 673,16 €

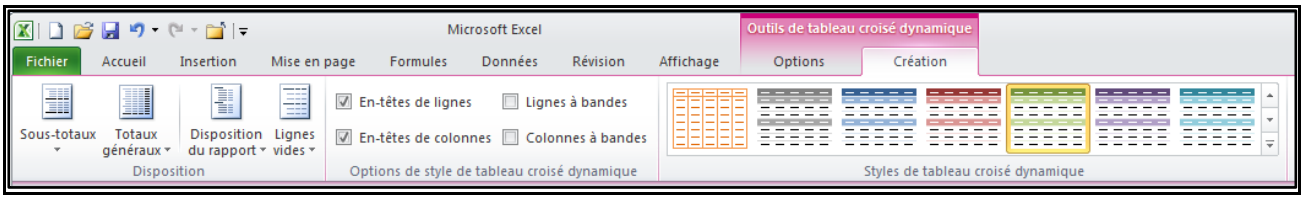


III. OUTILS DE TABLEAUX CROISES.

1. Onglet Option.



2. Onglet Création.



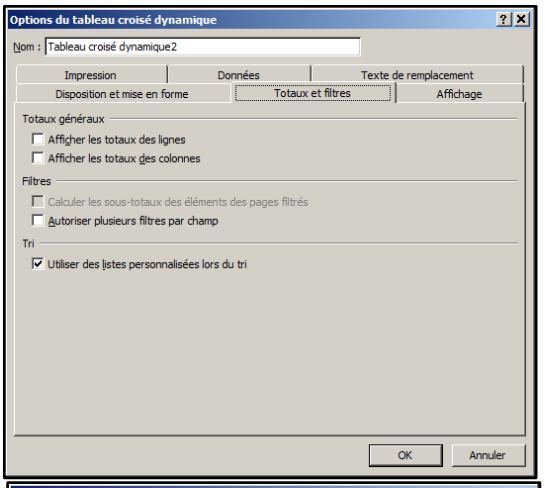
IV. MODIFICATION DANS LE TABLEAU CROISE DYNAMIQUE.

1. Mettre ou enlever les totaux de lignes, colonnes.

Boite de dialogue "Options du tableau croisé dynamique" onglet "Totaux et filtres".

Etre placé sur le tableau croisé.

- Activer si nécessaire l'onglet **"Options"**.
- Cliquer le bouton **"Options du tableau croisé"**.
- Activer l'onglet **"Totaux et filtres"**.

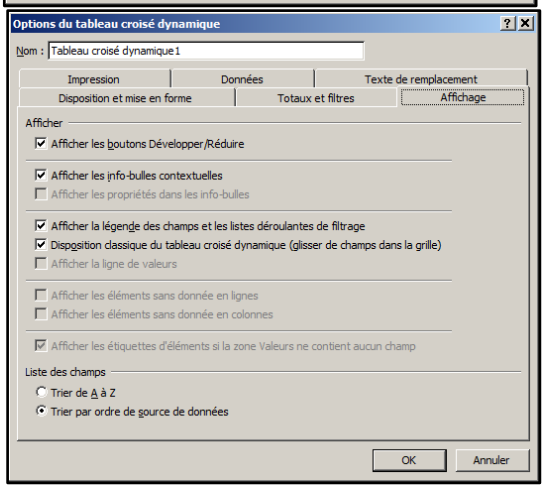


2. Ancienne présentation.

Il est possible une fois le tableau croisé créé d'obtenir la présentation des versions précédentes.

Etre placé sur le tableau croisé.

- Activer si nécessaire l'onglet **"Options"**.
- Cliquer le bouton **"Options du tableau croisé"**.
- Activer l'onglet **"Affichage"**.



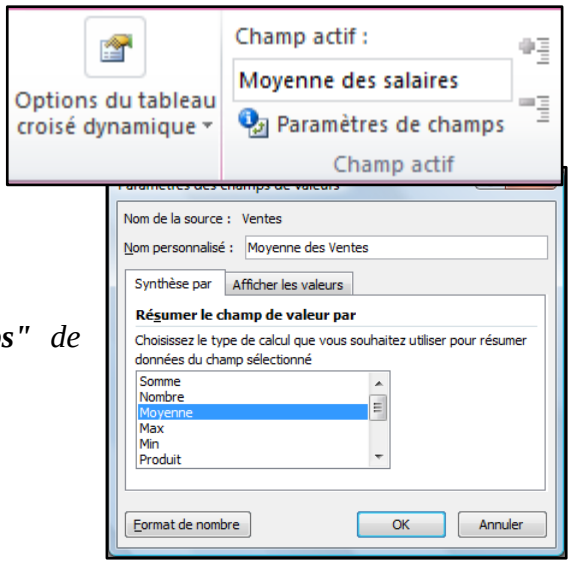
Somme de Ventes	Région				
Représentant	Est	Nord	Ouest	Sud	Total général
ERARD	32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
FILLOUX	32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Total général	**64 702,00 €**	**69 486,00 €**	**77 232,00 €**	**75 150,00 €**	**286 570,00 €**

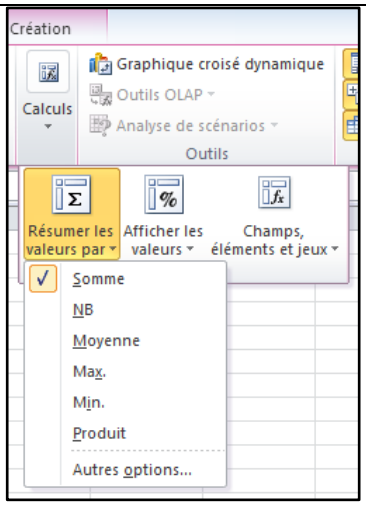
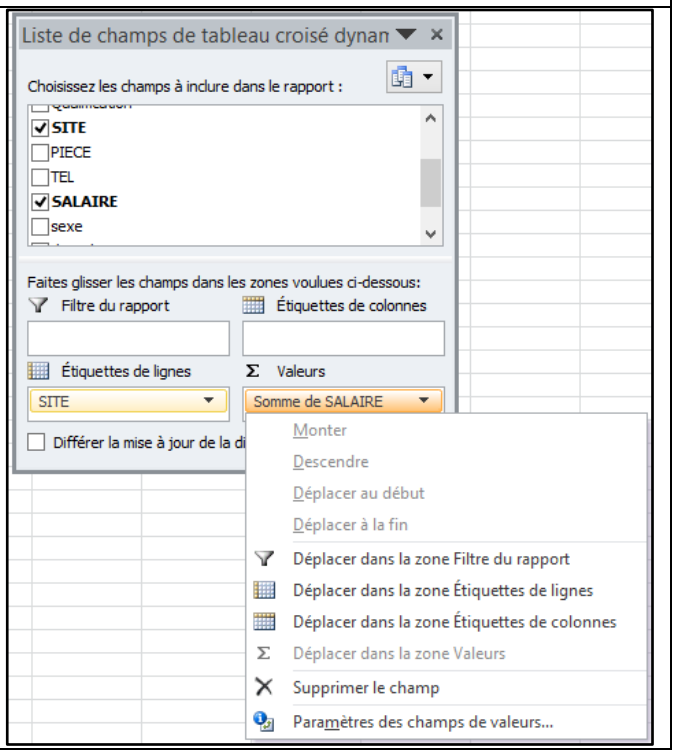
3. Changement de la fonction.

- Se placer sur une des valeurs dans le **"Tableau croisé"**.
- Onglet **"Options"** groupe **"Champ actif".**
- Appuyer sur le bouton **"Paramètre de champs"**

- Choisir la fonction.
- Modifier éventuellement le texte de la zone **"Nom"**.

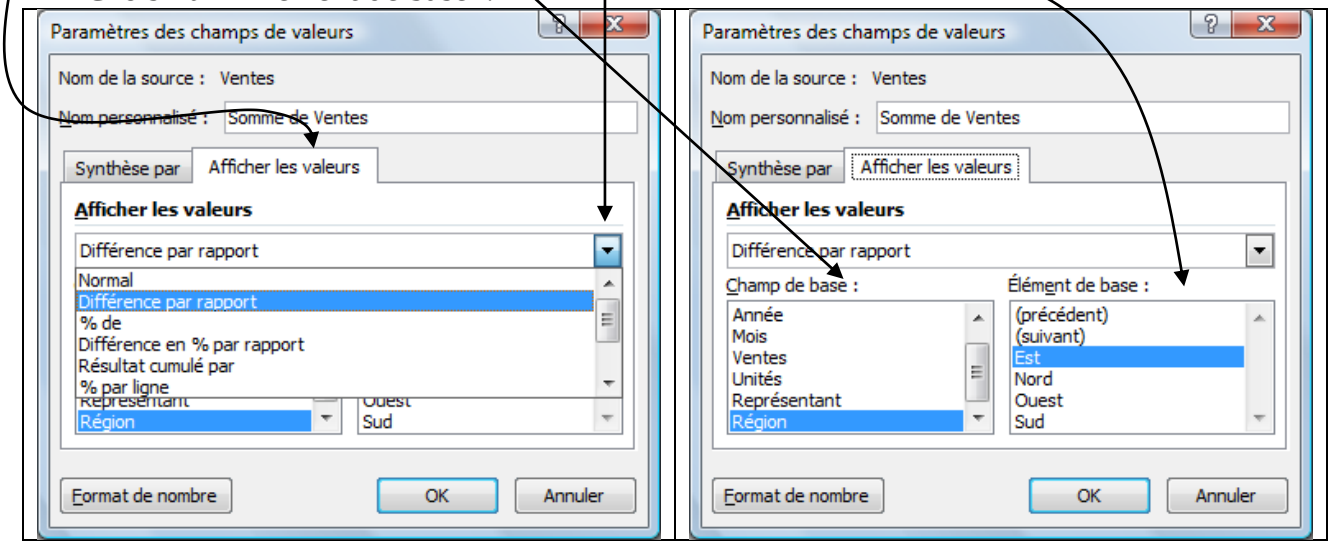
*(Il est possible d'obtenir le **"Paramètre des champs"** de plusieurs manières)*



Par "Outils de tableau croisé dynamique	*Par la flèche de liste de la fonction dans "Valeurs"*
	

4. Afficher une combinaison des données

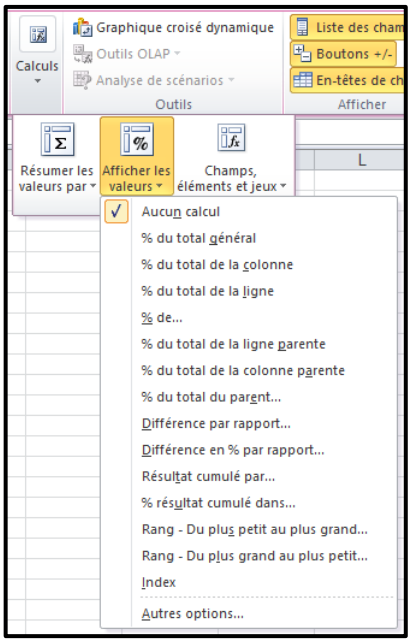
- Activer la boite de dialogue **"Paramètres des champs de valeurs"** par la méthode indiquée ci-dessus.
- Cliquer l'onglet **"Afficher les valeurs"**
- sur la flèche de liste de la zone **"Afficher les valeurs".**
- Choisir un type de combinaison.
- Choisir un **"Champ de base"**.
- Choisir un **"Elément de base"**.



Exemple :

Nombre de NOM	Étiquettes de colonnes	
Étiquettes de lignes	femme	homme
Lille	-109	-57
Nice		
Paris	-46	-25
Strasbourg	-105	-53

Par "Outils de tableau croisé dynamique".



5. Obtenir des détails sur un champ en ligne ou en colonne

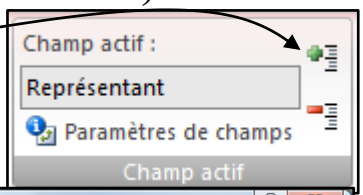
Cela revient à ajouter un champ en ligne ou en colonne et ensuite d'afficher ou masquer les informations sur ce champ supplémentaire.
Il est possible de repasser par l'assistant ou d'utiliser la méthode suivante.

Somme de Ventes	Région				
Représentant	Est	Nord	Ouest	Sud	Total général
Davolio	32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
Doury	32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Total général	**64 702,00 €**	**69 486,00 €**	**77 232,00 €**	**75 150,00 €**	**286 570,00 €**

- Se placer sur le champ concerné ou une des valeurs du champ.

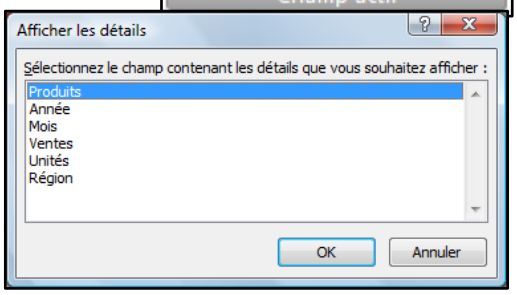
*(Dans l'exemple ci-contre, si on sélectionne "**Représentant**" on développera l'ensemble des représentants. Si on sélectionne "**Davolio**" on développera uniquement "**Daviolo**".)*

- Activer l'Onglet **"Options"** groupe **"Champ actif"**
- Cliquer sur le bouton **"Afficher".**



Dans la boite de dialogue qui apparaît,

- Choisir le champ sur lequel on veut le détail.



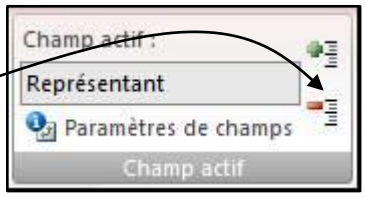
(Une fois le détail affiché, un double clic sur la valeur du champ **affiche** ou **masque** le **détail**.)
Exemple:

Somme de Ventes		Région				
Représentant	Produits	Est	Nord	Ouest	Sud	Total général
Davolio	Laitages	22 077,00 €	16 574,00 €	21 131,00 €	28 134,00 €	87 916,00 €
	Légumes	10 308,00 €	17 521,00 €	20 803,00 €	23 197,00 €	71 829,00 €
Total Davolio		32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
Doury	Laitages	16 886,00 €	17 902,00 €	22 746,00 €	10 032,00 €	67 566,00 €
	Légumes	15 431,00 €	17 489,00 €	12 552,00 €	13 787,00 €	59 259,00 €
Total Doury		32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Total général		**64 702,00 €**	**69 486,00 €**	**77 232,00 €**	**75 150,00 €**	**286 570,00 €**

Somme de Ventes		Région				
Représentant	Produits	Est	Nord	Ouest	Sud	Total général
Davolio	Laitages	22 077,00 €	16 574,00 €	21 131,00 €	28 134,00 €	87 916,00 €
	Légumes	10 308,00 €	17 521,00 €	20 803,00 €	23 197,00 €	71 829,00 €
Total Davolio		32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
Doury		32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Total général		**64 702,00 €**	**69 486,00 €**	**77 232,00 €**	**75 150,00 €**	**286 570,00 €**

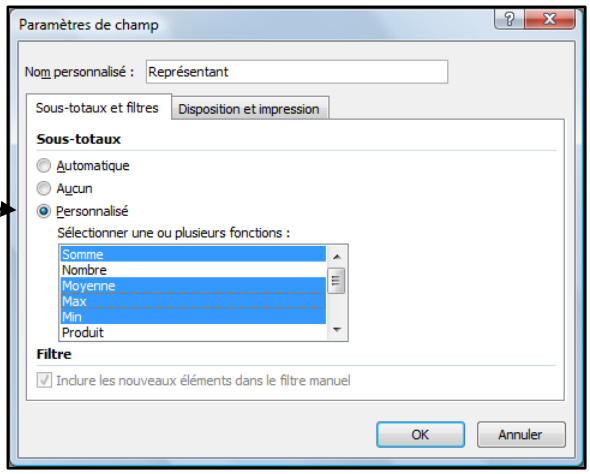
6. Supprimer le détail

- Activer l'Onglet **"Options"** groupe **"Champ actif"**
- Utiliser le bouton **"Masquer".** (ou double clic)



7. Faire apparaître d'autres sous-totaux (fonctions) lors de l'affichage du détail.

- Faire un double clic sur le nom du champ en ligne ou en colonne.
- Choisir **"Sous totaux" "Personnalisé"**.
- Sélectionner les fonctions par simple clic.

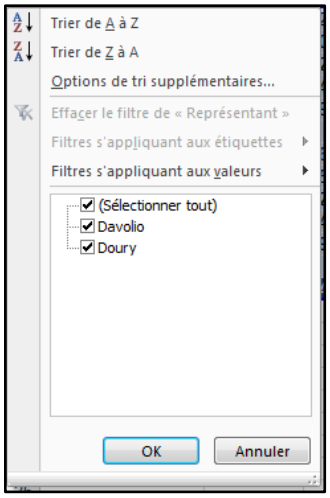


Exemple :

Somme de Ventes		Région				
Représentant	Produits	Est	Nord	Ouest	Sud	Total général
Davolio	Laitages	22 077,00 €	16 574,00 €	21 131,00 €	28 134,00 €	87 916,00 €
	Légumes	10 308,00 €	17 521,00 €	20 803,00 €	23 197,00 €	71 829,00 €
Somme Davolio		32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
Moyenne Davolio		4 626,43 €	4 870,71 €	5 241,75 €	6 416,38 €	5 324,83 €
Max Davolio		9 614,00 €	9 662,00 €	8 859,00 €	9 566,00 €	9 662,00 €
Min Davolio		450,00 €	66,00 €	2 211,00 €	1 361,00 €	66,00 €
Doury	Laitages	16 886,00 €	17 902,00 €	22 746,00 €	10 032,00 €	67 566,00 €
	Légumes	15 431,00 €	17 489,00 €	12 552,00 €	13 787,00 €	59 259,00 €
Somme Doury		32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Moyenne Doury		4 616,71 €	4 423,88 €	4 412,25 €	4 763,80 €	4 529,46 €
Max Doury		9 136,00 €	8 670,00 €	8 751,00 €	8 165,00 €	9 136,00 €
Min Doury		29,00 €	797,00 €	479,00 €	2 420,00 €	29,00 €
Total général		64 702,00 €	69 486,00 €	77 232,00 €	75 150,00 €	286 570,00 €

8. Masquer / afficher des éléments d'un champ.

- Cliquer sur la flèche de liste du champ.
- Décocher les éléments à masquer.
- Cocher les éléments à afficher.



9. Création d'une nouvelle base, extraction de la base originelle.

- Un double clic sur une cellule à l'intérieur du tableau crée, sur une nouvelle feuille, une nouvelle base correspondant au croisement des champs.

V. FILTRER

1. Préambule, Page, Filtre de Rapport, Segment.

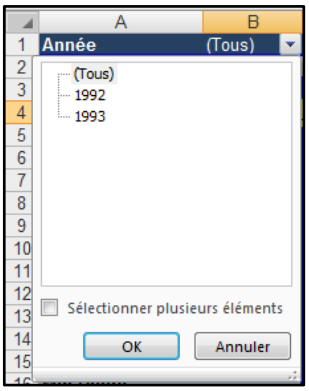
Jusqu'à la version 2003 nous avions la notion de **"Page"** qui permettait de visualiser le résultat global ou le résultat pour l'une des valeurs d'un champ glissé en **"Page"**.

Avec la version 2007 **"Page"** est devenu **"Filtre de rapport"**.

La version 2010 a fait apparaitre

- Les en-têtes de lignes et les en-têtes de colonnes
- La possibilité de filtrer comme dans une base de données sur ces en-têtes.
- la notion de **"Segment"** ou de **"Slicer"** qui est en fait une interface graphique permettant de filtrer plus facilement.

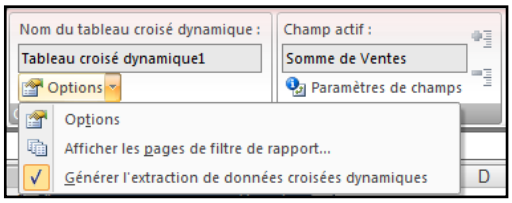
2. Visualiser des pages.



Si vous avez positionné un champ dans la zone page (Filtre du rapport) :

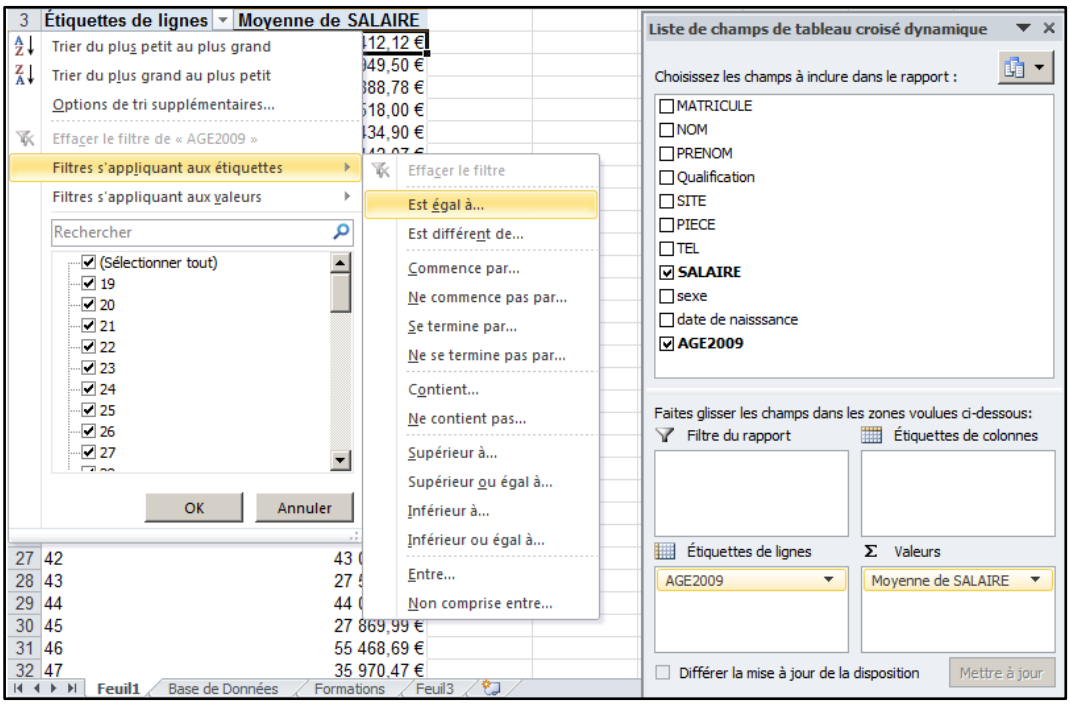
- Cliquer sur la flèche de liste.
- Choisir la valeur.
- Cocher la case **"Sélectionner plusieurs éléments"**, pour en avoir plusieurs.

3. Créer de nouveaux tableaux croisés correspondant à chaque page.

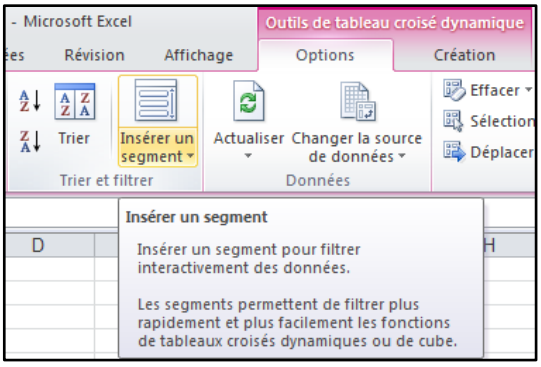


- Se placer dans le tableau croisé.
- Activer l'onglet **"Options"** groupe **"Options du tableau croisé dynamique"**.
- Cliquer la flèche de liste du bouton **"Options"**.
- Utiliser **"Afficher les pages de filtre du rapport…"**.

4. Filtrer sur les étiquettes



5. *Insérer un "Segment" ou "Slicer".*



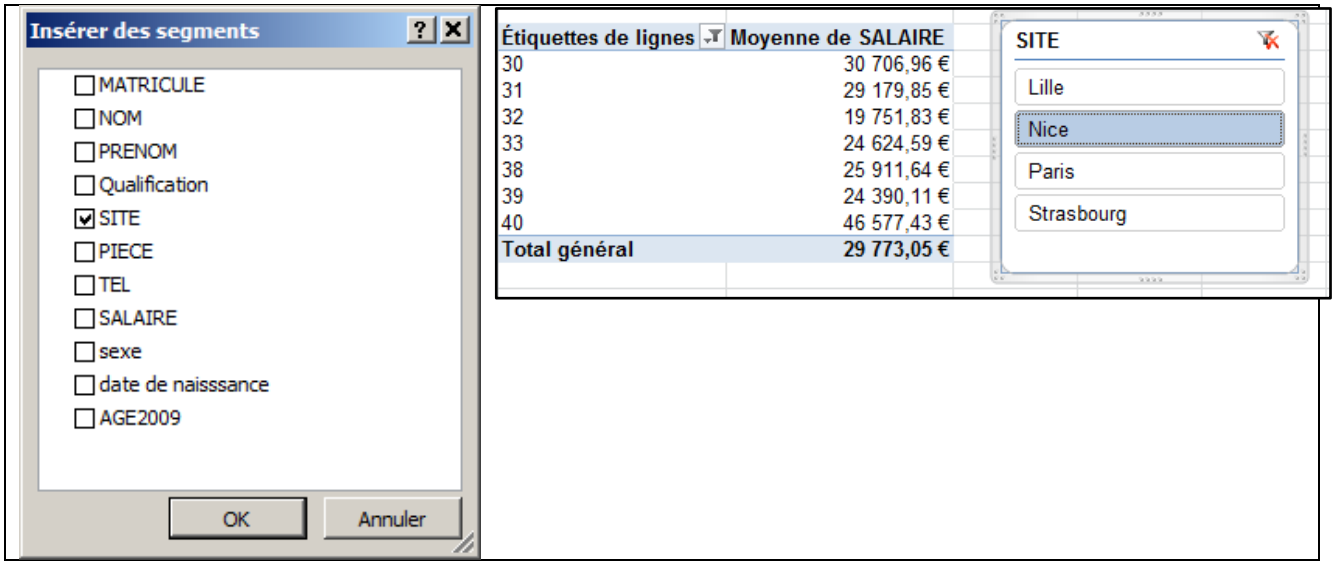
- ❖ Se positionner sur le tableau croisé.
- ❖ Activer, si nécessaire, **"Outils de tableau croisé dynamique"**.

Dans le groupe **"Trier et filtrer"**.

- ❖ Cliquer sur **"Insérer un segment"**.
- ❖ Choisir le ou les champs.

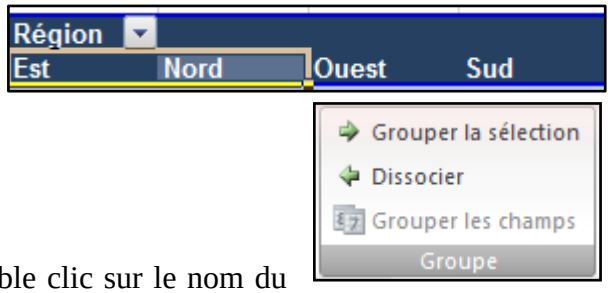
L'interface graphique apparait, il est possible de

- Sélectionner l'une des valeurs
- Déplacer l'interface
- La redimensionner.



VI. GROUPER.

1. *Regrouper des "catégories" (type texte)*



- ❖ Sélectionner les catégories à regrouper.
- ❖ Activer l'onglet **"Options"** groupe **"Groupe"**.
- ❖ Cliquer sur **"Grouper la sélection"**.

Une fois le groupe créé, il est possible de

- ➢ Réduire ou développer le groupe par un double clic sur le nom du groupe.
- ➢ Renommer les groupes.

Exemple :

Somme de Ventes	Région2	Région			
	France 1		France 2		Total général
Représentant / Produits	Est	Nord	Ouest	Sud	
Davolio	32 385,00 €	34 095,00 €	41 934,00 €	51 331,00 €	159 745,00 €
Doury	32 317,00 €	35 391,00 €	35 298,00 €	23 819,00 €	126 825,00 €
Total général	64 702,00 €	69 486,00 €	77 232,00 €	75 150,00 €	286 570,00 €

Somme de Ventes	Région2	Région	
	France 1	France 2	Total général
Représentant / Produits			
Davolio	66 480,00 €	93 265,00 €	159 745,00 €
Doury	67 708,00 €	59 117,00 €	126 825,00 €
Total général	134 188,00 €	152 382,00 €	286 570,00 €

2. Regrouper sur des valeurs numériques, créer des intervalles.

❖ Réaliser un Tableau croisé dynamique en utilisant comme critère un champ numérique.

Nous obtiendrons donc un "TCD" qui indiquera chaque occurrence de ce champ numérique.

❖ Se positionner sur une de ces occurrences.

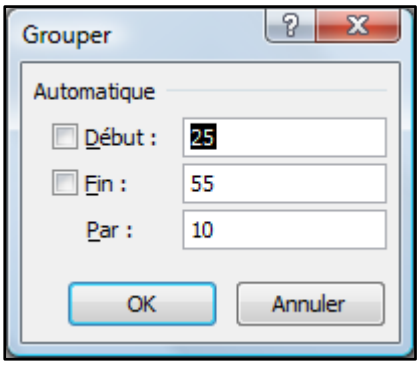
❖ Réaliser un clic droit sur cette occurrence.
❖ Activer l'onglet **"Options"** groupe **"Groupe"**.
❖ Cliquer sur **"Grouper la sélection"**.

Une boite de dialogue apparaît. (Voir exemple ci-dessous)

❖ Saisir les informations et valider.

Exemple :

3	Nombre de NOM	SITE
4	AGE2009	Paris
5	20	2
6	23	2
7	24	1
8	25	3
9	26	2
10	27	3
11	28	2
12	29	8
13	30	3
14	31	1
15	32	2
16	33	2
17	34	1
18	35	1
19	36	2
20	37	2
21	39	3
22	40	4
23	41	2
24	42	3
25	43	5
26	44	7
27	45	4
28	46	5
29	47	6
30	48	4
31	49	2
32	50	2
33	52	2
34	53	2
35	54	6
36	55	2



	A	B
4	AGE2009	Paris
5	<25	5
6	25-34	27
7	35-44	29
8	45-55	35
9	>55	3
10	Total général	99

3. Dissocier un groupe.

❖ Sélectionner le ou les groupes à dissocier.
❖ Activer l'onglet **"Options"** groupe **"Groupe"**.

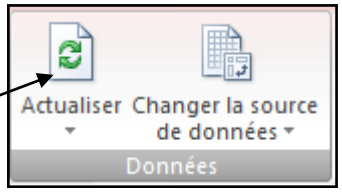
❖ Cliquer sur **"Dissocier"**.

Remarque générale : de nombreuses opérations peuvent être réalisées facilement par les menus contextuels.

VII. ACTUALISER

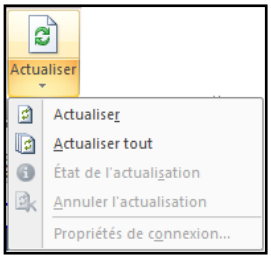
1. Actualiser le tableau croisé.

S'il y a eu des modifications dans la base d'origine, vous pouvez demander à actualiser les données.



- Se placer sur le tableau croisé.
- Activer l'onglet **"Options"** groupe **"Données"**.
- Cliquer le bouton **"Actualiser"**.

2. Actualiser tous les tableaux du classeur.



- Cliquer sur la flèche de liste du bouton **"Actualiser"**.
- Choisir **"Actualiser tout"**.

Sommaire

Valeur cible..... 36

1. OBJET.....36
2. PROCEDURE.....37

Valeur cible

1. Objet.

L'utilisation de la valeur cible permet de résoudre des équations de façon simplifiée, ou encore de prendre un problème à l'envers.

	A	B	C
1	Montant de l'emprunt	20 000,00 €	Donnée de variation
2	durée en mois	120	Donnée fixe
3	taux annuel	6,00%	Donnée fixe
4	mensualité	222,04 €	Calcul

Exemple :

Soit le tableau ci-contre, grâce à la formule **"=-VPM($B$3/12;$B$2/;$B$1)"**,
Il nous permet de calculer le montant de la mensualité en fonction :

- du montant emprunté,
- de la durée de l'emprunt en mois,
- du taux annuel. (Dans la formule, le taux annuel est divisé par 12 afin d'obtenir un taux mensuel)

La fonction VPM, tenant compte du sens des flux financiers, donne un résultat négatif. Nous avons donc mis un moins devant cette fonction afin d'obtenir un résultat positif.

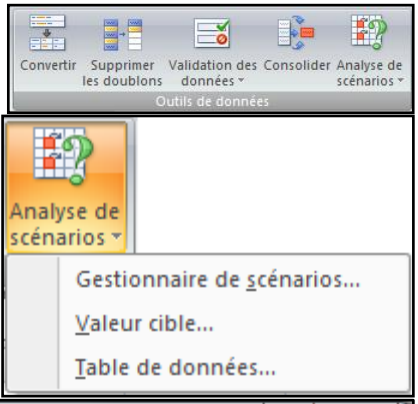
Supposons que ma capacité maximale de remboursement mensuel soit de 450 €. J'aimerais savoir quelle **somme maximale** je peux emprunter sur 10 ans (120 mois).

L'utilisation de la valeur cible me permettra de résoudre facilement ce problème. Excel **modifiera** le **montant emprunté** jusqu'à ce que l'annuité soit égale à la **"valeur cible"** de 450 €.

Dans le même ordre d'idée, je pourrais faire varier la durée pour emprunter 15 000 € et ne pas dépasser une mensualité de 450 €. (Remarque, il n'y a pas toujours de solutions.)

2. Procédure

- Saisir les données fixes. (Ici la durée et le taux)
- Saisir éventuellement une valeur quelconque pour la **donnée d'ajustement**. (ici le montant emprunté)
- Sélectionner de préférence la cellule contenant la **cible**, ici l'annuité en B4. (cette valeur cible contient toujours une formule de calcul)
- Activer l'onglet **"Données"**, groupe **"Outils de données"**.
- Cliquer la flèche de liste **"Analyse de scénarios"**.
- Choisir **"Valeur cible…"**



Si la sélection de la valeur cible a été faite, sa référence figure dans cellule à définir. Dans le cas contraire.

- Pointer vers la **"cellule à définir".**

Dans la zone correspondante

- Saisir la **"Valeur à atteindre".**

Dans notre exemple : 450 €

Dans **"Cellule à modifier".**

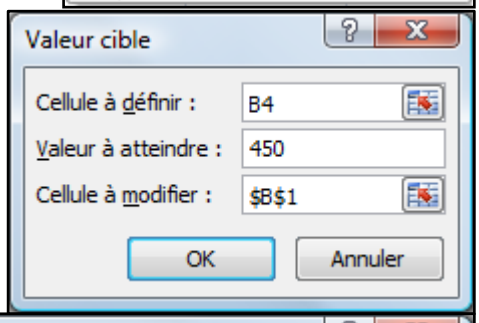
- Pointer vers la cellule contenant l'information que nous faisons varier.

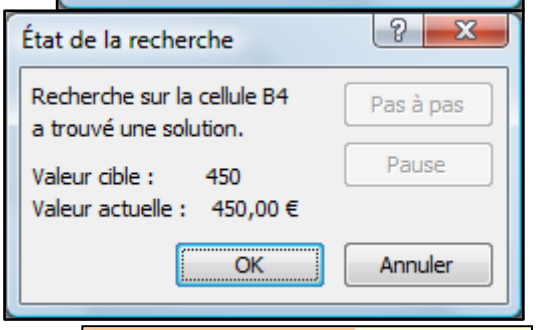
Dans notre exemple, le montant emprunté en $B$1.

- Cliquer sur OK.

Dans la boite de dialogue "Etat de la recherche",

- Cliquer sur **"Ok"** pour conserver les nouvelles valeurs ou sur **"Annuler"** pour retrouver les précédentes.





Montant de l'emprunt	40 533,05 €
durée en mois	120
taux annuel	6,00%
mensualité	450,00 €

Sommaire

Gestionnaire de scénarios 39

I. DEFINIR DES SCENARIOS. **39**

1. SCENARIO ?..... 39
2. ACTIVER LA BOITE DE DIALOGUE..... 39
3. SCENARIO INITIAL. 39
4. AJOUTER UN SCENARIO. 40
5. TERMINER LA DEFINITION DES SCENARIOS. 40
6. SAISIE DE FORMULES COMME VALEURS DE SCENARIO. 40
7. AFFICHER UN SCENARIO..... 40
8. MODIFIER UN SCENARIO..... 40

II. SYNTHESE **41**

1. SYNTHESE DE SCENARIOS..... 41
2. SYNTHESE TABLEAU CROISE. 41
3. UTILISATION DES NOMS POUR OBTENIR DES SYNTHESES PLUS LISIBLES. 41

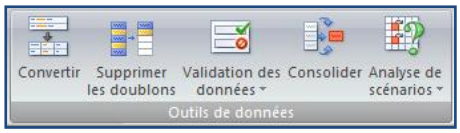
Gestionnaire de scénarios

I. DEFINIR DES SCENARIOS.

1. Scénario ?

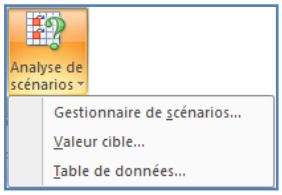
	A	B	C
1	Montant de l'emprunt	12 000,00 €	Donnée
2	durée en mois	120	Donnée
3	taux annuel	6,00%	Donnée
4	mensualité	133,22 €	Résultat

Réaliser des scénarios, c'est faire des hypothèses concernant certaines **données variables** afin de voir l'impact de ces variables sur des cellules de **résultat**.

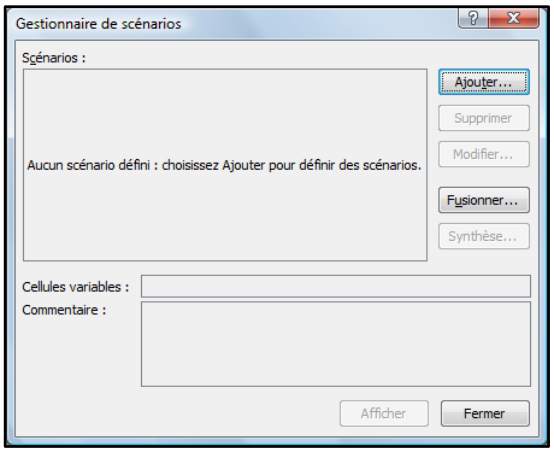


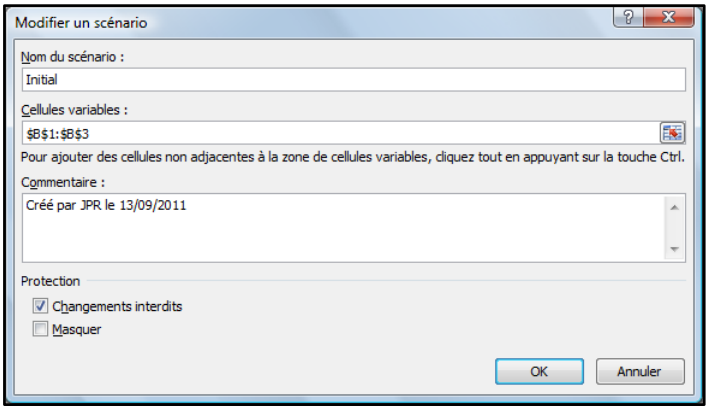
Il nous sera possible ensuite de **visualiser** chaque scénario et créer des **synthèses**.

2. Activer la boite de dialogue.



- Sélectionner les cellules variables. (De préférence)
- Activer l'onglet **"Données"**, groupe **"Outils de données"**.
- Cliquer le bouton **"Analyse de scénarios"**.
- Choisir "**Gestionnaire de scénarios**…"

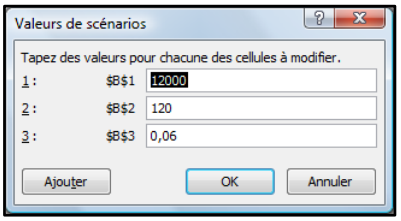




3. Scénario initial.

Il est fortement recommandé de créer un scénario **"initial"** qui reprendra les valeurs initiales si nous souhaitons les conserver. En effet ces valeurs initiales seront perdues lors de l'affichage d'un autre scénario.

4. Ajouter un scénario.



- Cliquer sur **"Ajouter"**.
- Sélectionner éventuellement la ou les cellules variables.
- Cliquer sur **"OK"**.

- Saisir les valeurs du scénario.
- Cliquer sur **"Ajouter"** pour définir un autre scénario.

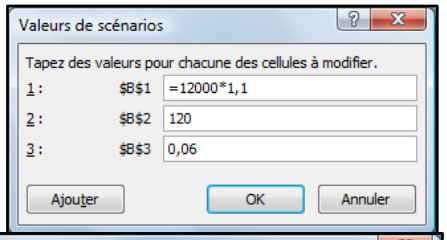
Ou

- Cliquer sur **"OK"**

5. Terminer la définition des scénarios.

- Cliquer sur **"Ok"** de la boite de dialogue **"Gestionnaire de scénario"**.

6. Saisie de formules comme valeurs de scénario.

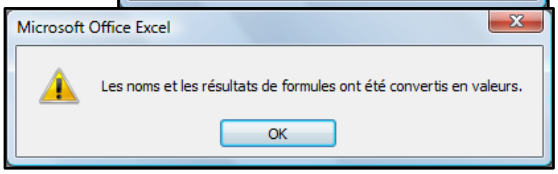


Au lieu de saisir des valeurs il est possible de saisir des formules.

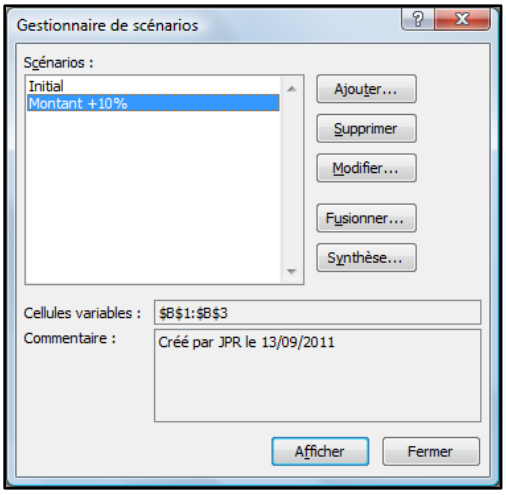
Cependant ces formules ne seront pas conservées. Elles seront transformées en valeur.

Exemple : pour indiquer une hausse de 10% on peut avoir la formule suivante :

=12000*1,1



7. Afficher un scénario.



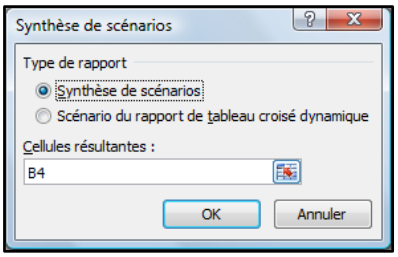
- Activer la boite de dialogue **"Gestionnaire de scénarios"**.
- Sélectionner le scénario à afficher.
- Cliquer sur **"Afficher"**.

8. Modifier un scénario.

- Activer la boite de dialogue **"Gestionnaire de scénarios"**.
- Sélectionner le scénario à modifier.
- Cliquer sur **"Modifier"**.
- Saisir les nouvelles valeurs

II. SYNTHESE

1. Synthèse de scénarios



Une fois les scénarios définis, il est possible d'obtenir une synthèse.

- Cliquer sur le bouton **"Synthèse"** de la boite de dialogue **"gestionnaire de scénarios"**.
- Choisir **"Synthèse de scénarios"**.
- Indiquer la ou les cellules résultantes.

Excel crée une nouvelle feuille qui reprend toutes les hypothèses et montre le résultat induit par ces hypothèses.

2. Synthèse tableau croisé.

Supposons que nous voulons voir l'incidence d'une variation de **"Montant"**, de **"durée"** et de **"taux"** sur le montant d'une mensualité.

Supposons que nous choisissons trois hypothèses pour chaque critère. Nous obtiendrons 27 résultats différents. (3 x 3 x 3)

Il est possible de créer 27 scénarios, ce qui sera fastidieux. A la place nous pouvons définir trois scénarios concernant le montant et uniquement le montant. On fera de même pour la durée et le taux, soit 9 scénarios en tout.

En demandant la synthèse **"Tableau croisé"**, Excel réalisera le croisement et vous obtiendrez les 27 résultats.

- Cliquer sur le bouton **"Synthèse"** de la boite de dialogue **"Gestionnaire de scénarios"**.
- Choisir **"Tableau croisé"**.
- Indiquer la ou les cellules résultantes.

Montant_de_l_emprunt par	(Tous)		
durée_en_mois par	(Tous)		
taux_annuel par	(Tous)		
mensualité			
Montant_de_l_emprunt	durée_en_mois	taux_annue	Total
Montant 12 000	Durée 120 mois	Taux 3,5%	118,66 €
		Taux 4,0%	121,49 €
		Taux 4,5%	124,37 €
	durée 180 mois	Taux 3,5%	85,79 €
		Taux 4,0%	88,76 €
		Taux 4,5%	91,80 €
	Durée 240 mois	Taux 3,5%	69,60 €
		Taux 4,0%	72,72 €
		Taux 4,5%	75,92 €
Montant 18 000	Durée 120 mois	Taux 3,5%	177,99 €
		Taux 4,0%	182,24 €
		Taux 4,5%	186,55 €
	durée 180 mois	Taux 3,5%	128,68 €
		Taux 4,0%	133,14 €
		Taux 4,5%	137,70 €
	Durée 240 mois	Taux 3,5%	104,39 €
		Taux 4,0%	109,08 €
		Taux 4,5%	113,88 €
Montant 24 000	Durée 120 mois	Taux 3,5%	237,33 €
		Taux 4,0%	242,99 €
		Taux 4,5%	248,73 €
	durée 180 mois	Taux 3,5%	171,57 €
		Taux 4,0%	177,53 €
		Taux 4,5%	183,60 €
	Durée 240 mois	Taux 3,5%	139,19 €
		Taux 4,0%	145,44 €
		Taux 4,5%	151,84 €

3. Utilisation des noms pour obtenir des synthèses plus lisibles.

Nous vous conseillons, dans le tableau initial, de nommer les cellules variables et les cellules résultantes. Ces noms seront reportés dans les synthèses.

Sommaire

Fonctions de date. *44*

III. GENERALITES. **44**

1. DATE DE REFERENCE. 44

IV. LES FONCTIONS DE DATE. **44**

1. ACTIVATION DE L'UTILITAIRE D'ANALYSE. 44
2. LISTE DES FONCTIONS 45

V. LA FONCTION DATEDIF(). **46**

1. DIFFERENCE ENTRE DEUX DATES. 46
2. DATEDIF() UNE FONCTION NON REFERENCEE. 46
3. SYNTAXE. 46
4. EXEMPLE. 46

Fonctions de date.

III. GENERALITES.

1. Date de référence.

Chaque date est codée sous forme d'un chiffre. Ce chiffre est le nombre de jours qui s'est écoulé entre la date en question et une date de référence.

Ce chiffre est appelé **"Numéro de série"**

Cette date de référence est par défaut le 01/01/1900. Pour des raisons de compatibilité avec d'autres logiciels cela pourrait être le 01/01/1904.

La partie décimale du numéro de série représente l'heure.

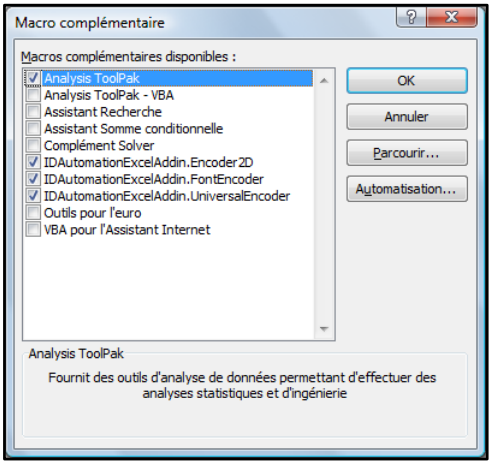
Exemples :

Date et heure	Saisie	Numéro de série
Premier Janvier 2004	01/01/04	37987
Premier Janvier 2004 à 12 heure	01/01/04 12:00	37987,5
14 Juillet 2004 à 19 heure	14/07/04 19:00	38182,79167

IV. LES FONCTIONS DE DATE.

1. Activation de l'utilitaire d'analyse.

Dans Excel certaines fonction ne sont disponibles que si on active des macros complémentaires. C'est le cas de la fonction MOIS.DECALER() qui nécessite l'utilitaire d'analyse.



- Cliquer le bouton **"Office"**
- Cliquer **"Options"**
- Choisir **"Compléments"**
- Cliquer sur **"Atteindre…"**
- Cocher, si nécessaire, **"Utilitaire d'analyse" "Analysis toolpak"**.

2. Liste des fonctions

DATE	Renvoie le numéro de série d'une date à partir de l'année, du mois et du jour. Ex : date(2013;1;1) pour le premier janvier 2013
DATEVAL	Convertit une date représentée sous forme de texte en numéro de série.
JOUR	Convertit un numéro de série en jour du mois.
JOURS360	Calcule le nombre de jours qui séparent deux dates sur la base d'une année de 360 jours.
MOIS.DECALER	Renvoie le numéro de série qui représente la date correspondant à une date spécifiée (l'argument date_départ), corrigée en plus ou en moins du nombre de mois indiqué.
FIN.MOIS	Renvoie le numéro de série de la date du dernier jour du mois précédant ou suivant date_départ du nombre de mois indiqué.
HEURE	Convertit un numéro de série en heure.
MINUTE	Convertit un numéro de série en minute.
MOIS	Convertit un numéro de série en mois.
NB.JOURS.OUVRES	Renvoie le nombre de jours ouvrés entiers compris entre deux dates.
MAINTENANT	Renvoie le numéro de série de la date et de l'heure du jour.
SECONDE	Convertit un numéro de série en seconde.
HEURE	Renvoie le numéro de série d'une heure précise.
TEMPSVAL	Convertit une heure représentée sous forme de texte en numéro de série.
AUJOURDHUI	Renvoie le numéro de série de la date du jour.
JOURSEM	Convertit un numéro de série en jour de la semaine.
NO.SEMAINE	Convertit un numéro de série en un numéro représentant l'ordre de la semaine dans l'année.
SERIE.JOURS.OUVRES	Renvoie le numéro de série de la date avant ou après le nombre de jours ouvrés spécifiés.
ANNEE	Convertit un numéro de série en année.
FRACTION.ANNEE	Renvoie la fraction correspondant au nombre de jours entiers séparant la date_début et la date_fin par rapport à une année complète.

V. LA FONCTION DATEDIF().

1. Différence entre deux dates.

Il est possible de calculer le nombre de jours, entre deux dates, par une simple soustraction.
Dans la version 2003, le résultat avait également le **"Format"** de **"Date"**. Il convenait d'appliquer le **"Format" "Standard"**.

2. Datedif() une fonction non référencée.

La fonction DATEDIF() permet de calculer la différence entre deux date avec un résultat exprimé en en différents modes (jour, mois, années …).
Cette fonction est non référencée par Excel. Cela veut dire qu'il n'est pas possible :

- d'avoir de l'aide,
- d'utiliser l'assistant fonction.

(Il faudra donc saisir la fonction.)

3. Syntaxe.

Syntaxe : =DATEDIF(Date1;Date2;code)

Cette fonction renvoie la différence entre Date1 et Date2 (attention, Date2 >= Date1) selon l'argument **"Code"**, qui peut prendre les valeurs suivantes :

- **"y"** : différence en années
- **"m"** : différence en mois
- **"d"** : différence en jours
- **"ym"** : différence en mois, une fois les années soustraites
- **"yd"** : différence en jours, une fois les années soustraites
- **"md"** : différence en jours, une fois les années et les mois soustraits

4. Exemple.

	A	B	C
1	Date de naissance	02/05/1985	
2	Date du Jour de référence	28/03/2012	
3			
4	"y" : différence en années	26	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"y")
5	"m" : différence en mois	322	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"m")
6	"d" : différence en jours	9827	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"d")
7	"ym" : différence en mois, une fois les années soustraites	10	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"ym")
8	"yd" : différence en jours, une fois les années soustraites	330	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"yd")
9	"md" : différence en jours, une fois les années et les mois soustraits	26	=DATEDIF(Date_Naiss;Date_Ref;"md")
10			
11	AGE	26 ans 10 mois 26 jours	
12		=TEXTE(B5;0)&" ans "&TEXTE(B8;0)&" mois "&TEXTE(B10;0)&" jours"	

Sommaire

Les Heures.....48

1. HEURES DECIMALES. 48
2. SAISIE DES HEURES. 48
3. FORMAT DES HEURES. 48
4. CALCULS.....49
5. FORMATS DE CUMUL. 49
6. CONVERSION DES HEURES CLASSIQUES ET DECIMALES. 49

Les Heures

1. Heures décimales.

Pour réaliser des calculs il est possible d'utiliser des heures décimales mais il est nécessaire de convertir les heures classiques en heures décimales. Cela est facile de tête pour les comptes ronds.

Heure classique	Heure décimale	Heure classique Excel
1 heure	1	01:00:00
1 heure 15 mn	1,25	01:15:00
1 heure 30 mn	1,5	01:30:00
1 heure 45 mn	1,75	01:45:00

Dans les autres cas, il conviendra d'utiliser la présentation classique **"Excel"**.

2. Saisie des heures.

Le séparateur entre les heures et les minutes et les minutes et les secondes est le **":"**.
La saisie des secondes est facultative pour une information en heures / minutes

Exemples :

2:20:00	2:20	02:20	3:10:20	03:10:20
0:20	0:20:00	15:38	15:38:00	23:41:21

3. Format des heures.

Code français	Signification	Valeurs
h	Heure du jour	0 à 23
hh	Heure du jour avec 2 chiffres	00 à 23
m	Minute (dans l'heure en cours)	0 à 59
mm	Minute avec 2 chiffres	00 à 59
s	Seconde (dans la minute en cours)	0 à 59
ss	Seconde avec 2 chiffres	00 à 59
h am/pm	Heure sous la forme AM/PM	12 AM - 11 PM
h a/p	Heure sous la forme a/p	12 a - 11 p
[h]:mm	Temps écoulé en heures	0 à 71003183
[mm]:ss	Temps écoulé en minutes	0 à 4260191039
[ss]	Temps écoulé en secondes	0 à 255611462399
h:mm:ss,00	Fractions d'une seconde	p. ex, 15:24:36,45

Nous pourrons utiliser les formats prédéfinis ou créer nos propres formats.

4. Calculs.

Calculs possibles.

opération	Type	type
Addition	heure	heure
Soustraction	heure	heure
Multiplication	heure	entier
Division	heure	entier

Exemples :

10:20:10	+	02:22:30	=	12:42:40	
10:44:55	+	03:22:30	=	14:07:25	
22:25:56	+	01:35:00	=	00:00:56	Format hh:mm:ss
22:25:56	+	01:35:00	=	24:00:56	Format [hh]:mm:ss
10:20:10	-	02:22:30	=	07:57:40	
02:22:30	-	10:20:10	=	########	Impossible
02:22:30	/	3	=	00:47:30	
02:22:30	*	3	=	07:07:30	
10:44:55	*	3	=	08:14:45	Format hh:mm:ss
10:44:55	*	3	=	32:14:45	Format [hh]:mm:ss

5. Formats de cumul.

Vous avez pu remarquer dans les exemples précédents, avec un format classique, on revient à zéro, pour les heures, à chaque 24 heure. (22:00 + 03:00 = 01:00)

Si mon avion décolle à 22 heure 30 pour un trajet de 3 heures 30 il atterrira en effet à 2 heure.

Par contre si j'ai 4 ouvriers sur mon chantier qui effectuent chacun 7 heures de travail, le total est de 28 heures.

Pour pouvoir cumuler, nous devrons utiliser un format entre crochets [ ]

[hh]:mm:ss ; [mm]:ss : [ss]

6. Conversion des heures classiques et décimales.

Il faut bien comprendre que pour Excel, 1 jour est représenté par le nombre 1. Comme il y a 24 heures dans une journée, une heure est représentée par 1/24 = 0,04166667. C'est le format hh:mm qui présentera ce nombre sous la forme **"01:00"**.

Pour passer des heures décimales en heures classiques :

- Diviser par 24,
- Appliquer un format **"heure"**.

Pour passer des heures classiques en heures décimales :

- Multiplier par 24,
- Supprimer le format **"heure"**.

Sommaire

Fonctions texte 52

II. CONVERSION REPARTITION DE TEXTE **52**
1. PREAMBULE. 52
2. EXEMPLE REPARTITION DE TEXTE. 52

III. LES FONCTIONS **53**
1. LISTE 53

IV. CONCATENER **54**
1. CONCATENER ? 54
2. L'OPERATEUR "&". 54
3. LA FONCTION CONCATENER(). 54
4. CONCATENATION DE VALEURS NUMERIQUES. 54
5. CONSERVER UNIQUEMENT LE RESULTAT DE LA CONCATENATION. 54

V. DECONCATENER. **55**
1. PREAMBULE. 55
2. EXEMPLE 1 : EXTRAIRE LE CODE POSTAL, LA VILLE. 55
3. EXTRACTION DE 5 CARACTERES A GAUCHE PAR LA FONCTION GAUCHE(). 55
4. COMPTAGE DU NOMBRE DE CARACTERE PAR LA FONCTION NBCAR(). 55
5. EXTRACTION DES CARACTERES A DROITE PAR LA FONCTION DROITE(). 55
6. EXEMPLE 2 : EXTRAIRE LE NOM ET LE PRENOM. 56
7. LOCALISER LE CARACTERE "ESPACE" PAR LA FONCTION CHERCHE() 56
8. LE PRENOM 56
9. LE NOM 56

Fonctions texte

II. CONVERSION REPARTITION DE TEXTE.

1. Préambule.

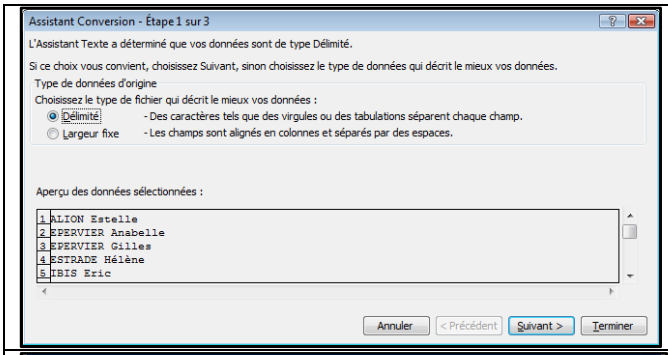
Excel est capable de convertir ou de répartir du texte soit au moment de l'ouverture d'un fichier texte; soit dans Excel, sur une colonne.
La répartition pourra se réaliser sur des longueurs fixes ou par l'intermédiaire de délimitateurs (espace, point-virgule, virgule…)
De nombreux logiciels permettent des exports au format Excel ou des formats exploitables par Excel. (Texte csv, slk).

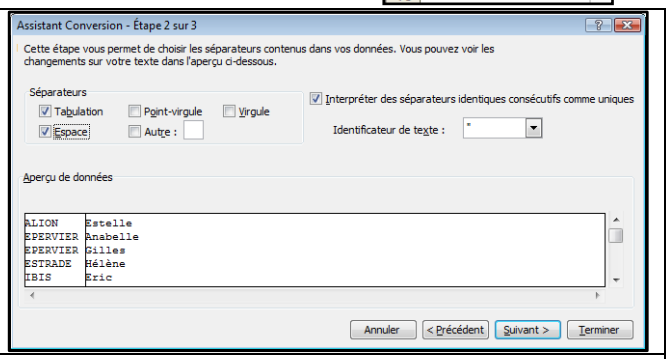
2. Exemple Répartition de texte.

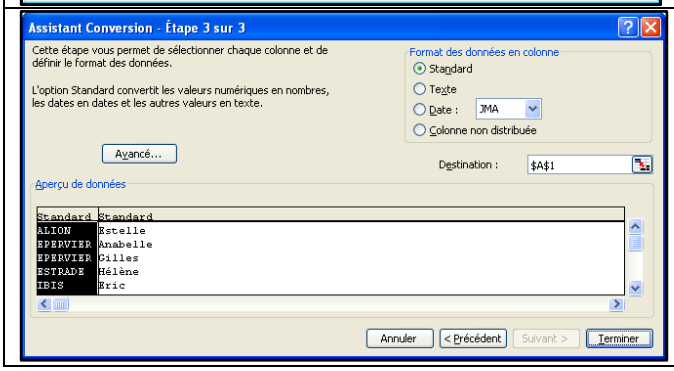
	A
1	ALION Estelle
2	EPERVIER Anabelle
3	EPERVIER Gilles
4	ESTRADE Hélène
5	IBIS Eric
6	LAMET Fabienne
7	MANTIL Gérard
8	MANUELO Gérard
9	MERY Alice
10	

Soit la situation ci-contre.

- Sélectionner la colonne A (Ou les cellules concernées.)
- Choisir L'onglet **Données,** bouton **Convertir**.







III. LES FONCTIONS

1. *Liste*

ASC	Change les caractères Anglais ou Katakana à pleine chasse (codés sur deux octets) à l'intérieur d'une chaîne de caractères en caractères à demi-chasse (codés sur un octet).
CAR	Renvoie le caractère spécifié par le code numérique
EPURAGE	Supprime tous les caractères de contrôle du texte
CODE	Renvoie le numéro de code du premier caractère d'une chaîne de texte
CONCATENER	Joint plusieurs éléments de texte en un seul élément de texte
FRANC	Convertit un nombre en texte en utilisant le format monétaire
EXACT	Vérifie si deux valeurs de texte sont identiques
TROUVE	Trouve un texte dans un autre texte (en respectant la casse : majuscule/minuscule)
CTXT	Convertit un nombre au format texte avec un nombre de décimales spécifié
JIS	Change les caractères Anglais ou Katakana à demi-chasse (codés sur un octet) à l'intérieur d'une chaîne de caractères en caractères à pleine chasse (codés sur deux octets).
GAUCHE	Renvoie des caractères situés à l'extrême gauche d'une chaîne de caractères
NBCAR	Renvoie le nombre de caractères contenus dans une chaîne de texte
MINUSCULE	Convertit le texte en minuscules
STXT	Renvoie un nombre déterminé de caractères d'une chaîne de texte à partir de la position que vous indiquez
PHONÉTIQUE	Extrait les caractères phonétiques (furigana) d'une chaîne de texte.
NOMPROPRE	Met en majuscules la première lettre de chaque mot dans une chaîne textuelle
REMPLACER	Remplace des caractères dans un texte
REPT	Répète un texte un certain nombre de fois
DROITE	Renvoie des caractères situés à l'extrême droite d'une chaîne de caractères
CHERCHE	Trouve un texte dans un autre texte (sans respecter la casse : majuscule/minuscule)
SUBSTITUE	Remplace l'ancien texte d'une chaîne de caractères par du nouveau texte
T	Convertit ses arguments en texte
TEXTE	Convertit un nombre au format texte
SUPPRESPACE	Supprime les espaces du texte
MAJUSCULE	Convertit le texte en majuscules
CNUM	Convertit un argument de type texte en nombre
YEN	Convertit un nombre en texte en utilisant le format monétaire ¥ (yen).

IV. CONCATENER

1. Concaténer ?

Concaténer signifie assembler plusieurs chaînes de caractères.
Si la chaine de caractère n'est pas intégrée dans une cellule, elle sera placée entre guillemets lors de son usage dans une formule (Exemple : **"Jean"**)
La concaténation pourra se réaliser avec l'opérateur **"&"** ou la fonction CONCATENER().

2. L'opérateur "&".

L'opérateur **"&"** est aux **"chaînes de caractères"** l'équivalent de l'opérateur **"+"** aux valeurs numériques.

Exemples

="Jean"&"-"&"Paul"⇨"Jean-Paul"

	A	B	C
1	Jean	Paul	=A1&"-"&B1

Résultat de la formule précédente :

	A	B	C
1	Jean	Paul	Jean--Paul

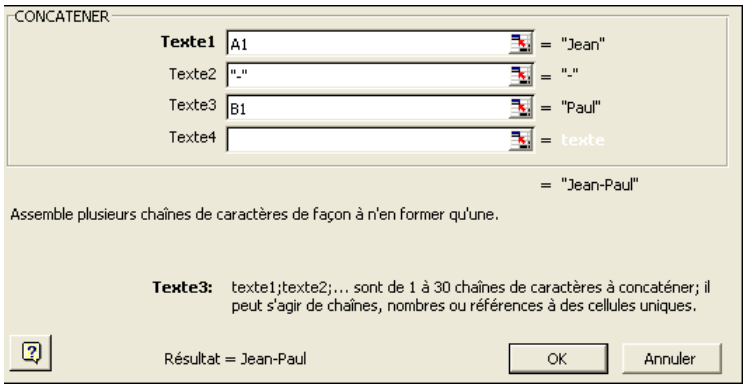
3. La fonction Concaténer().

La fonction Concaténer permet de préciser les différentes chaînes de caractères à assembler.

Reprenons l'exemple précédent.

La formule est :

=CONCATENER(A1;"-";B1)



4. Concaténation de valeurs numériques.

Excel est capable de concaténer des valeurs "Textes", des valeurs "Textes" et "Numériques" et des valeurs "Numériques".

Le résultat obtenu sera toujours de type "Texte".

En cas de problème, il sera toujours possible de transformer une valeur numérique en valeur "Texte" par l'intermédiaire de la fonction TEXTE().

5. Conserver uniquement le résultat de la concaténation.

Il faudra utiliser un "Copier" "Collage spécial" "Valeurs" avant de supprimer les valeurs d'origine et les formules de calcul.

V. DECONCATENER.

1. Préambule.

La déconcaténation consistera donc à décomposer une chaîne de caractères en plusieurs, afin de séparer différentes informations.

Nous avons vu qu'Excel permet de répartir du texte. (Voir II Conversion Repartition de texte.) C'est la première méthode à essayer. Les autres méthodes décrites ci-dessous sont beaucoup plus laborieuses.

2. Exemple 1 : Extraire le code Postal, la ville.

Hypothèses.

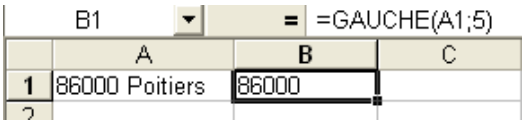
Le code postal est situé en début de chaîne et est constitué de cinq caractères. Il est suivi d'un espace et du nom de la ville.

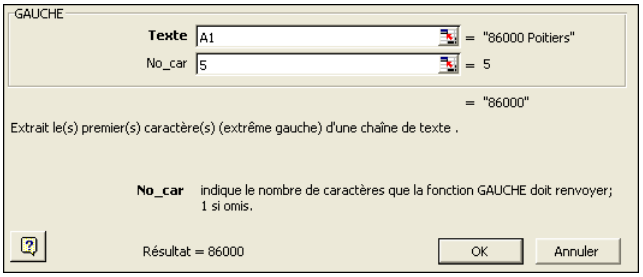
Opérations.

La première opération consistera à extraire les 5 caractères situés à gauche afin d'obtenir le code Postal.

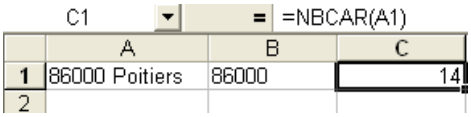
Ensuite il nous faut extraire un nombre indéterminé de caractères situés à droite. Nous allons donc compter le nombre total de caractères et soustraire six caractères. Nous obtiendrons ainsi le nombre de caractères à extraire à droite.

3. Extraction de 5 caractères à gauche par la fonction Gauche().

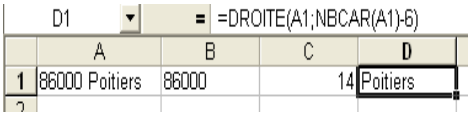


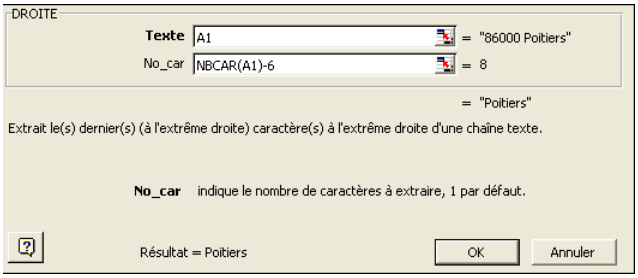


4. Comptage du nombre de caractère par la fonction NBCAR().



5. Extraction des caractères à droite par la fonction DROITE().





6. Exemple 2 : Extraire le nom et le prénom.

Hypothèses :

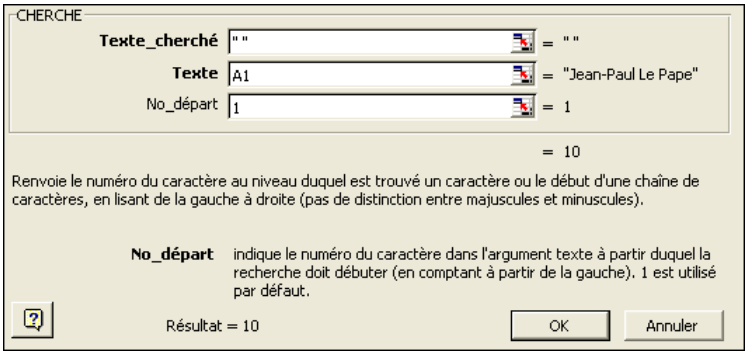
Le nom et le prénom existent toujours.
Le prénom est toujours situé en premier.
Le prénom est unique, s'il est composé de plusieurs parties, les différentes parties sont séparées par un "-".

Opérations

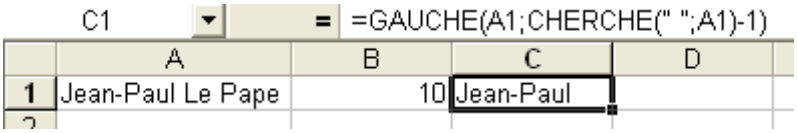
Nous allons dans un premier temps **localiser** le positionnement du premier caractère **"espace"** qui délimite la séparation entre le prénom et le nom. Nous pourrons ensuite **extraire** les caractères de **gauche** et de **droite**.

Vous pouvez constater l'importance des hypothèses. Dans une situation différente, il est probable que les fonctions nous permettront de dégrossir le travail mais que nous devrons ensuite opérer un travail de vérification et de correction. Les Noms composés pourront poser des problèmes.

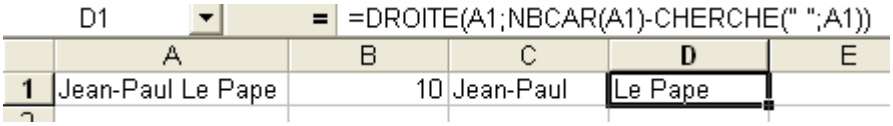
7. Localiser le caractère "espace" par la fonction Cherche()



8. Le prénom



9. Le Nom



Sommaire

Bases de données Pour aller plus loin. 58

I. FILTRES AVANCES, CRITERES 58

1. PREAMBULE 58
2. ZONE DE CRITERES. 58
3. OPERATEUR LOGIQUE "ET" 59
4. OPERATEUR LOGIQUE "OU" 59

II. FILTRER ET EXTRAIRE 60

1. ONGLET "DONNEES" GROUPE 'TRIER ET FILTRER". 60
2. FILTRAGE SUR PLACE. 60
3. AFFICHER LA TOTALITE DE LA BASE (EFFACER LE FILTRE). 60
4. REALISER UNE EXTRACTION. 60
5. NOMMER EN UTILISANT LA STRUCTURE TABLEAU. 61
6. FILTRER OU EXTRAIRE SANS DOUBLONS. 61
7. EXTRAIRE UNE PARTIE DES CHAMPS. 61
8. ASTUCE, REALISER UNE EXTRACTION D'UNE BASE VERS UNE AUTRE FEUILLE. 62

III. NOMMER LA BASE DE DONNEES. 62

1. PREAMBULE 62
2. NOM SPECIFIQUE BASE_DE_DONNEES. 62
3. NOMMER EN UTILISANT LA STRUCTURE TABLEAU. 62

IV. CRITERE CALCULE. 63

1. CONCEPT. 63
2. EXEMPLE. 63
3. UTILISER UN CRITERE CALCULE POUR UTILISER LA FONCTION ET() SUR UN MEME CHAMP. 64

V. FONCTIONS DE BASE DE DONNEES. 65

1. ROLE DES FONCTIONS DE BASE DE DONNEES. 65
2. LISTE DES FONCTIONS. 65
3. SYNTAXE DE LA FONCTION BDSOMME(). 66
   a) Base_de_données. 66
   b) Champ 66
   c) Critères. 66

Bases de données, niveau 2

I. FILTRES AVANCES, CRITERES

1. Préambule

Nous avons vu l'usage des filtres automatiques. Ceux-ci sont très simples mais ne permettent pas de répondre à toutes les situations. Pour résoudre certains problèmes, nous allons utiliser les **"Filtres avancés"** autrefois appelés **"Filtres élaborés"**.

A titre pédagogique, leur connaissance, permettra de mieux comprendre les fonctions de base de données.

2. Zone de critères.

Une zone de critère est une zone composée d'au moins de 2 lignes.

- La première ligne contient une copie de noms de champs de la base de données. Elle peut reprendre l'ensemble des champs ou seulement quelques-uns.
- Les autres lignes contiennent les critères proprement dits.

Les critères sont composés d'un opérateur de comparaison et d'une valeur.

L'opérateur = peut être omis.

Exemples	Signification logique des critères.
Lot / Volée / Produits 29	Lot = 29
Lot / Volée / Produits <=29	Lot <= 29

3. Opérateur logique "ET"

Les critères disposés sur la même ligne sont liés par l'opérateur **"ET"**

<table>
<tr><th>Exemple</th><th>Signification logique des critères.</th></tr>
<tr><td><table><tr><th>Lot</th><th>Volée</th><th>Produits</th></tr><tr><td>29</td><td></td><td>Choix</td></tr></table></td><td>Lot = 29 et Produits = choix</td></tr>
</table>

Remarque : Pour utiliser un **"ET"** sur un même champ, il est nécessaire d'utiliser un **"critère calculé"** (voir II.7) et la fonction **"ET()".**

4. Opérateur logique "OU"

<table>
<tr><th>Exemples</th><th>Signification logique des critères.</th></tr>
<tr><td><table><tr><th>Lot</th><th>Volée</th><th>Produits</th></tr><tr><td>29</td><td></td><td></td></tr><tr><td>31</td><td></td><td></td></tr></table></td><td>Lot = 29 ou Lot = 31</td></tr>
<tr><td><table><tr><th>Lot</th><th>Volée</th><th>Produits</th></tr><tr><td>29</td><td></td><td>Choix</td></tr><tr><td>29</td><td></td><td>hpc</td></tr></table></td><td>Lot =29 et Produits = Choix ou Lot = 29 et Produits = hpc
Ou encore
Lot = 29 et (Produits = Choix ou Produits = hpc)</td></tr>
</table>

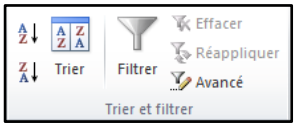
Attention ne jamais laisser de ligne vide dans une zone de critères.

Si vous laissez une ligne vide dans une zone de critère, vous obtiendrez l'ensemble de la base. En effet la ligne vide est une absence de condition liée par un **"OU"**.

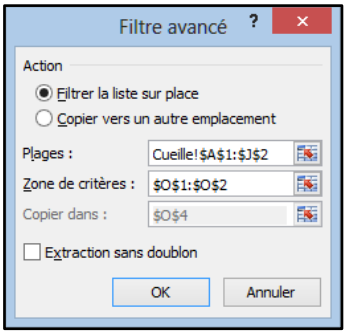
Une ligne vide pourra cependant être utilisée pour les extractions sans doublon C.F. 0 ci-dessous.

II. FILTRER ET EXTRAIRE

1. Onglet "Données" groupe "Trier et filtrer".



2. Filtrage sur place.



❖ Créer la zone de critères et saisir les conditions (voir ci-dessus).

Important

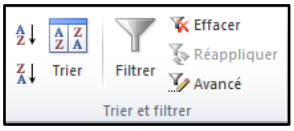
❖ Sélectionner une des cellules de la base de données. (pour la détection de celle-ci)

Dans l'onglet "Données" groupe "Trier et filtrer".

❖ Cliquer sur **"Avancé"**.
❖ Vérifier que la plage proposée correspond bien à la base de données.
❖ Sélectionner à nouveau si nécessaire.
❖ Sélectionner la **"Zone de critères"**. (Faire attention de ne pas sélectionner de lignes vides)
❖ Vérifier que **"Filtrer la liste sur place"** est activé.

Comme pour le filtre automatique, Excel masque les fiches ne correspondant pas aux critères.

3. Afficher la totalité de la base (Effacer le filtre).



Dans l'onglet "Données" groupe "Trier et filtrer".

❖ Cliquer sur le bouton **"Effacer"**

4. Réaliser une extraction.

❖ Créer la zone de critères et saisir les conditions (voir ci-dessus).

Important

❖ Sélectionner une des cellules de la base de données.

❖ Sélectionner une des cellules de la base de données. (pour la détection de celle-ci)

Dans l'onglet "Données" groupe "Trier et filtrer".

❖ Cliquer sur **"Avancé"**.
❖ Vérifier que la plage proposée correspond bien à la base de données.
❖ Sélectionner à nouveau si nécessaire.
❖ Sélectionner la **"Zone de critères"**. (Faire attention de ne pas sélectionner de lignes vides)
❖ Activer **"Copier vers un autre emplacement"**.

❖ Sélectionner la première cellule de destination.

Remarque : L'extraction ne peut se réaliser, en théorie que sur la feuille active.

Il est possible de filtrer sur place et ensuite de **copier le résultat** vers un autre endroit, y compris une autre feuille.

Une astuce permettra de filtrer vers une autre feuille.

❖ Lancer le filtre à partir de la feuille de destination.

5. Nommer en utilisant la structure tableau.

Nous avons vu que la structure tableau permet de rendre la base dynamique. Malheureusement les "Filtres avancés" n'acceptent pas les références structurées. Par contre il est possible de créer un nom en utilisant les références structurées.

❖ Se placer dans la base.

Dans l'onglet "Insertion", groupe "Tableaux",

❖ Cliquer le bouton **"Tableau"**.
Vérifier la plage proposée et valider.

Dans l'onglet "outils de tableaux" groupe "Propriétés",

❖ Donner un nom significatif. (dans notre exemple nous choisiront le nom **"Base"**.)

Dans l'onglet "Formules" groupe "Noms définis"

❖ Choisir **"Définir un nom"**.

Dans la boite de dialogue "Nouveau Nom"

❖ Saisir le nom de la base dans la zone nom. (Données dans notre exemple)

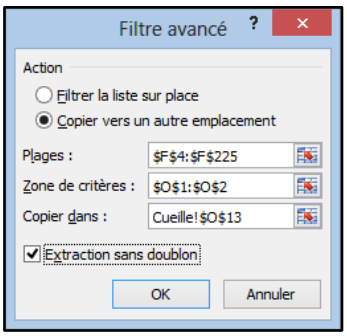
Dans la zone référence de la boite de dialogue, Excel vous propose probablement le signe = suivi du nom du tableau lui-même suivi de [#Tout]. (Dans notre exemple =Base[#Tout])

Dans le cas contraire,

❖ Réaliser la saisie.

([#Tout] est important car nous avons besoin de la totalité du tableau y compris la ligne d'en-tête.)

6. Filtrer ou extraire sans doublons.

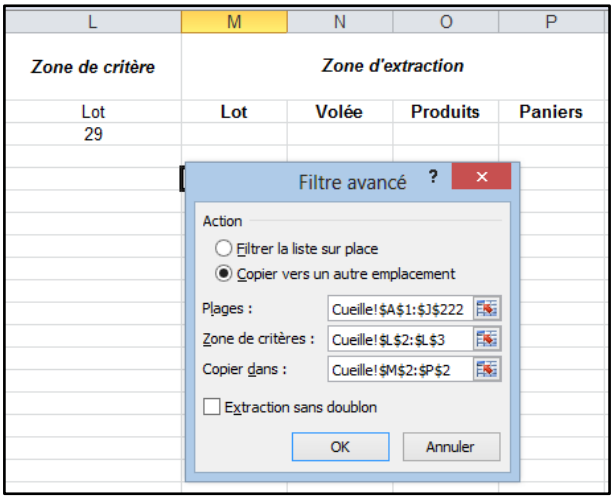


Permet de ne conserver qu'un seul enregistrement, si celui-ci est présent plusieurs fois.

❖ Cocher la case **"Extraction sans doublons"**.

Remarque : Dans cette situation il est fréquent ne pas avoir de critères spécifiques. La zone de critère est toujours nécessaire mais contiendra une ligne vide.

7. Extraire une partie des champs.



❖ Placer les noms de champs désirés dans une plage de la zone d'extraction.

Dans la zone **"Copier dans"** de la boite de dialogue **"Filtre Avancé"**,

❖ Indiquer la référence de cette plage.

Dans notre exemple ci-contre, nous aurons uniquement les champs : **"Lot"**, **"Volée"**, **"Produits"**, **"Paniers"**.

8. Astuce. Réaliser une extraction d'une base vers une autre feuille.

L'astuce consiste à :

- Se placer dans la feuille de destination,
- Lancer le filtrage élaboré en prenant soin de préciser les bonnes plages.

La zone de critère pourra être sur cette feuille ou une autre feuille.
Il est possible de nommer la zone de critères pour faciliter l'opération.

III. NOMMER LA BASE DE DONNEES.

1. Préambule

Il peut être intéressant de nommer la base pour éviter les sélections et rendre la base dynamique c'est-à-dire qu'elle tienne compte des ajouts et des suppressions.

2. Nom spécifique base_de_données.

Il s'agit d'une méthode ancienne que l'on pouvait utiliser avant la version Excel 2007.

La base de données peut être nommée avec un nom spécifique : **"base_de_données"**. La base est alors dynamique à condition d'utiliser le formulaire pour la saisie.

Nous préférons désormais utiliser la **"Structure Tableau"**

3. Nommer en utilisant la structure tableau.

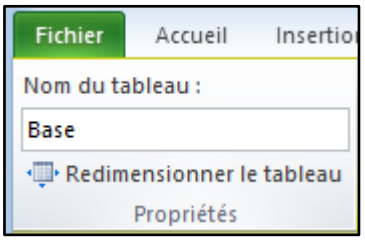
Nous avons vu que la structure tableau permet de rendre la base dynamique. Malheureusement les **"Filtres avancés"** n'acceptent pas les références structurées. Par contre il est possible de créer un nom en utilisant les références structurées.

- Se placer dans la base.

Dans l'onglet "Insertion", groupe "Tableaux",

- Cliquer le bouton **"Tableau".**
- Vérifier la plage proposée et valider.

Dans l'onglet "Outils de tableaux" groupe "Propriétés",



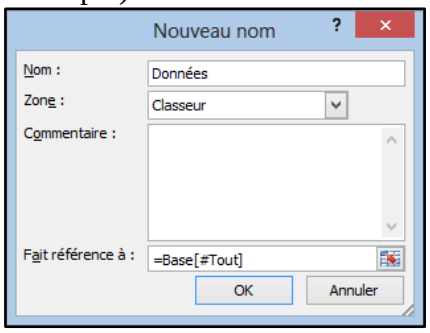
- Donner un nom significatif. (dans notre exemple nous choisiront le nom **"Base"**.)

Dans l'onglet "Formules" groupe "Noms définis"

- Choisir **"Définir un nom"**.

Dans la boite de dialogue "Nouveau Nom"

- Saisir le nom de la base dans la zone nom. (Données dans notre exemple)



Dans la zone référence de la boite de dialogue, Excel vous propose probablement le signe = suivi du nom du tableau lui-même suivi de [#Tout]. (Dans notre exemple =Base[#Tout])

Dans le cas contraire,

- Réaliser la saisie.

([#Tout] est important car nous avons besoin de la totalité du tableau y compris la ligne d'en-tête.)

IV. CRITERE CALCULE.

1. Concept.

Il est possible de filtrer la base sur un critère qui fait référence à un calcul.
Le critère calculé sera composé d'un nom de critère et d'une formule de calcul.
Le nom de critère doit être différent des noms des champs.

Un critère calculé doit avoir un nom différent d'un nom de champs.

La formule sera une formule logique, c'est-à-dire qu'elle aura pour résultat la valeur logique **"Vrai"** ou la valeur logique **"Faux"**.

Elle intégrera la **"Valeur relative"** du premier enregistrement du champ concerné. Pendant l'opération de filtrage – extraction, Excel analysera la valeur de chaque enregistrement de ce champ.

2. Exemple.

Dans notre exemple nous disposons d'une base contenant les résultats de la cueille de Champignons.

Nous avons le champ **"Poids Net"**.

Nous souhaitons filtrer la base afin d'obtenir les fiches qui sont inférieures à la moyenne du **"Poids Net".**

Nous avons calculé cette moyenne en **"K3"**.

J2 = =I5<$K$3

	I	J	K
1		CMoyPN	
2		FAUX	MoyPN
3			2657,44009
4	**Poids Net**	**Poids Pieds Entiers**	
5	4962,6	4962,6	

Le critère est situé en **"J1:J2"**. Le nom du critère, ici **"CmoyPN", il** doit être différent des noms des champs.

En **"J2"** nous avons rentré une formule logique qui rendra un résultat **"Vrai"** ou **"Faux"**.

Cette formule est **"=I5<$K$3".** (Sans guillemets)

=	Indique qu'il s'agit d'une formule.
I5	Est la **référence relative** (**important**) située juste en dessous du champ **"Poids Net"** dans la base de données.
<	Est l'opérateur de comparaison retenu.
$K$3	Est la référence absolue (**important**) de la cellule contenant le résultat du calcul.

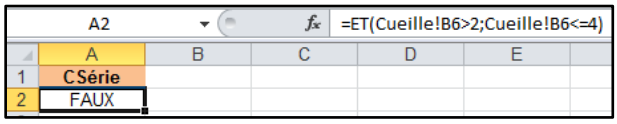
3. Utiliser un critère calculé pour utiliser la fonction ET() sur un même champ.

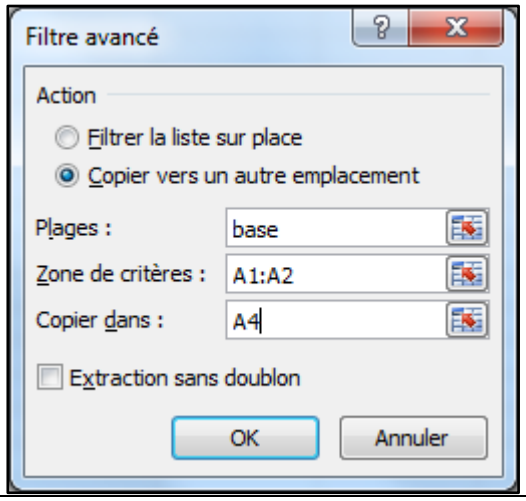
Pour utiliser un ET() sur un même champ nous sommes obligé d'utiliser un critère calculé.
Soit les hypothèses suivantes :

- Notre base a été nommée **"Base"**.
- La base se trouve sur la feuille **"Cueille"**.
- Cette base contient un champ **"Série"**
- La première information concernant la série se trouve en cellule **"B6"**
- nous voulons obtenir les séries de 2 à 4 sur une autre feuille nommée **"Séries"**.
- La zone de critère sera la plage A1:A2 de la feuille **"Séries"**.
- L'extraction sera réalisée à partir de la cellule **"A4"** sur la feuille **"Séries"**.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5	Date	Série	Variété
6	11-févr-02	1	25
7	12-févr-02	1	25
8	13-févr-02	1	25
9	14-févr-02	1	25

- Le nom d'un critère calculé doit être différent de ceux des champs de la base. Dans notre exemple nous avons choisi **"CSérie"**.
- La relation logique sera en langage naturel :
  Série supérieure ou égal à 2 ET Série inférieure ou égale à 4.
- La formule logique sera : =ET(Cueille!B6>=2;Cueille!B6<=4) (le nom de la feuille s'intègre automatiquement en pointant sur les cellules concernées)





V. FONCTIONS DE BASE DE DONNEES.

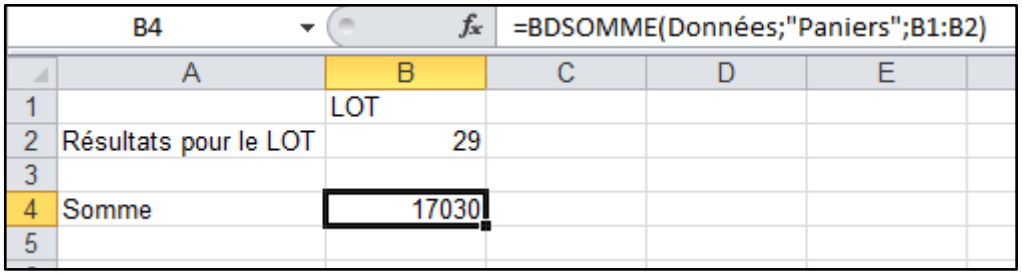
1. Rôle des fonctions de base de données.

Elles permettent de réaliser des calculs sur l'un des champs d'une base de données Excel, en fonction de critères fixés sur un ou plusieurs champs.

2. Liste des fonctions.

BDSomme()	Ajoutent les nombres dans la colonne de champ des enregistrements de la base de données, qui répondent aux critères
BDMoyenne()	Renvoie la moyenne des entrées de base de données sélectionnées
BDNB()	Compte le nombre de cellules d'une base de données qui contiennent des nombres
BDLIRE()	Extrait d'une base de données un enregistrement qui répond aux critères spécifiés
BDNBVAL()	Compte les cellules non vierges d'une base de données
BDMAX()	Renvoie la valeur maximale des entrées de base de données sélectionnées
BDMIN()	Renvoie la valeur minimale des entrées de base de données sélectionnées
BDProduit()	Multiplie les valeurs d'un champ particulier des enregistrements d'une base de données, qui répondent aux critères spécifiés
Bdecartype()	Calcule l'écart type d'après un échantillon d'entrées de base de données sélectionnées
BDEcartypeP()	Calcule l'écart type d'après la totalité d'une population d'entrées de base de données sélectionnées
BDVAR()	Calcule la variance d'après un échantillon d'entrées de base de données sélectionnées
BDVarp()	Calcule la variance d'après la totalité d'une population d'entrées de base de données sélectionnées

3. Syntaxe de la fonction BDSomme().



Dans notre exemple, nous avons une base de données contenant des résultats de cueillette de champignons.
Nous souhaitons connaître le total (la somme) des paniers pour le lot 29.

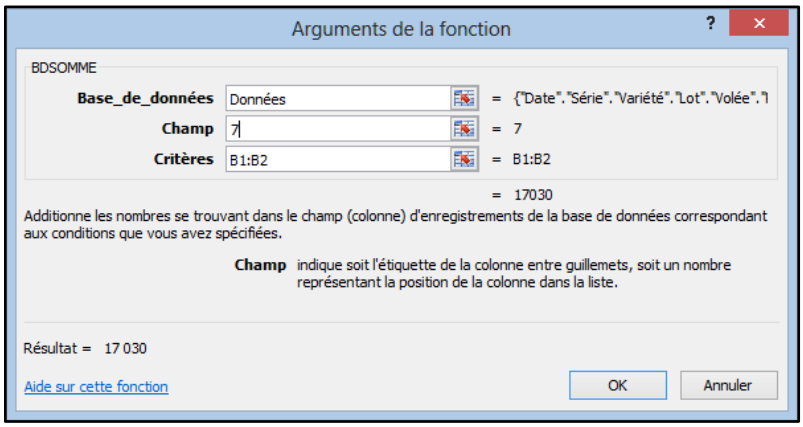
Le champ **"Paniers"** est en septième position dans notre base.

Nous avons écrit notre critère sur la plage **"B1:B2"**

a) Base_de_données

Il s'agit de la plage qui contient l'ensemble des informations.

(Dans notre exemple cette plage a été nommée : Données



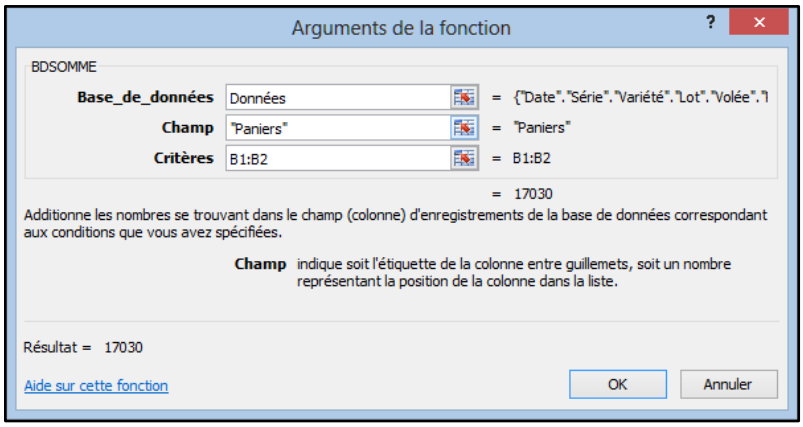
b) Champ

Fait référence au champ que l'on veut totaliser.

- ❖ Indiquer le numéro de la colonne contenant le champ

Ou

- ❖ Saisir l'étiquette du champ entre guillemets. (par exemple **"paniers"**)



c) Critères.

Il s'agit d'une plage de cellule contenant les critères. Cette plage de critères est définie comme pour les critères du filtre élaboré. Voir I.2 Zone de critères.

Sommaire

Enregistreur de Macro. 68

I. INTRODUCTION. 68

1. MACRO. 68
2. CODE VBA. 68

II. ONGLET DEVELOPPEUR. 68

1. AFFICHER L'ONGLET DEVELOPPEUR. 68
2. ONGLET "DEVELOPPEUR", GROUPE "CODE". 68

III. ENREGISTRER UNE MACRO. 69

1. ENCLENCHER L'ENREGISTREUR DE MACRO. 69
2. REALISER LES OPERATIONS A MEMORISER. 69
3. ARRETER L'ENREGISTREMENT. 69

IV. OPERATIONS SUR LES MACRO. 69

1. UTILISER UNE MACRO. 69
2. VOIR LE CODE DE LA MACRO POUR EVENTUELLEMENT LE MODIFIER. 70
3. EXEMPLE DE CODE. 70
4. CODE BAVARD. 71
5. ENREGISTRER LES MODIFICATIONS DANS LE CODE 71
6. BASCULER ENTRE LA FEUILLE ET L'EDITEUR VBA. 71
7. QUITTER L'EDITEUR VBA. 71
8. SUPPRIMER UNE MACRO 71

V. STOCKAGE DES MACROS 72

1. STOCKAGE DANS LE CLASSEUR EN COURS. 72
2. STOCKAGE DANS LE CLASSEUR DE MACROS PERSONNELLES. 72
3. PROCEDURE DE SECURITE LORS DE L'OUVERTURE D'UN CLASSEUR CONTENANT DES MACROS. 72
4. MODIFIER DES MACROS DU CLASSEUR PERSONNEL. 73

Enregistreur de Macro.

I. INTRODUCTION.

1. Macro.

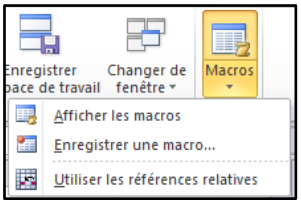
Au lieu de répéter toujours les mêmes actions, il peut être intéressant d'automatiser son travail. Excel dispose d'un enregistreur de macro qui mémorise un ensemble d'action que vous réalisez et stocke cet ensemble dans une macro. Il vous sera ensuite possible de réutiliser cette macro.

2. Code VBA.

En fait, au moment de l'enregistrement, Excel génère un petit programme, du Code, qui est écrit dans un langage appelé **"Visual Basic Application"**. On parle de code VBA.
Il sera possible de modifier ce code afin d'améliorer la macro.
Les personnes maitrisant le langage VBA, pourront réaliser de véritables programmes. Le langage VBA est complexe, mais l'usage de l'enregistreur de macro est simple et à la portée de tout le monde.

II. ONGLET DEVELOPPEUR.

1. Afficher l'onglet développeur.



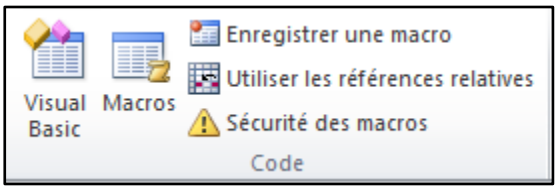
Il est possible d'accéder aux macros par l'onglet **"Affichage"** mais il peut être utile d'afficher l'onglet **"Développeur"** (Absent par défaut) si celui-ci n'est pas présent.

- Choisir Fichier / Options.

Dans la boite de dialogue "Options Excel",

- Cliquer, dans la partie de gauche, sur **"Personnaliser le ruban"**.
- Cocher, si nécessaire, **"Onglet développeur"**.

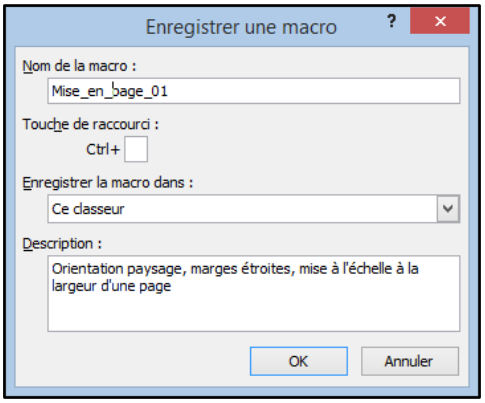
2. Onglet "Développeur", groupe "Code".



- Nous décrirons, par la suite, les opérations par l'intermédiaire de l'onglet **"Développeur"** même s'il est possible passer par l'onglet "Affichage.

III. ENREGISTRER UNE MACRO.

1. Enclencher l'enregistreur de macro.



Dans l'onglet "Développeur", groupe "Code",

- Cliquer sur **"Enregistrer une macro"**.

Dans la boite de dialogue "Enregistrer une macro",

- Saisir le nom de la macro.

Il ne doit pas comporter d'espaces ou de caractères spéciaux. Le souligné est autorisé.

- Choisir, éventuellement, un raccourci clavier.

(Utiliser une combinaison avec <Ctrl> <Maj> pour éviter les conflits avec les raccourcis existant)

- Choisir, éventuellement, le lieu de stockage de la macro.

Par défaut il s'agit du classeur. Nous reviendrons ultérieurement sur cet aspect et la façon d'enregistrer un classeur contenant des macros.

- Saisir, éventuellement, un descriptif.
- Valider par **"Ok"**.

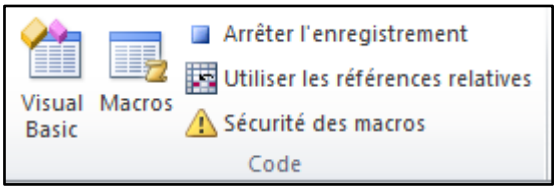
L'enregistreur est lancé.

2. Réaliser les opérations à mémoriser.

- Réaliser, comme vous en avez l'habitude, toutes les opérations à mémoriser.

3. Arrêter l'enregistrement.

Sur la barre d'état, ou Dans l'onglet "Développeur", groupe "Code",

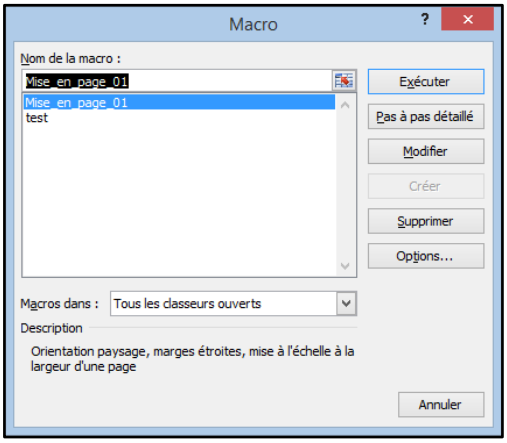


- Cliquer sur **"Arrêter l'enregistrement"**.

Un bouton, situé sur la barre d'état, permet de commencer un nouvel enregistrement..

IV. OPERATIONS SUR LES MACRO.

1. Utiliser une macro.



Dans l'onglet "Développeur", groupe "Code",

- Cliquer le bouton **"Macro"**.
- Sélectionner la macro concernée.
- Cliquer sur **"Exécuter"**.

Excel réalise les opérations mémorisées.

2. Voir le code de la macro pour éventuellement le modifier.

Dans l'onglet "Développeur", groupe "Code",

- Cliquer le bouton **"Macro"**.
- Sélectionner la macro concernée.
- Cliquer sur **"Modifier"**.

Le code apparait.

3. Exemple de code.

```
Sub Mise_en_page_02()
'
' Mise_en_page_02 Macro
' marges 2, 2, 2,2, centrage h et v, orientation paysage, mise à l'échelle largeur 1 page
    Application.PrintCommunication = False
    With ActiveSheet.PageSetup
        .PrintTitleRows = ""
        .PrintTitleColumns = ""
    End With
    Application.PrintCommunication = True
    ActiveSheet.PageSetup.PrintArea = ""
    Application.PrintCommunication = False
    With ActiveSheet.PageSetup
        .LeftHeader = ""
        .CenterHeader = ""
        .RightHeader = ""
        .LeftFooter = ""
        .CenterFooter = ""
        .RightFooter = ""
        .LeftMargin = Application.InchesToPoints(0.78740157480315)
        .RightMargin = Application.InchesToPoints(0.78740157480315)
        .TopMargin = Application.InchesToPoints(0.78740157480315)
        .BottomMargin = Application.InchesToPoints(0.78740157480315)
        .HeaderMargin = Application.InchesToPoints(0.31496062992126)
        .FooterMargin = Application.InchesToPoints(0.31496062992126)
        .PrintHeadings = False
        .PrintGridlines = False
        .PrintComments = xlPrintNoComments
        .PrintQuality = 600
        .CenterHorizontally = True
        .CenterVertically = True
        .Orientation = xlLandscape
        .Draft = False
        .PaperSize = xlPaperA4
        .FirstPageNumber = xlAutomatic
        .Order = xlDownThenOver
        .BlackAndWhite = False
        .Zoom = False
        .FitToPagesWide = 1
        .FitToPagesTall = 0
        .PrintErrors = xlPrintErrorsDisplayed
        .OddAndEvenPagesHeaderFooter = False
        .DifferentFirstPageHeaderFooter = False
        .ScaleWithDocHeaderFooter = True
        .AlignMarginsHeaderFooter = True
        .EvenPage.LeftHeader.Text = ""
        .EvenPage.CenterHeader.Text = ""
        .EvenPage.RightHeader.Text = ""
        .EvenPage.LeftFooter.Text = ""
        .EvenPage.CenterFooter.Text = ""
```

```
        .EvenPage.RightFooter.Text = ""
        .FirstPage.LeftHeader.Text = ""
        .FirstPage.CenterHeader.Text = ""
        .FirstPage.RightHeader.Text = ""
        .FirstPage.LeftFooter.Text = ""
        .FirstPage.CenterFooter.Text = ""
        .FirstPage.RightFooter.Text = ""
    End With
    Application.PrintCommunication = True
End Sub
```

4. Code bavard.

Dans l'exemple ci-dessus, où nous avons réalisé une mise en page, vous pouvez constater qu'il beaucoup de lignes de code. On dit de l'enregistreur de macro que c'est un générateur de code bavard. Ici il a repris tous les paramètres de mise en page, même ceux que nous n'avons pas modifiés.

La macro commence par : Sub (suivi du nom de la macro)
La macro se termine par : EndSub

Les lignes commençant par une apostrophe sont des lignes de commentaire. Elles ne sont pas prises en compte lors de l'exécution de la macro. Il vous est possible d'en rajouter.

5. Enregistrer les modifications dans le code

Lorsque vous affichez le code d'une macro, Excel lance l'éditeur VBA qui se superpose à la feuille de calcul.

- Cliquer le bouton **"Enregistrer"**.

6. Basculer entre la feuille et l'éditeur VBA.

Pour basculer dans les deux sens;

- Réaliser la combinaison <Alt> F11

7. Quitter l'éditeur VBA.

- Choisir **Fichier / Quitter**

Ou

- Cliquer le bouton **"Fermer"** de la fenêtre (croix)

8. Supprimer une macro

Dans l'onglet "Développeur", groupe "Code",

- Cliquer le bouton **"Macro"**.
- Sélectionner la macro concernée.
- Cliquer sur **"Supprimer"**.

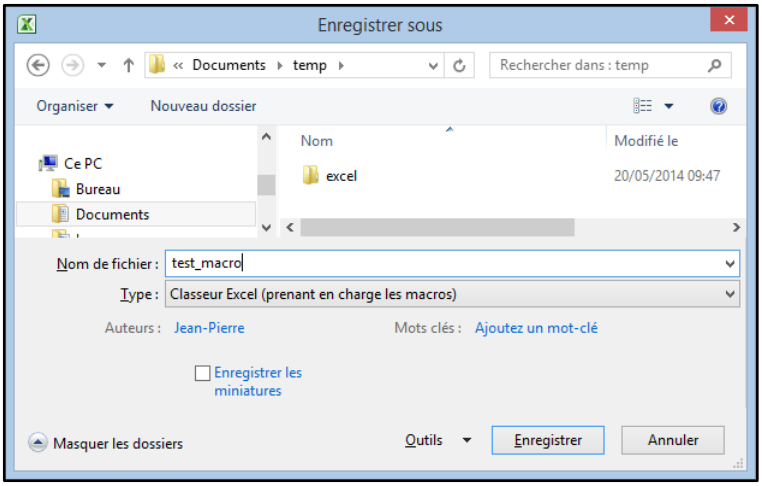
V. STOCKAGE DES MACROS

1. Stockage dans le classeur en cours.

Par défaut la macro est stockée dans le classeur en cours. (Voir III.1 Enclencher l'enregistreur de macro.)

Cependant le type de classeur doit accepter les macros. Lors du premier enregistrement du classeur,

- Choisir le type **"Classeur Excel (prenant en charge les macros)"**.



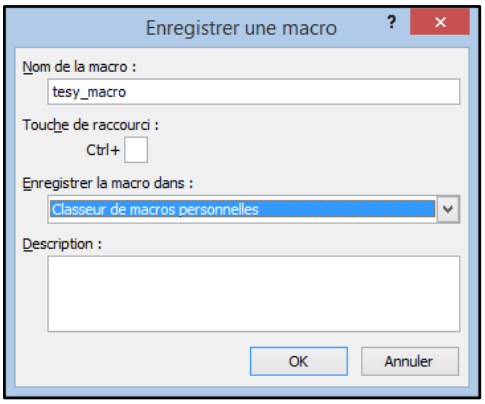
2. Stockage dans le classeur de macros personnelles.

Pour que les macros que je conçois soient utilisables dans tous mes classeurs, je peux les stocker dans mon classeur de macros personnelles.

Lors de la création de la macro,

- Choisir **"Classeur de macro personnelles"**.

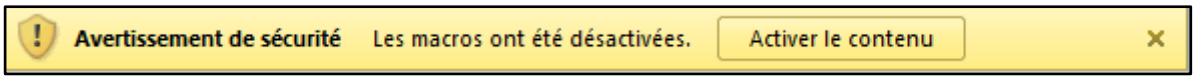
Le classeur personnel (Personal.xlsb) est un classeur masqué ouvert à chaque démarrage d'Excel. Excel enregistre le classeur personnel sous le nom Personal.xlsb, dans le dossier suivant sur Windows 7 :
C:\Users\<*nom_de_l'utilisateur*>\AppData\Roaming\Microsoft\Excel\XLSTART



3. Procédure de sécurité lors de l'ouverture d'un classeur contenant des macros.

Des macros malveillantes peuvent provoquer des dégâts. Il existe donc une procédure de sécurité lors de l'ouverture d'un classeur contenant des macros.

A l'ouverture du classeur, vous aurez le message suivant :

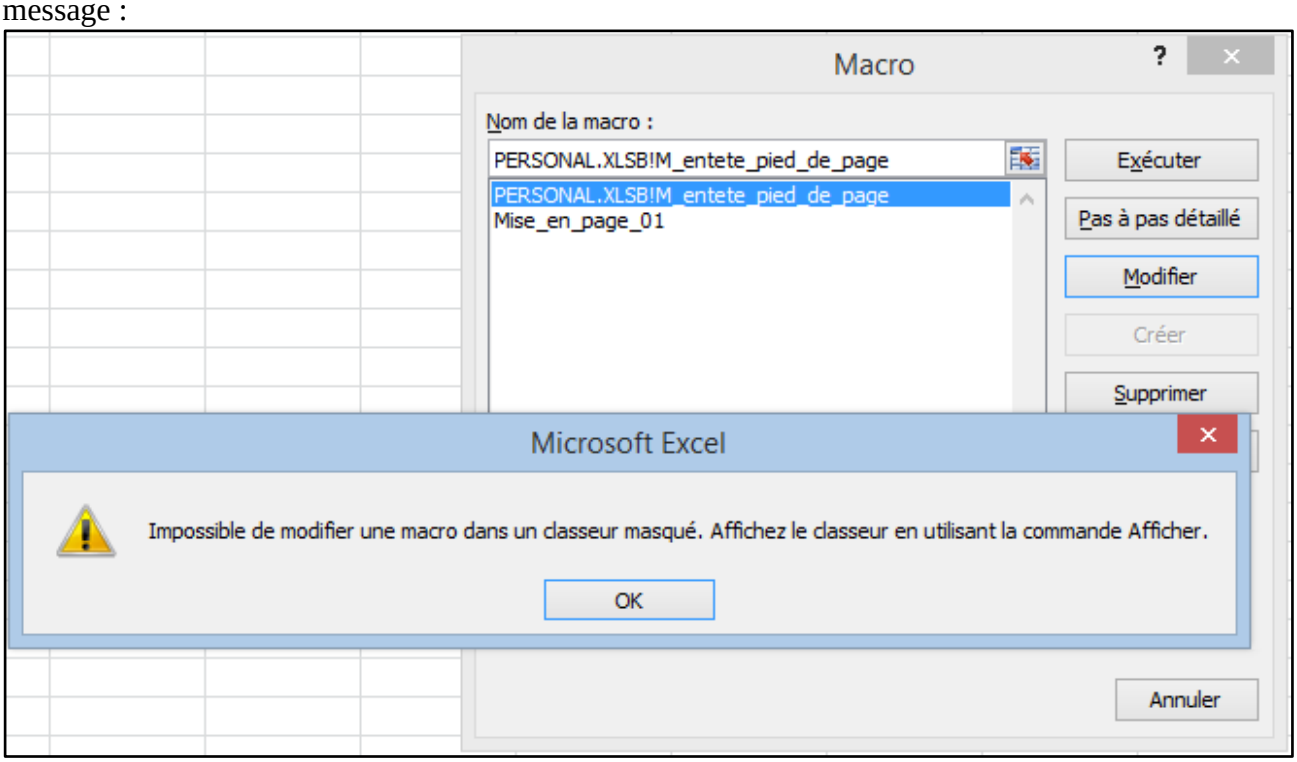


Si vous êtes sûr de l'origine du classeur,

- Cliquer sur **"Activer le contenu"**.

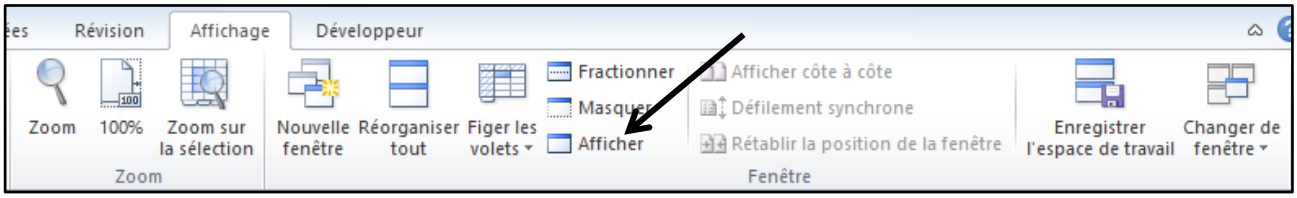
4. Modifier des macros du classeur personnel.

Le classeur personnel est masqué. Si vous tentez de modifier une de ses macros, vous obtiendrez ce message :



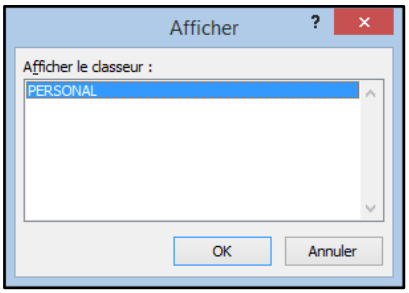
Pour pouvoir modifier les macros,

- Dans l'onglet **"Affichage"**, groupe **"Fenêtre"**,
- Cliquer le bouton **"Afficher".**



Dans la boite de dialogue qui s'ouvre,

- Sélectionner, si nécessaire, le classeur **"PERSONAL"** et valider.



Les macros seront désormais accessibles.

Une fois les modifications apportées, il est conseillé de masquer ce classeur.