

EXCEL NIVEAU III

Mireille DUCELLIER – MARS 2003

BASE DE DONNEES

RAPPEL

Une base de données est une plage de **cellules contiguës** située sur une **la feuille 1**. Elle commence en **A1**. On parle alors de champs, d'étiquettes de champs et d'enregistrements. Les étiquettes sont saisies dans la 1ere ligne de la base et doivent avoir des noms différents (maxi 255 caractères), le champ est contenu dans une cellule et un enregistrement est une ligne d'informations.

Le filtre automatique va vous permettre d'afficher des enregistrements sélectionnés à partir d'un nom d'un champ particulier.

Dans la base de données AGENCE activez le menu Données, Filtres, Filtre automatique.

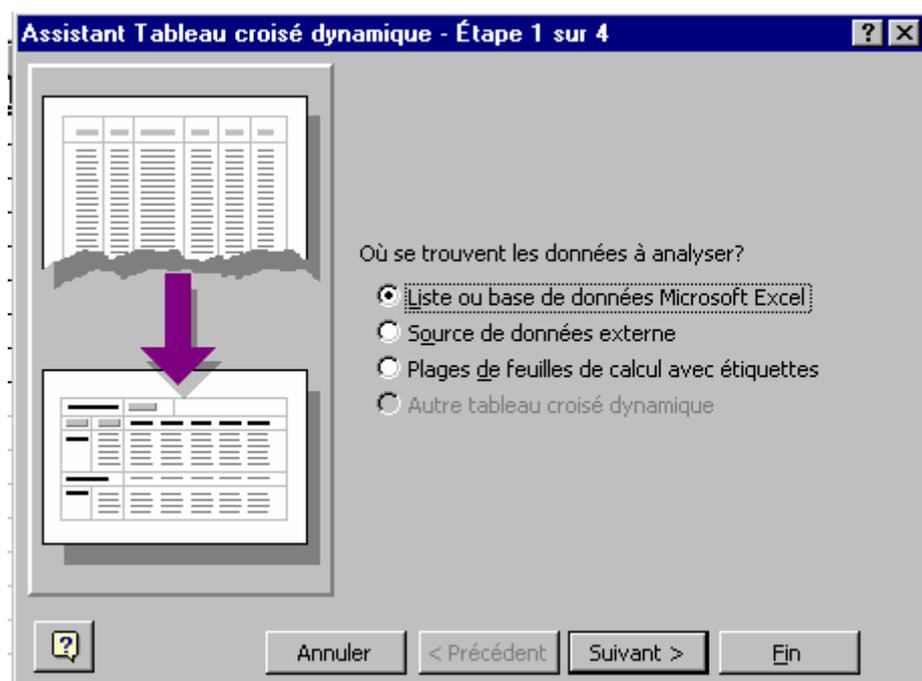


Une flèche de liste déroulante apparaît à coté de chaque nom de champ. Si vous cliquez sur la flèche, vous verrez apparaître toutes les valeurs que prend le champ dans la base. Si vous sélectionnez une valeur, seuls les éléments correspondants à cette valeur vont s'afficher.

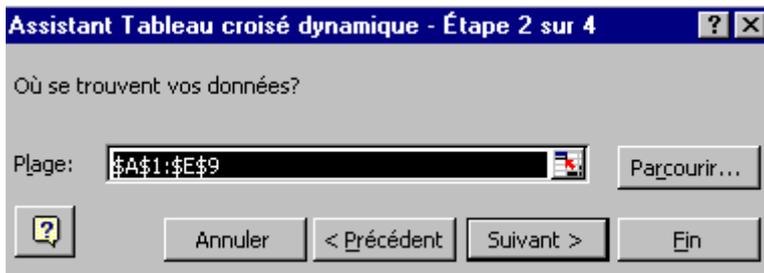
TABLEAU CROISE DYNAMIQUE

C'est un tableau permettant de faire rapidement le résumé d'une importante quantité de données. Il est dynamique car on peut faire pivoter les lignes et les colonnes pour obtenir des présentations différentes.

Ouvrez le tableau VENTES. Positionnez vous dans la base, activez le menu **Données**, **Rapport de tableau croisé dynamique**. La constitution d'un tableau croisé comporte les étapes suivantes :



On enchaîne chaque étape par le bouton suivant



Dans l'étape 2, on donne la plage de cellules constituant la base.

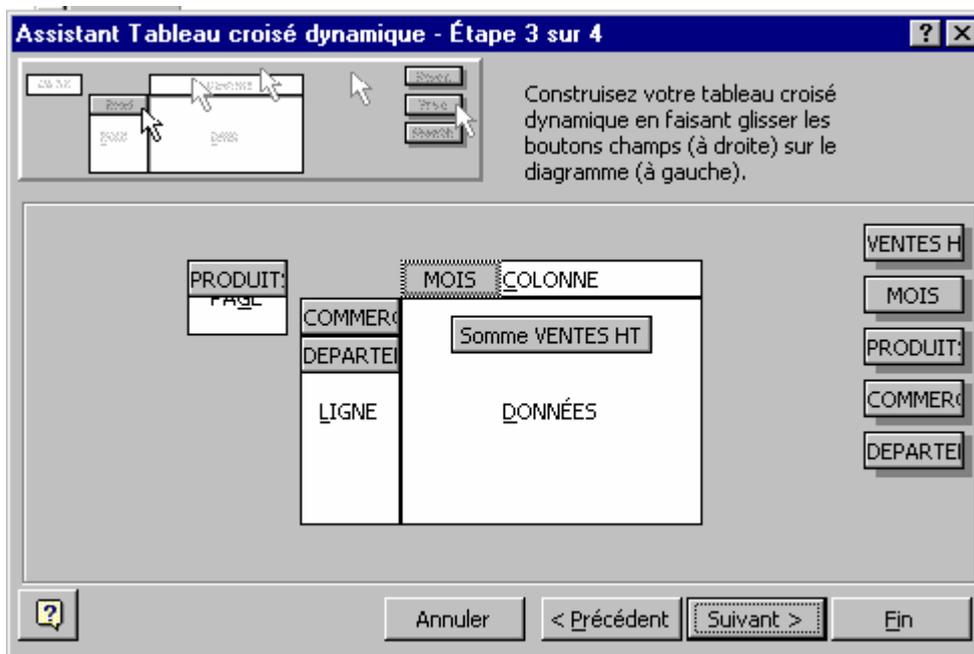


L'étape 3 permet de définir les différents éléments du tableau. Deux types de champs du tableau sources sont utilisés:

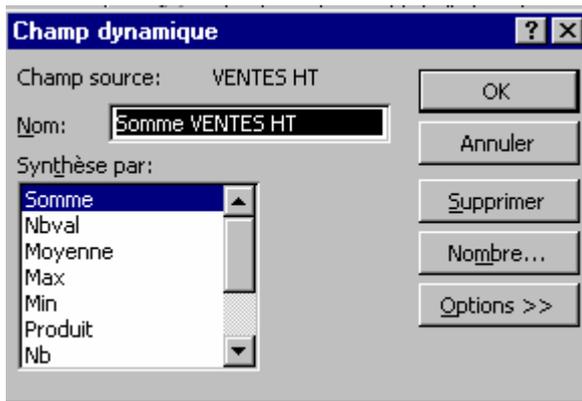
Les étiquettes de champs de ligne, de colonne ou de page. Elles contiennent généralement des données alphabétiques

Les champs de données dont vous désirez faire la synthèse. Ils contiennent des données numériques comme un montant ou un total.

On va construire la synthèse des ventes par commercial et par département, détaillée par mois avec la possibilité de choisir le produit.



Si vous double-cliquez sur la zone 'somme VENTES HT', la boîte de dialogue Champ dynamique suivante s'affiche :



Elle permet de changer le type de synthèse.

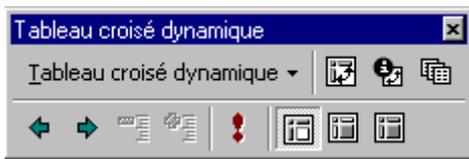


La dernière étape détermine l'emplacement du tableau croisé. On coche feuille existante et on se positionne en cellule B3 de la feuille 2. Cliquez sur Fin, le tableau est construit.

PRODUITS (Tous)					
Somme VENTES HT		MOIS			
COMMER	DEPARTEMENT	7	8	9	Total
DUMAS	06	14000			14000
	13			18000	18000
	83	521		3000	3521
Somme DUMAS		14521		21000	35521
MARINO	06	2500	6700		9200
	13		5000		5000
	83	6000			6000
Somme MARINO		8500	11700		20200
Total		23021	11700	21000	55721

Si vous voulez changer l'aspect du tableau, cliquez sur une zone grise et déplacez-la. Par exemple, département et mois en ligne et commercial en colonne.

La boîte à outils de tableau croisés s'affiche avec un clic droit sur la barre des menus.. Elle permet de modifier les différentes parties du tableau.



Affiche les étapes 3 et 4 de l'assistant



Affiche le boîte de dialogue Champ dynamique du champ sélectionné



Actualise les données du tableau croisé s'il y a eu modifications dans le tableau source

EXERCICE:

Ouvrez le tableau FRUITS. A l'aide de trois tableaux croisés, vous voulez connaître

Le tonnage par produit

Le tonnage par produit et par producteur

Le détail du tonnage par produit

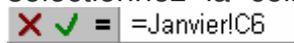
LIAISON ENTRE FEUILLES DE CALCUL D'UN MEME CLASSEUR

Une liaison simple se fait, dans un même classeur, entre des feuilles : les feuilles 'source' qui fournissent les données et la feuille 'destinataire' qui reçoit les données. Il existe plusieurs manières d'établir des liaisons

1) Formule

Ouvrez le document 'Gestion Stock'. Il faut maintenant faire un récapitulatif pour le 1^{er} trimestre.

La **liaison** entre feuilles est une **formule de calcul**. Commencez par sélectionner la cellule B6 dans la feuille TRIMESTRE 1. Pour indiquer à Excel qu'une formule va occuper la cellule, entrez le signe =. Les arguments de la formule étant les cellules des feuilles 'source', sélectionnez la cellule B2 dans la feuille janvier, dans la barre des formules s'affiche :

 =Janvier!C6

Validez la saisie. La liaison utilise les adresses relatives. Pour répéter dans les cellules suivantes de la feuille TRIMESTRE 1, il suffit d'activer la poignée de recopie.

2) Commande

Des feuilles de calcul peuvent être liées à l'aide d'une commande issue de copier - coller: c est le collage spécial.

Sélectionnez et copiez les cellules C6 à C10 de la feuille février, dans la feuille TRIMESTRE1, positionnez-vous en cellule C6, faites **Edition, Collage Spécial**

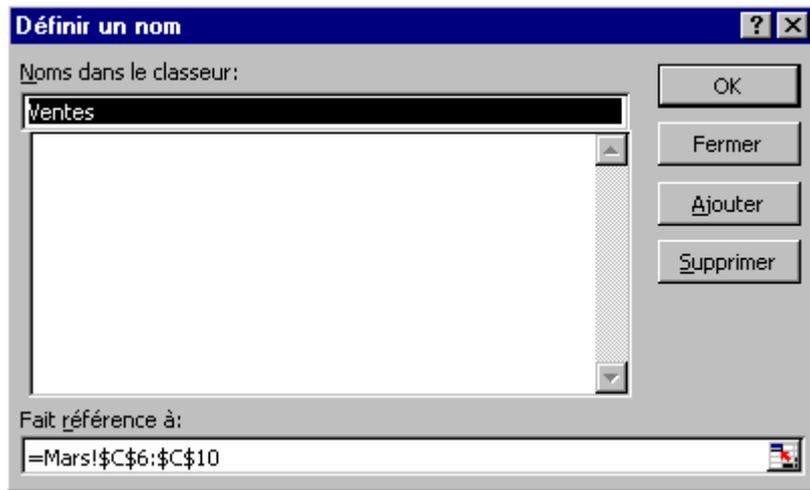


Validez par le bouton **coller avec liaison**. La liaison entre les feuilles est effectuée.

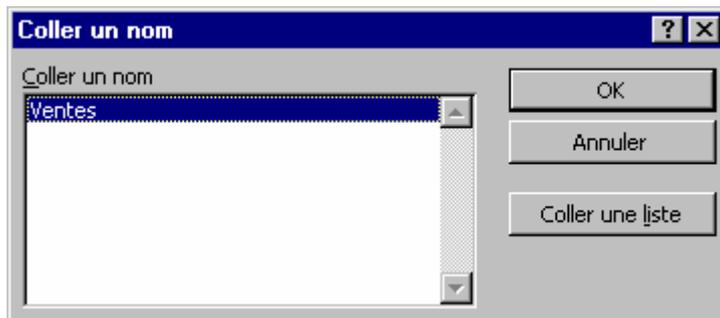
3) Nommer une ou plusieurs cellules

Vous avez la possibilité de donner un nom à une ou plusieurs cellules et de faire référence à ce nom dans une autre feuille.

Sélectionnez la plage de C6 à C10 dans la feuille mars, puis **Insertion, Nom, Définir**



Quand vous sélectionnez une plage de cellule, Excel suggère comme nom l'intitulé de la plage. Validez par OK. Revenez dans la cellule D6 de la feuille TRIMESTRE1, **Insertion, Nom, coller**



Choisissez le nom dans la liste et OK. La liaison est faite. Il suffit ensuite d'utiliser la poignée de recopie.

La liaison peut aussi s'appliquer sur les opérations arithmétiques.

Pour faire le Total Général dans TRIMESTRE1, positionnez-vous dans la cellule E11, tapez le signe = pour faire la somme vous obtiendrez la formule suivante :

```
=Janvier!C11+Février!C11+Mars!C11
```

Dans tous les cas, chaque fois qu'une cellule source est modifiée, la cellule destinataire est mise à jour.

Compléter la colonne Trimestre de la feuille BILAN en établissant une liaison avec la colonne TRIMESTRE de la feuille TRIMESTRE1. Vous appellerez la colonne Trim1.

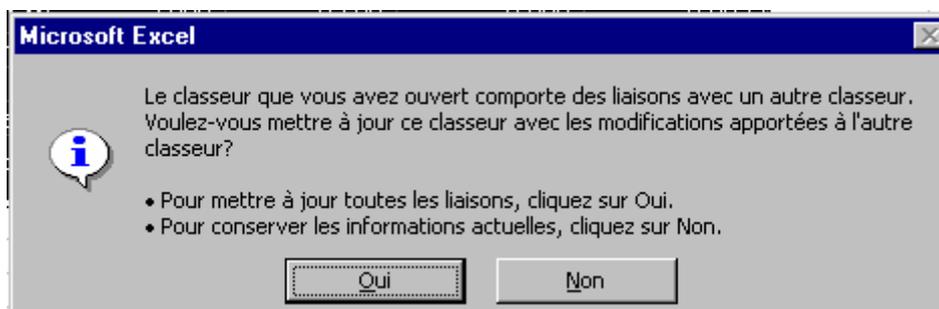
LIAISONS ENTRE CLASSEURS :

On peut établir des liaisons entre des classeurs différents.

Ouvrez le document Rapport.xls, insérez une nouvelle feuille que vous appellerez Premier trimestre. Revenez par le menu fenêtre dans Gestion Stock, sélectionnez la plage A5:E11, **copier** et faire un collage Spécial du format en premier pour homogénéiser le tableau, puis refaire un **collage spécial** et **coller avec liaison**.

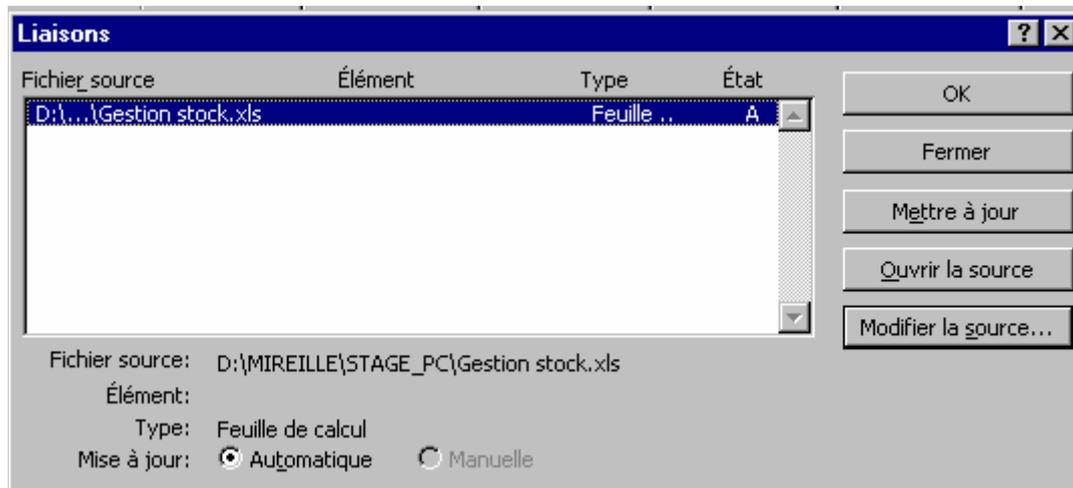
Les données figurant dans un autre fichier, la formule de liaison doit contenir le nom du fichier source pour établir le lien. Toute modification apportée dans la source sera faite dans la feuille du classeur destinataire.

Si les feuilles liées sont ouvertes simultanément, la mise à jour sera instantanée. Toutefois vous pouvez être amené à modifier la source sans avoir ouvert les fichiers liés. Quand vous ouvrirez le classeur lié, la boîte de dialogue suivante va s'afficher



Si vous validez OUI, la mise à jour des liaisons se fait.

Si vous validez NON, rien ne se fera. Si par la suite vous voulez quand même faire la mise à jour, cliquez dans le menu **Edition, Liaisons**



Cliquez sur Mettre à jour pour faire la liaison puis OK.

Le bouton Modifier la source, permet de changer le classeur source associé.

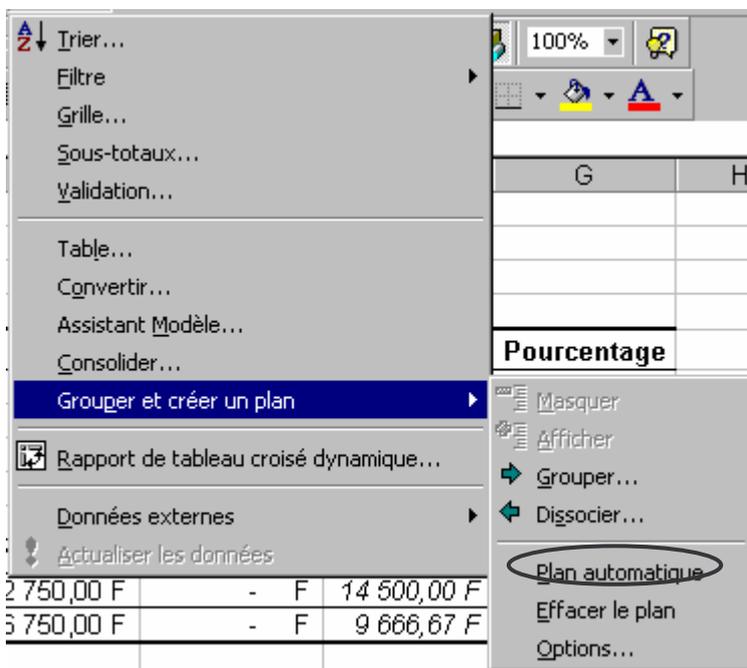
TRAVAILLER EN MODE PLAN

Vous pouvez structurer une feuille de calcul en la mettant sous forme de plan. Cette méthode permet d'afficher ou de masquer autant de cellules que vous voulez. Quand on crée un plan, on définit des plages de lignes ou de colonnes formant les groupes du plan. Un plan peut contenir jusqu'à 8 niveaux horizontaux et verticaux. Il existe plusieurs méthodes pour créer un plan.

Création automatique :

Excel va regrouper les lignes et les colonnes en fonction des références contenues dans les cellules. Quand une cellule contient une formule, Excel recherche la plage de cellules adjacentes à la formule. Si les références partent vers le haut ou vers le bas, Excel regroupe les lignes. Si elles partent vers la droite ou vers la gauche, Excel regroupe les colonnes.

Pour activer le plan, menu **Données, Grouper et Créer un plan, plan automatique**.

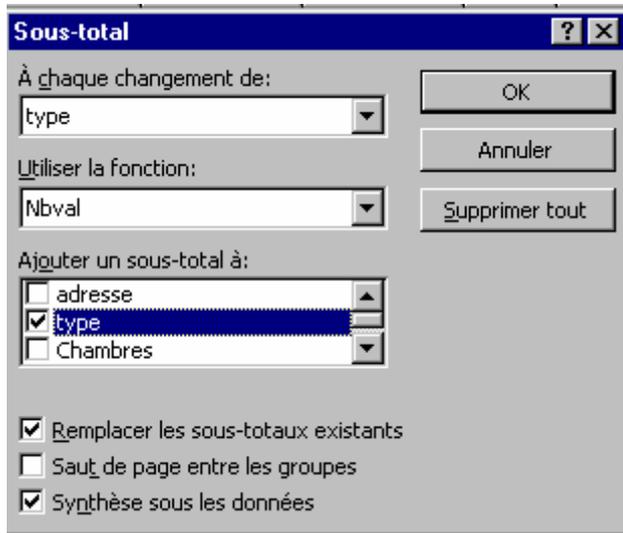


Création manuelle :

Si vos données ne permettent pas de faire une création automatique, vous pouvez faire un plan manuellement. Sélectionnez les lignes ou les colonnes de données de détail, puis menu **Données, Grouper et créer un plan, Grouper**.

Création par synthèse :

Vous pouvez structurer votre tableau sous forme de liste avec un calcul automatique de sous-totaux correspondants. L'utilisation de sous-totaux ne dépend pas obligatoirement de la saisie d'une formule de calcul dans des cellules. Ouvrez le document Agence, triez-le par type et positionnez-vous en cellule A1, activez le menu **Données, Sous-totaux**



Dans l'exemple ci-dessus, vous allez afficher le nombre de ligne par type d'appartement sous forme de plan par ligne.

Pour supprimer un plan, sélectionnez n'importe quelle cellule du tableau et menu **Données, grouper et créer un plan, effacer le plan**

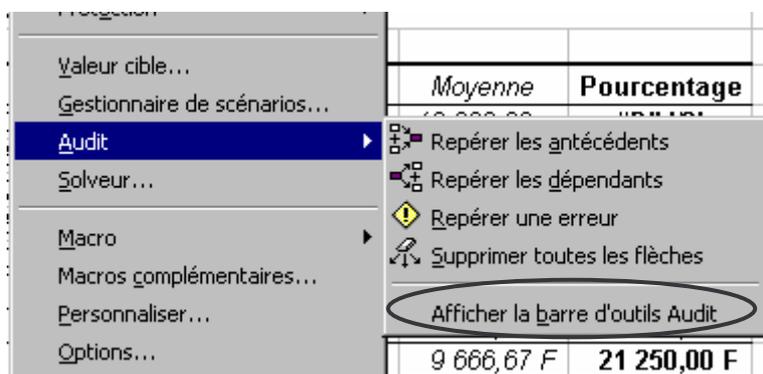
Pour supprimer les sous-totaux, Menu **Données, Sous-totaux**, bouton **Supprimer tout**.

DEPANNAGE DANS UNE FEUILLE DE CALCUL :

AUDIT :

Vous avez la possibilité de vérifier les formules de calcul et de cerner les problèmes dans une feuille de calcul grâce à l'outil **AUDIT**

Dans le menu **Outils; Audit**



Cliquer sur Afficher la barre d'outils Audit afin de faire apparaître la boîte suivante,



Cette boîte va permettre de visualiser rapidement les cellules utilisées pour le calcul sous forme de flèches reliant les cellules entre elles.



repère les antécédents (cellules auxquelles une formule fait référence)

Article	Janvier
CD	10 000
Imprimantes	7 750
Mémoire	12 500
Ecrans	15 500
Disques	16 250
Total	62 000,00 F



repère les dépendants (cellules contenant des formules faisant référence à d'autres cellules)

Janvier	Février	Mars	Trimestre	Moyenne
10 000	10 000	10 000	-	10 000,00
7 750	12 750	12 750		11 083,33
12 500	11 775	12 500		12 258,33
15 500	6 750	6 750		9 666,67
16 250	17 500	9 750		14 500,00
62 000,00 F	58 775,00 F	51 750,00 F		57 508,33 F
16 250,00 F	17 500,00 F	12 750,00 F	- F	14 500,00 F
7 750,00 F	6 750,00 F	6 750,00 F	- F	9 666,67 F

Suppression des flèches



antécédents



dépendants



toutes les flèches



repère une erreur. Si la formule affiche une valeur d'erreur telle que #VALEUR! ou #DIV/0!, ce bouton permet de localiser les cellules à l'origine de l'erreur.

14 500,00	#DIV/0!
57 508,33 F	172 525,00 F



Associer un commentaire à la cellule

VALIDATION DES DONNEES :

La validation des données permet d'avoir une indication visuelle des valeurs occupant une cellule. Vous avez la possibilité d'associer des messages bloquants ou non à certaines cellules de manière à contrôler la saisie.

Ouvrez le document MATERIEL, sélectionnez les cellules B8 à E11, puis menu **Données**, **Validation**

Onglet options :

The screenshot shows the 'Validation des données' dialog box with the 'Options' tab selected. The 'Critères de validation' section contains the following settings:

- Autoriser:** A dropdown menu set to 'Nombre entier'.
- Ignorer si vide
- Données:** A dropdown menu set to 'supérieure ou égale à'.
- Minimum:** An empty text input field.

At the bottom, there is a checkbox labeled 'Appliquer ces modifications aux cellules dont les paramètres sont identiques' which is currently unchecked. The dialog also features 'Effacer tout', 'OK', and 'Annuler' buttons.

Dans la zone **Minimum**, tapez une valeur afin que la condition soit complète. Par exemple si vous entrez le nombre 100, cela veut dire que vous autorisez la saisie d'un nombre entier supérieur ou égal à 100.

Onglet Message de saisie

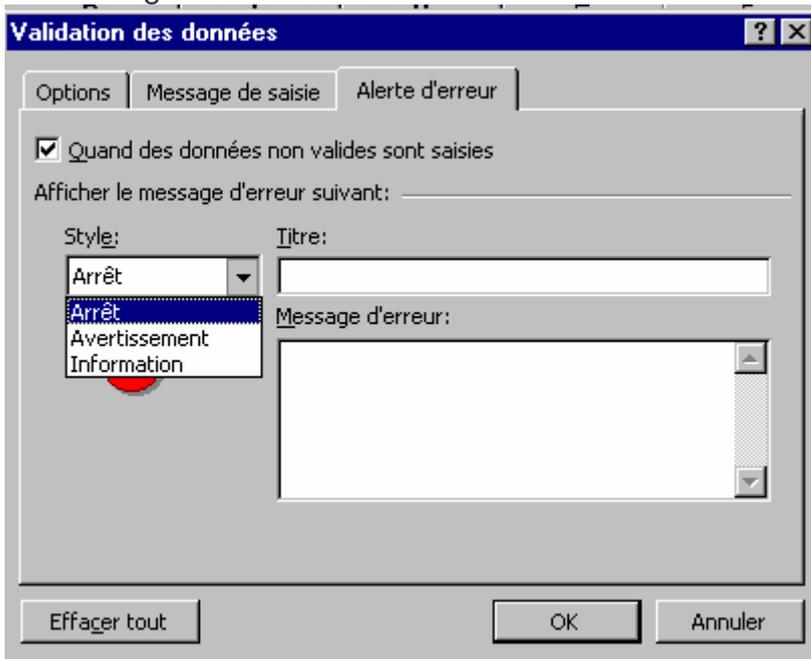
The screenshot shows the 'Validation des données' dialog box with the 'Message de saisie' tab selected. The 'Afficher le message de saisie suivant' section is active, with the following settings:

- Quand la cellule est sélectionnée
- Titre:** An empty text input field.
- Message de saisie:** A large empty text area with a vertical scrollbar.

The dialog also features 'Effacer tout', 'OK', and 'Annuler' buttons.

Il va permettre d'associer un commentaire qui s'affichera chaque fois que ces cellules seront sélectionnées.

Onglet alerte d'erreur



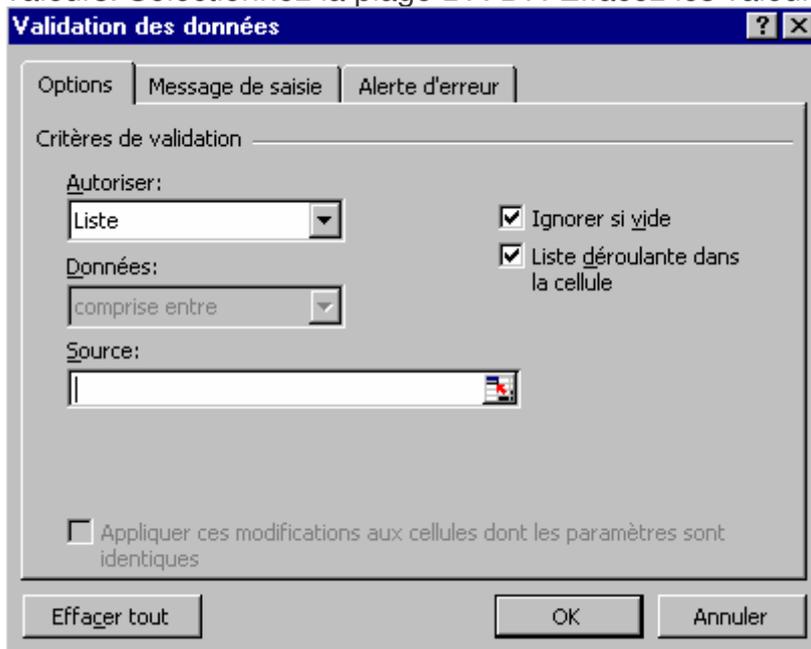
Si la case 'quand les données non valides sont saisies' est cochée, il permet l'affichage d'un message bloquant ou non suivant ce que vous aurez valide dans la partie Style :

Arrêt : la saisie est impossible si la valeur ne répond pas aux critères entrés à l'onglet Options

Avertissement et Information : la saisie est possible, le message n'est pas bloquant. Dans l'exemple, on va choisir Avertissement .

Maintenant entrez des valeurs inférieures à 100 dans certaines cellules, et validez la boîte d'alerte par 'Oui'. Affichez la boîte d'outils Audit et cliquez sur l'icône , toutes les cellules erronées vont s'entourer de rouge.

Vous pouvez également associer à une plage de cellules une liste déroulante proposant des valeurs. Sélectionnez la plage B7: D7. Effacez les valeurs, menu Données, validation



Dans la partie Source, tapez JANVIER; FEVRIER; MARS (attention séparez chaque terme par un point virgule)

FONCTIONS SI LOGIQUE :

Utilisation simple

La fonction SI sert à tester une valeur et reporter des solutions en fonction du résultat. La fonction SI se compose de trois arguments : le test, le résultat si le test est vrai, le résultat si le test est faux. La syntaxe du SI est la suivante :

=si(test_logique;valeur si vrai;valeur si faux), quand vous validez la formule, le si se mettra en majuscule si la syntaxe est correcte.

Ouvrez le tableau SI logique, feuille Facture. Activez la cellule B10, dans la barre des formules tapez =SI(A10="";"";"Mémoire 256Mo"), validez. Entrez la valeur 100 dans la cellule A10, la cellule n'est plus vide, la valeur **faux** s'affiche. Si vous supprimer le contenu de la cellule A10, la valeur **vrai** s'affiche.

EXERCICE :

Le prix unitaire en C10 est de 125,65 pour un n° article égal à 100 et si la cellule A10 n'est pas vide, calculez le prix total qui est égal au prix unitaire multiplié par la quantité.

Incrémenter la fonction SI

Incrémenter une fonction, c'est placer une fonction SI dans une autre fonction SI de manière à affiner un test. On peut incrémenter jusqu'à 7 fonctions SI. La syntaxe est :
=SI(test_logique; valeur si vrai;SI(test_logique;valeur si vrai;valeur si faux)). Comme en mathématique, il faut autant de parenthèses ouvertes et fermées.

Dans le tableau Si logique, feuille Si, sélectionnez la cellule B6, la fonction correspondant à la première condition est : =SI(B2>10000;B2*B4;SI(B8>4;B2*B4;B2*E4))

Entrez les valeurs suivantes:

en B2 : 9000

en B8 : 3

en B8 : 7

Maintenant en B2 vous entrez 11000, que remarquez-vous si vous entrez 1 en B8 ? Le résultat reste inchangé car le premier test logique est vrai, on n'effectue pas le 2eme.

Combiner les fonctions logiques :

Vous pouvez combiner les fonctions avec les autres fonctions ET, OU, NON afin de créer des fonctions encore plus performantes. La syntaxe est :

=SI(nom de la fonction (test_logique);valeur si vraie;valeur si faux))

La fonction ET vérifie que toutes les conditions sont vraies pour retourner la valeur.

La fonction OU teste si une des conditions est vraie pour retourner la valeur, si aucune condition n'est vraie alors la valeur correspondant à faux s'affiche.

La fonction NON inverse la valeur logique de l'argument. Utilisez NON lorsque vous souhaitez être certain qu'une valeur est différente d'une valeur spécifique.

Dans la feuille Si, on va remplir la cellule Bonus de la condition SI/ET. La formule à entrer dans la cellule B23 est : =SI(ET(B19>10000;B25>4);B19*B21;B19*E21).

Faites des essais avec différentes valeurs.

On va remplir la cellule Bonus de la condition SI/OU. La formule à entrer dans la cellule B41 est : =SI(OU(B37>10000;B43>4);B37*B39;B37*E39)

On va remplir la cellule Bonus de la condition SI/NON. La formule à entrer dans la cellule B59 est : =SI(NON(B55>10000);B55*B57;B55*E57)

CALCUL SUR LES DATES :

Il est parfois intéressant de faire des calculs sur des cellules contenant des dates ou des heures.

Ouvrez le tableau data. Il faut rentrer dans la cellule G2 le temps écoulé entre l'heure de départ et l'heure d'arrivée. La formule est =F2-E2. Le résultat a le même format que les variables constituant la formule puis recopiez vers le bas. Que remarquez-vous ?

L'heure d'arrivée 23h30 est plus 'grande' que l'heure de départ 2h30. La formule à entrer dans la cellule H2 est donc =SI(F2>E2;F2-E2;24-E2+F2)

Si vous voulez connaître l'âge de chaque patient au moment de leur arrivée, H2=D2-C2, vous obtenez 14/11/76. Cela s'interprète 76 ans, 11 mois et 14 jours.

Le format jj/mm/aa n'est qu'un masque d'affichage. Excel travaille avec les dates sous forme de nombres. Son calendrier interne commence au 1^{er} janvier 1900 par le nombre 1 et ainsi de suite (par exemple le 29/11/1979 est le 29188 jours depuis le 1^{er} janvier 1900).

Le résultat du calcul est donc un nombre de jours (affichés sous forme de date car recopie du format de chaque variable). Pour avoir le nombre d'année il faut diviser par 365,25. Pour ne pas arrondir, on utilisera la fonction ENT qui récupère la partie entière d'un nombre

Dans la cellule H2, on aura donc =ENT(D2-C2)/365,25)

Vous voulez savoir le jour de naissance des patients. Il existe une fonction JOURSEM qui donne le jour sous forme de nombre.

1-dimanche , 2-lundi et ainsi de suite. Pour connaître le jour en clair il faut combiner la fonction SI incrémentée et la fonction JOURSEM.

=SI(joursem(C3,2)=1;"Lundi";SI(joursem(C3,2)=2;Mardi;SI.....

MACRO :

Une macro est une série de commandes enregistrées. La macro peut ensuite être exécutée autant de fois que voulu. Une macro utilise le langage de programmation Visual Basic mais il n'est pas nécessaire d'être familiarisé avec ce langage pour l'utiliser.

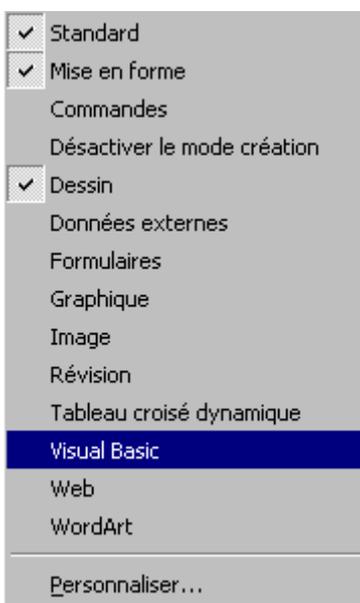
Avec Excel vous allez pouvoir enregistrer et lancer des macros.

La phase la plus importante avant d'élaborer une macro est la phase de planning. Avant toute chose, prenez note des commandes de menus dont vous aurez besoin car tout ce que vous ferez s'enregistrera dans la macro y compris les erreurs de manipulation.

Enregistrement d'une macro :

Dans AGENCE, vous allez créer une macro qui va faire un filtre élaboré. Préparer la zone de critères d'extraction.

Avec le bouton droit de la souris, cliquez dans une barre de menu et sélectionnez Visual Basic



La boites d'outils Visual Basic s'affiche  cliquez sur le bouton de création de macro .

La boite de dialogue Enregistrer macro s'affiche ainsi que la boite à outils d'arrêt.



Entrez le nom de la macro, ici Extract, validez par Ok.
Attention, toutes les actions sont désormais enregistrées

Vous pouvez affecter un raccourci clavier (Ctrl + une combinaison de touches) à une macro. Si le raccourci clavier correspond à une action, une autre combinaison vous est proposée par Excel.

Revenez en cellule A1 par Ctrl, origine, et menu données, filtre, filtre élaboré. Sélectionnez les zones de critères et d'extraction, cochez extraction sans doublon. On arrête l'enregistrement



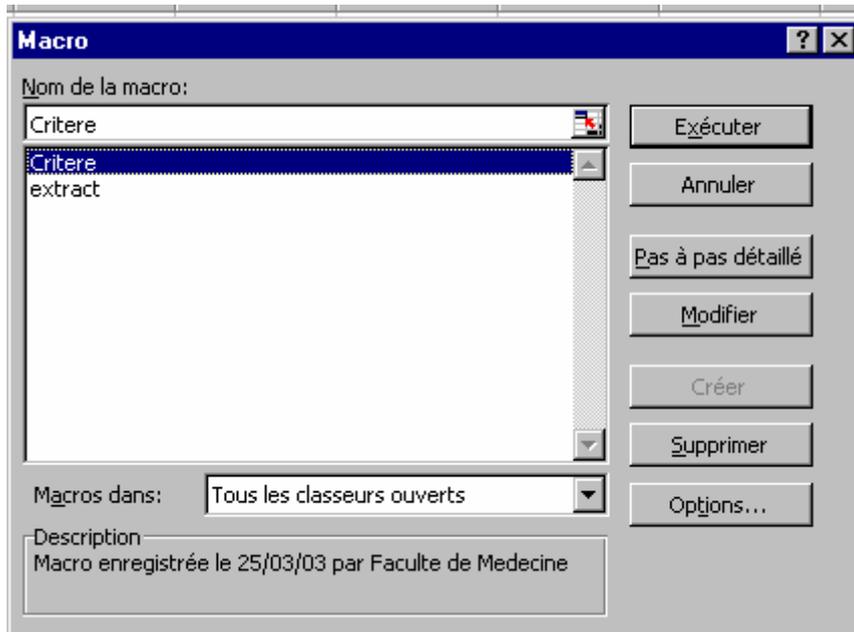
en cliquant sur le bouton Arrêt

Maintenant effacez la zone d'extraction et entrez une valeur dans la zone de critère : F1 dans



le type, cliquez sur le bouton Exécuter une macro

La boîte suivante s'affiche :

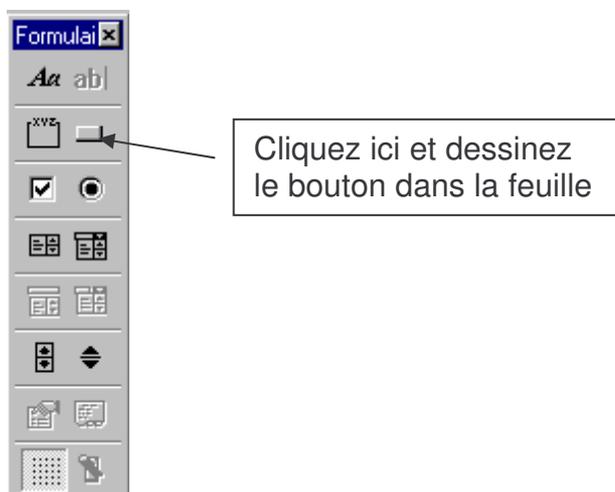


Sélectionnez la macro Extract et cliquez sur Exécuter, le filtre élaboré pour les appartements de type F1 va se lancer.

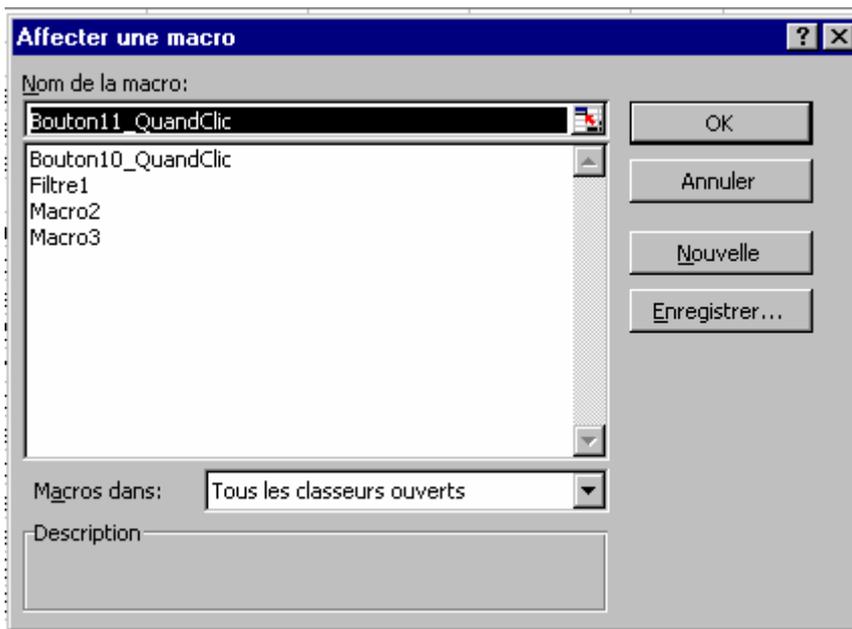
Maintenant créez une deuxième macro Critere qui va effacer la zone de critères et se positionnez sur la cellule J2.

CREER UN BOUTON DE MACRO :

Excel vous permet d'associer des boutons aux macros personnalisées. Créer un bouton de macro est facile. Dans la feuille contenant la macro, affichez la boîte d'outils de Formulaire avec clic droit de la souris dans la barre des menus.



Par défaut les boutons s'appellent Bouton1, Bouton2 etc. Quand vous relâchez la souris, le bouton est dessiné et la boîte suivante s'ouvre :



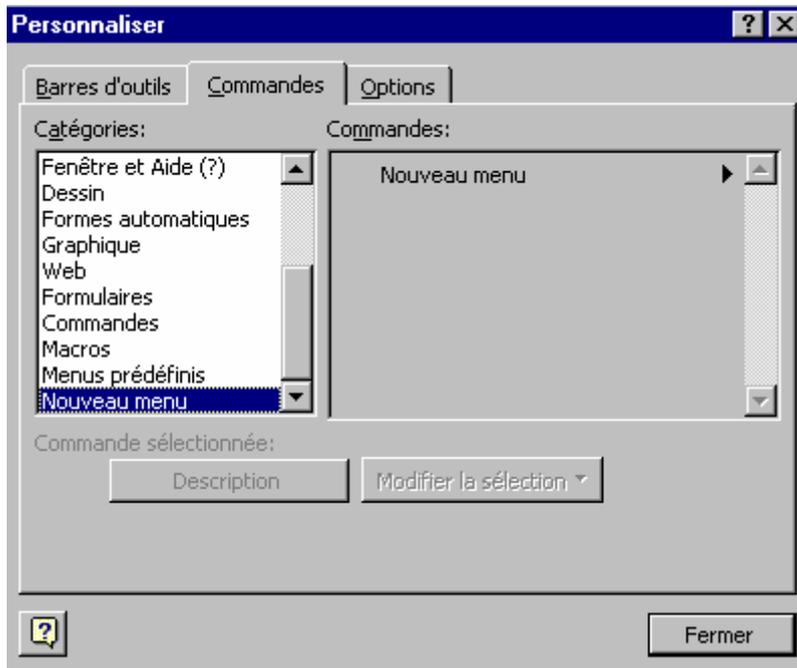
Dans la fenêtre 'nom de la macro' sélectionnez Extract et validez par OK. Vous pouvez alors modifier le nom du bouton. Un clic droit sur le bouton permet de modifier la police de caractères. Cliquez sur le bouton, la macro s'effectue et l'extraction est faite.

PERSONNALISATION :

MENU :

Excel permet de créer des menus personnalisés et de les positionner où on veut dans la barre des menus.

Dans le document Agence qui contient les deux macros Extract et Critere, cliquez sur le menu **Outils, personnaliser, onglet Commandes**

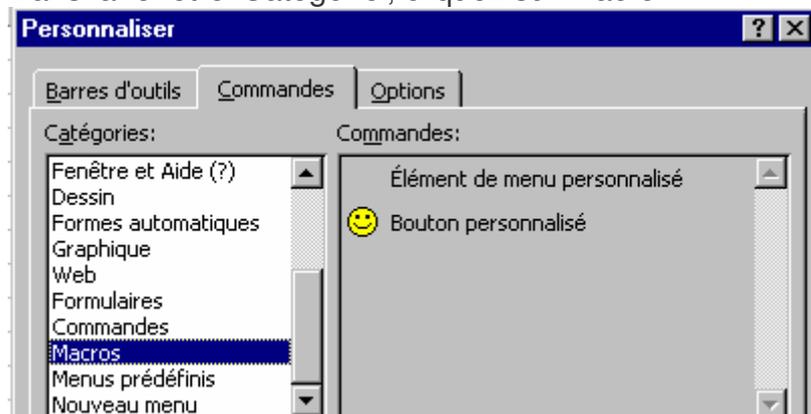


Dans la 'catégorie', sélectionnez 'Nouveau menu', cliquez avec le bouton gauche de la souris sur 'Nouveau menu' dans la fenêtre 'Commandes' à droite, puis glissez cette sélection dans la barre de menu à droite du point d'interrogation pour obtenir la barre suivante :

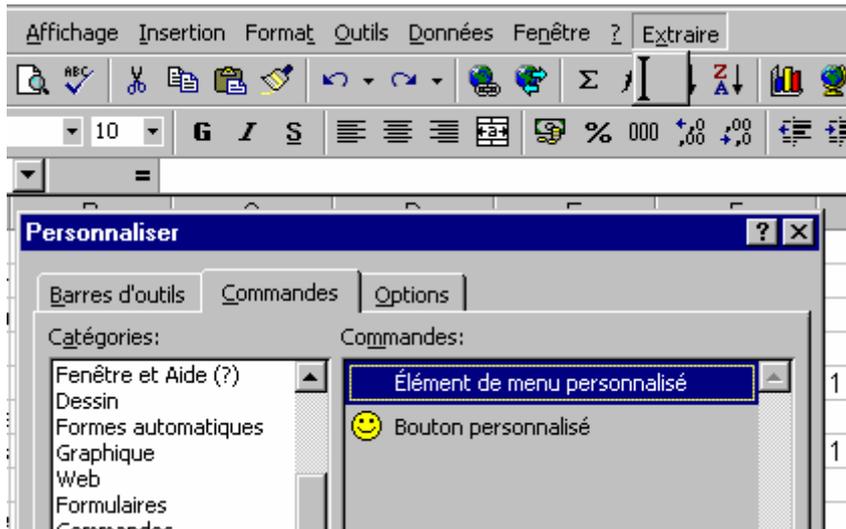


Un clic droit sur Nouveau menu, dans la rubrique Nom entrez E&xtraire et validez par entrée. Le menu général est constitué maintenant il faut lui associer les commandes.

Dans la fenêtre 'Catégorie', cliquez sur Macro



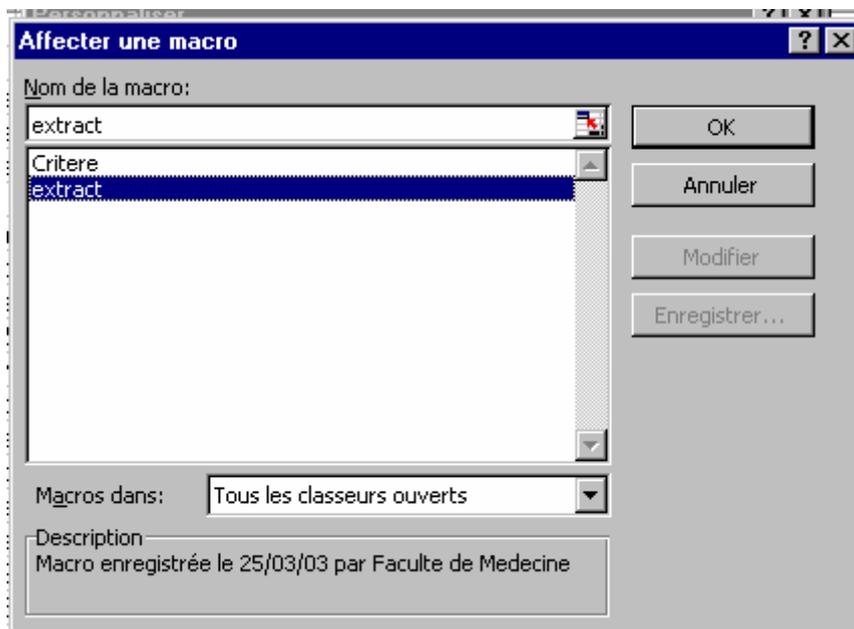
Faites glissez 'Élément de menu personnalisé' jusqu'au menu Extraire.



La barre de menus devient :

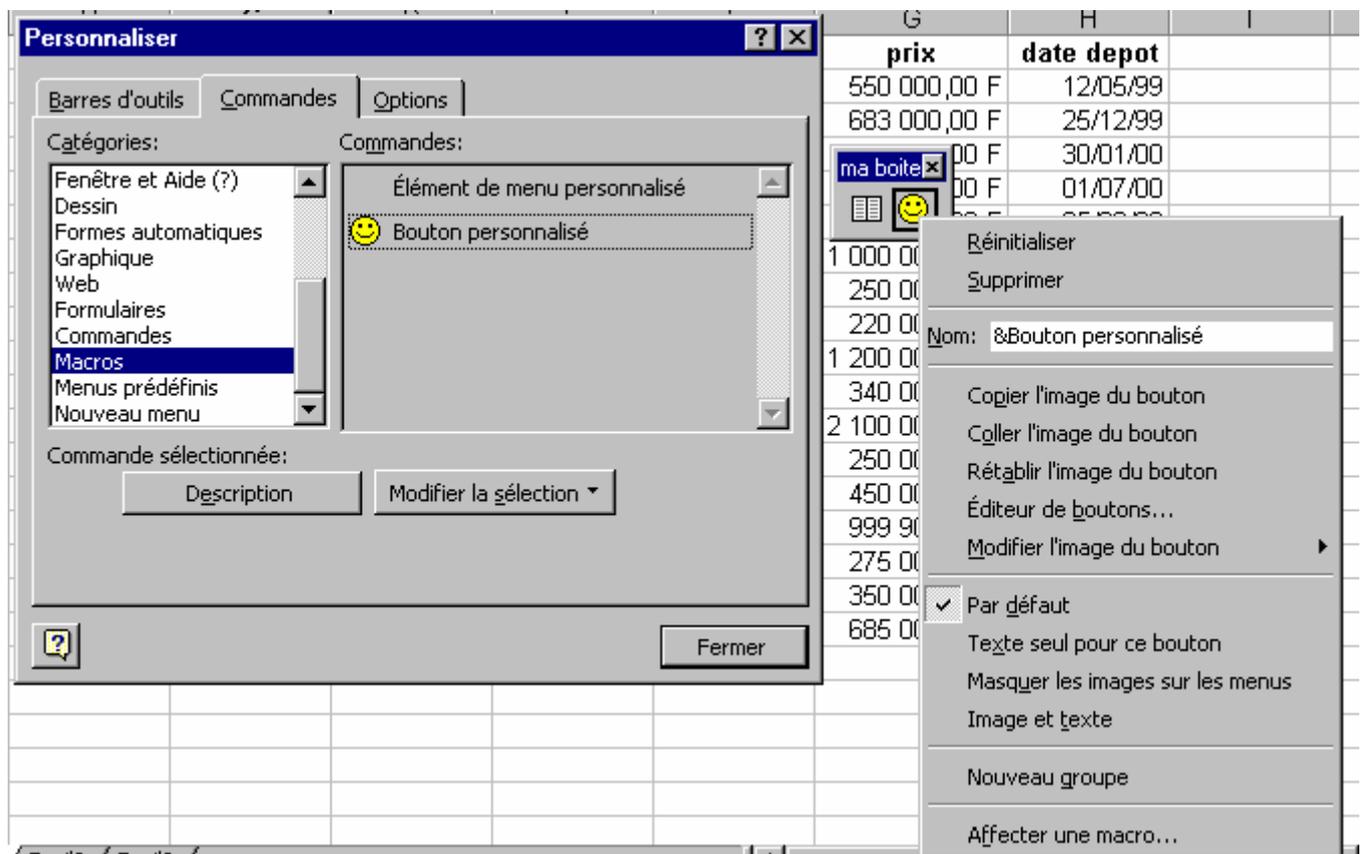


Un clic droit dans la zone nom tapez Extract&ion puis validez **Affecter une macro**



Sélectionnez Extract puis OK, faire de même pour Critere, votre menu personnalisé avec vos macros est fait.

Vous pouvez créer vos propres boutons dans une barre de menu. Dans la fenêtre 'catégorie', cliquez sur macros. Faites glisser bouton personnalisé dans votre boîte personnelle. Puis faites un clic droit sur le bouton :



Dans la zone 'Nom' tapez le nom, puis affecter une macro.

Un clic droit sur le bouton, avec l'éditeur de bouton vous modifierez le motif point par point, ou avec modifier l'image, un choix de représentation s'affiche comme suit



Cependant, il faut bien se rappeler ce que les boutons exécutent comme action!!

Pour afficher sa boîte personnelle, un clic droit dans la partie grise de la barre de menu et choisir son menu.

Pour supprimer un menu : outils, personnaliser et sortez le menu de la barre.

Pour supprimer une boîte personnelle : outils, personnaliser, Barre d'outils, sélectionner la boîte dans Barre d'outils, et bouton Supprimer.