

MS-OFFICE 2007

Version française

EXCEL

Consolidations – Mode Plan
Affichages personnalisés
Outils d'analyse

(tables à 1 ou 2 entrées, scénarios, solveur ...)

Table des matières

1	Consolidation.....	3
1.1	Simple en utilisant une référence 3D	3
1.2	Consolidation par DONNÉES - CONSOLIDER.....	4
2	Le plan.....	6
2.1	Généralités	6
2.2	Création	6
	2.2.1 Automatique.....	6
	2.2.2 Manuel	7
2.3	Développer ou réduire les niveaux affichés	7
2.4	Afficher les symboles du plan.....	8
2.5	Dissocier un niveau	8
2.6	Effacer totalement le plan.....	8
2.7	Les options du plan	8
2.8	Réduire les niveaux du plan et bloquer la sélection aux cellules visibles seulement	9
3	Les affichages personnalisés.....	10
3.1	Créer un affichage personnalisé.....	10
3.2	Afficher / supprimer un affichage personnalisé	11
3.3	Imprimer l’affichage personnalisé.....	11
4	Les scénarios	11
4.1	Création des scénarios.....	11
4.2	Impression des scénarios.....	14
5	Tables de données à simple/double entrées	15
5.1	Table à entrée simple	15
5.2	Table a double entrées.....	16
6	Valeur cible et solveur.....	17
6.1	Valeur cible	17
6.2	Le solveur	18

Note importante à propos des fonctionnalités comportant des fonctions

Il est important de rappeler que la présentation des nombres, dates etc dépend de Windows. C'est le pays choisi dans le Panneau de Configuration (icône OPTIONS RÉGIONALES) qui détermine le séparateur de milliers (apostrophe ou virgule ?), le séparateur de liste (point-virgule ou virgule ?) etc. Dans ce support, les captures d'écran proviennent d'une installation Windows en **Français(Suisse)** :

Symbole décimal :	.
Nombre de décimales :	2
Symbole de groupement des chiffres :	'
Groupement des chiffres :	123'456'789
Symbole du signe négatif :	-
Format de nombre négatif :	-1.1
Afficher les zéros en en-tête :	0.7
Séparateur de listes :	;
Système de mesure :	Métrique
Chiffres standard :	0123456789
Utilisez les chiffres natifs :	Jamais

Groupement des chiffres

Correspond au choix du séparateur de milliers

' pour les Suisses
espace pour les Français
, pour les Américains

Séparateur de liste

C'est le symbole utilisé pour séparer les arguments d'une fonction.

=SI(condition;vrai;faux)

; pour Français(Suisse)
, pour Anglais(UK) / (US)

Cliquez sur Réinitialiser pour restaurer les valeurs système par défaut pour les nombres, les symboles monétaires, les heures et les dates.

Réinitialiser

Nombres	Symbole monétaire	Heure	Date	
---------	-------------------	-------	------	--

Exemple

Date courte : 14.01.2008

Date longue : lundi 14 janvier 2008

Formats de date

Date courte : jj.MM.aaaa

Date longue : jjjj j MMMM aaaa

Signification des lettres :

j, jj = jour jjj, jjjj = jour de la semaine. M = mois. a = année

Calendrier

Si une année est entrée avec deux chiffres, elle est comprise entre :

1930

et


2029

L'installation des *Kit Multi langues* pour Windows et Office devenant fréquente, la langue de votre interface Excel n'est peut-être pas la même que celle de Windows ! Donc à contrôler.

1 Consolidation

1.1 Simple en utilisant une référence 3D

Il faut que les adresses des cellules à "consolider" soient strictement identiques et que les feuilles à consolider se suivent consécutivement!

	A	B	C	D	E	F
1	Plaisir de lire 					
2						
3						
4						
5						
6						
7	Livres à succès : les Harry Potter					
8						
9	Titre	Janvier	Février	Mars	Total Trim 1	
10	Harry Potter à l'École des Sorciers	60	100	92	252	
11	Harry Potter et la Chambre des Secrets	70	89	46	205	
12	Harry Potter et le Prisonnier d'Azkaban	80	69	95	244	
13	Harry Potter et l'Ordre du Phénix	83	80	98	261	
14	Harry Potter et la Coupe de Feu	90	89	80	259	
15	Harry Potter et le Prince de Sang Mêlé	85	95	85	265	
16	Harry Potter et les Reliques de la Mort	80	80	79	239	
17						

Tous les tableaux Trim1, Trim2, Trim3 et Trim4 sont identiques quand à leur position, structure, couleur etc... le tableau de la feuille Total Année est bien sûr vide de données.

- Activer la feuille *Total Année* qui affiche le tableau mais vide.

	A	B
7	Livres à succès : les Harry Potter	
8		
9	Titre	Total des ventes
10	Harry Potter à l'École des Sorciers	
11	Harry Potter et la Chambre des Secrets	
12	Harry Potter et le Prisonnier d'Azkaban	
13	Harry Potter et l'Ordre du Phénix	
14	Harry Potter et la Coupe de Feu	
15	Harry Potter et le Prince de Sang Mêlé	
16	Harry Potter et les Reliques de la Mort	

- Cliquer sur la cellule devant afficher le premier résultat – ici B10.
- Cliquer sur le bouton SOMME(Onglet ACCUEIL – Groupe ÉDITION)
- Afficher la première cellule sur la première feuille entrant dans l'addition et cliquer dessus (ici E10).
- MAJ + clic sur **l'onglet** de la dernière feuille du groupe à consolider.
- RETOUR.

Voici la formule ci-dessus en B10 sur la feuille de consolidation :

B10	fx	=SOMME(Trim1:Trim4!E10)	Somme sur les feuilles Trim1 à Trim4, chaque fois la cellule E10
-----	----	-------------------------	--

- Utiliser la poignée de recopie pour les autres résultats.

1.2 Consolidation par DONNÉES - CONSOLIDER

Avantage : On peut consolider des zones de "structure" différente et les cellules consolidées peuvent également est liées à la source par le biais d'un plan.

Voici une capture d'écran qui montre un classeur avec 3 feuilles de données qui ont été consolidées dans une quatrième.

The screenshot displays four worksheets from an Excel workbook:

- Suisse**: Shows data for wine regions (Arvine, Beaujolais, Bordeaux, Bourgogne) across TRIM 1, TRIM 2, and TRIM 3.
- Angleterre**: Shows data for wine regions (Beaujolais, Bordeaux, Bourgogne) across TRIM 1 and TRIM 2.
- Allemagne**: Shows data for wine regions (Beaujolais, Bordeaux, Bourgogne, Champagne) across TRIM 1, TRIM 2, TRIM 3, and TRIM 4.
- Consolidation-exemple**: Shows a summary table with columns for TRIM 1, TRIM 2, TRIM 3, and TRIM 4, and rows for Arvine, Beaujolais, Bordeaux, Bourgogne, and Champagne.

- Activer la cellule du "coin de la consolidation" dans la feuille ou le classeur de destination (ici A1 de la feuille CONSOLIDATION qui serait bien sûr vide).
- Onglet DONNÉES – Groupe OUTILS DE DONNÉES - Bouton CONSOLIDER.

The 'Consolider' dialog box is shown with the following settings:

- Fonction :** Somme
- Référence :** (Empty)
- Toutes les références :**
 - 'Vin-Allemagne'!\$B\$3:\$F\$7
 - 'Vin-Angleterre'!\$A\$3:\$D\$6
 - 'Vin-Suisse'!\$A\$3:\$D\$7
- Étiquettes dans :**
 - Ligne du haut
 - Colonne de gauche
 - Lier aux données source

Fonction	La consolidation = addition de plusieurs classeurs ou feuilles, soustraction, produit ou autre ?
Référence	<p>Pour pouvoir "collecter" les zones à consolider, il faut que le curseur soit dans cette case. Il suffit ensuite d'activer les feuilles ou les classeurs en arrière-plan, de sélectionner les zones une à une et enfin de cliquer sur le bouton AJOUTER.</p> <p><i>Note : si les données comportent des étiquettes de titres de ligne et de colonne il est préférable de les inclure dans la sélection.</i></p> <p><u>Plages nommées</u> <i>Feuille dans le même classeur</i> : simplement saisir le nom <i>Feuille d'un classeur ouvert</i> : activer le classeur et la feuille en question puis saisir le nom de la plage</p>
Étiquettes dans	Activez les cases correspondant aux étiquettes de titres que l'on désire voir figurer dans le résultat consolidé.
Lier aux données sources	<p>La consolidation se fera sous la forme d'un plan - Un lien existera entre les plages / fichiers source et la plage / fichier receveur.</p> <p><i>Attention si la case n'est pas activée, une consolidation simple est insérée à la cellule active.</i></p>
Bouton Parcourir ...	Pour consolider des plages de cellules se trouvant dans des classeurs externes. Attention ils ne seront pas ouverts. Vous pouvez donc saisir le nom d'une plage ou l'adresse d'une plage de cellules (pour autant que vous le sachiez ...) <i>Attention pas de Home ou Flèches dans cette boîte car cela correspond à la sélection d'une cellule sur la feuille</i>

REMARQUES

- Les zones définies dans la boîte de dialogue de consolidation restent à disposition pour relancer la consolidation ou pour modifier les paramètres de celle-ci car les valeurs sont enregistrées avec la feuille.
- Ôter le plan
 Onglet DONNÉES – Groupe PLAN – Liste déroulante du bouton DISSOCIER – Option EFFACER LE PLAN. Toutes les lignes et colonnes sont affichées.
 Attention, l'opération ne peut pas s'annuler.
- Sur le plan : ne sélectionner que les cellules visibles (en vue d'un graphique par exemple)
 Plan : afficher les niveaux désirés et sélectionner la zone normalement
 Onglet ACCUEIL – Groupe ÉDITION – Liste déroulante du bouton RECHERCHER ET SÉLECTIONNER – Option SÉLECTIONNER LES CELLULES – Dans la boîte de dialogue : option CELLULES VISIBLES SEULEMENT.

 Vous pouvez ajouter le bouton correspondant à cette option dans la barre d'outils d'accès rapide. Attention, l'option se trouve à « s » (Sélectionner les cellules visibles).

2 Le plan

2.1 Généralités

Le mode Plan est un formidable outil de hiérarchisation, de navigation et de structuration d'une feuille de calcul contenant des données importantes.

Utilisation générale du mode Plan

Pouvoir masquer des lignes ou des colonnes d'un tableau de façon à améliorer la « lisibilité » d'une feuille de travail. On regroupe des lignes ou des colonnes que l'on consulte moins fréquemment. Bien plus confortable que de les *masquer*.

Le plan permet la hiérarchisation des informations lorsque certaines informations de détail font l'objet de regroupements dans des rubriques globales, ces rubriques pouvant elles-mêmes être soumises à une organisation comparable.

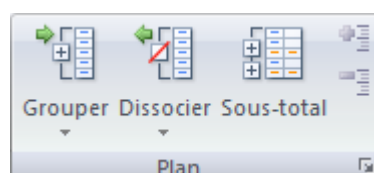
Plusieurs fonctionnalités font appel au plan automatiquement : les sous-totaux dans une liste, lorsque vous consolidez des données dans un classeur et que vous choisissez de lier les données consolidées à leur source ...

Création automatique Excel analyse les formules, si elles sont le résultat d'autres et les regroupe.

Création manuelle Il n'y a pas de formules, c'est l'utilisateur qui indique la hiérarchisation souhaitée.

2.2 Création

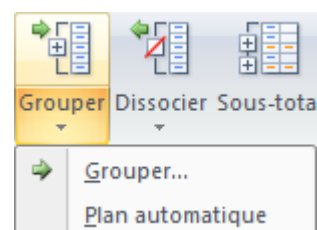
Onglet DONNÉES – Groupe PLAN



2.2.1 Automatique

On parle de plan automatique lorsque des formules/fonctions portent sur des lignes ou des colonnes et permettent à Excel de détecter automatiquement la hiérarchisation souhaitée

Liste déroulante du bouton GROUPEUR - Option PLAN AUTOMATIQUE :



		janv.08	févr.08	mars.08	Total Trim 1	avr.08	mai.08	juin.08	Total Trim 2	Total Semestre
1										
2	Recettes	150000	200000	250000	600000	300000	350000	400000	1050000	1650000
3	Frais fixes	30000	30000	30000	90000	30000	30000	30000	90000	180000
4	Frais variables	30000	40000	50000	120000	60000	70000	80000	210000	330000
5	Coûts	60000	70000	80000	210000	90000	100000	110000	300000	510000
6	Résultat	90000	130000	170000	390000	210000	250000	290000	750000	1140000


Le plan est généré pour toute la feuille (l'analyse est faite pour les lignes et les colonnes de synthèse).

En sélectionnant les lignes concernées, vous pourrez limiter la création du plan à ces seules lignes.

2.2.2 Manuel

- Sélectionnez les lignes ou les colonnes à grouper et représentant le niveau le plus bas.
- Onglet DONNÉES – Groupe PLAN – Bouton GROUPE

	A	B	C
1	Départements marketing	Genève	Lausanne
2	Alimentation	Jean Lonchamps	Pierre Campa
3	Produits frais	Bertrand Biolley	Serge Favre
4	Produits longue conservation	Sandy Sutter	Cathy Blumberg
5	Ménage	David Durand	Jean Dupont
6	Habillement	Michel Santi	Florian Huber
9	Divers	Vanessa Duchmol	Marc Tartempion
10			

- Procéder de même pour les autres niveaux.
-  Si vous sélectionnez des cellules plutôt que des lignes complètes, Excel demande si l'opération concerne des lignes ou des colonnes.
On ne peut pas sélectionner plusieurs lignes discontinues représentant le même niveau pour tenter de grouper en une seule opération. On peut par contre « répéter la même opération » (Ctrl + Y ou F4) pour accélérer un peu.

2.3 Développer ou réduire les niveaux affichés



Afficher jusqu'au niveau désiré en cliquant sur le numéro correspondant.



pour développer un niveau.

ou bouton 



pour réduire un niveau


ou bouton 

2.4 Afficher les symboles du plan

Si votre plan contient de nombreux niveaux de plan, les panneaux dévolus au plan peuvent réduire considérablement votre espace de travail. Sans pour autant effacer le plan, vous pouvez momentanément masquer les symboles du plan

- Bouton OFFICE – Bouton OPTIONS EXCEL – Catégorie OPTIONS AVANCÉES – Rubrique AFFICHER LES OPTIONS POUR CETTE FEUILLE DE CALCUL – Option AFFICHER LES SYMBOLES DU PLAN SI UN PLAN EST APPLIQUÉ

2.5 Dissocier un niveau

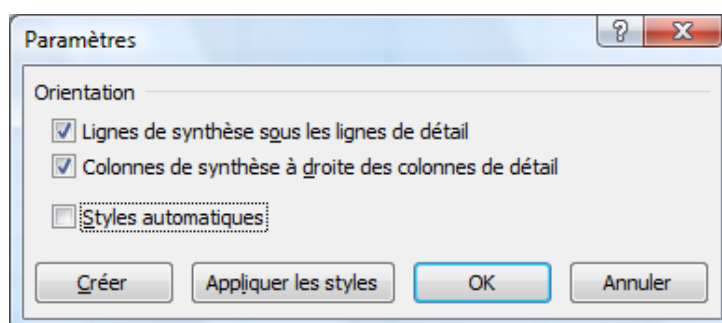
-  Veillez à ce que les niveaux ne soient pas réduits au moment où vous dissociez un groupe. La dissociation a lieu mais les lignes ou les colonnes restent masquées.
- Sélectionnez les lignes ou les colonnes à dissocier.
- Clic sur la partie supérieure du bouton DISSOCIER ou liste déroulante et DISSOCIER.

2.6 Effacer totalement le plan

- Aucune sélection n'est requise. Mais un conseil : développez le plan au préalable pour qu'aucune ligne ou colonne ne risque de rester masquée
- Onglet DONNÉES – Groupe PLAN – Liste déroulante du bouton DISSOCIER – Option EFFACER LE PLAN.

2.7 Les options du plan

C'est la boîte de dialogue générée par le lanceur de boîte du groupe PLAN



Styles automatiques Excel applique les styles de cellule prédéfinis NiveauLigne_1, NiveauColonne_1 (par exemple gras, italique etc...) aux colonnes et lignes de synthèse. Sélectionnez le plan complet ou partiel (développé ou non), activez cette option puis cliquez sur le bouton APPLIQUER LES STYLES.

Vous trouverez les styles appliqués peu « étoffés », faisant concurrence aux formats existants et ... pas d'annuler ...

Lignes et colonnes de synthèse...

Si vous désactivez ces options, le *sens* est inversé comme le montre cette capture d'écran



Créer


Créer un plan automatique

2.8 Réduire les niveaux du plan et bloquer la sélection aux cellules visibles seulement

But : éviter de sélectionner les niveaux "invisibles" dans le but de pouvoir copier seulement les niveaux affichés ou encore de créer un graphique à partir du plan.

- Afficher les niveaux désirés pour le graphique.
- Bloquer la sélection à ces seuls niveaux (c'est-à-dire sans leurs sous-niveaux).

soit par Onglet ACCUEIL – Groupe –ÉDITION - Liste déroulante du bouton RECHERCHER ET SÉLECTIONNER – Option SÉLECTIONNER LES CELLULES – Option CELLULES VISIBLES dans la boîte de dialogue

soit par le bouton  à ajouter à la Barre d'accès rapide (attention, se trouve à « s » dans la liste pour « Sélectionner les cellules ... »).

- Vous pouvez ensuite lancer votre commande :

Application d'un format

Traditionnel COPY-PASTE : il s'agira alors automatiquement d'un coller en *valeurs seulement*

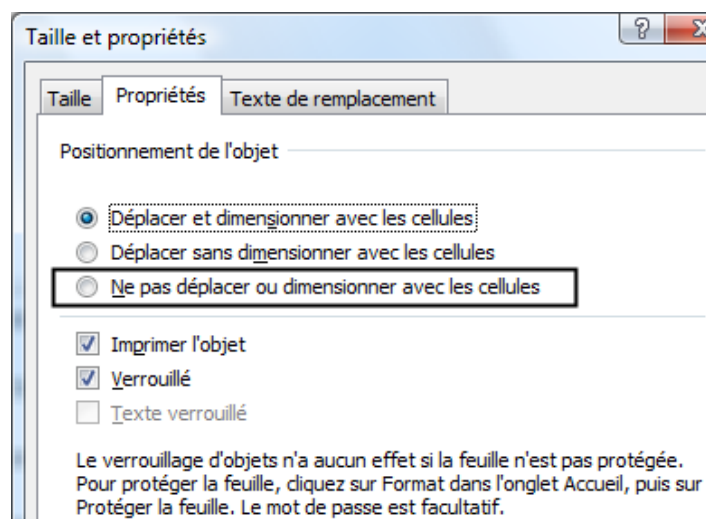
Graphique

Remarques dans le cas d'un graphique :

Si, bien qu'ayant limité la sélection aux seules cellules visibles, un graphique incorporé "s'élargit" lorsque l'on développe les niveaux du plan, cela signifie simplement que l'objet graphique n'est pas libéré des cellules sous-jacentes.

Pour le libérer :

Double-cliquez sur la bordure du graphique – Onglet MISE EN FORME – Groupe TAILLE – Lanceur de boîte de dialogue – Onglet PROPRIÉTÉS :



3 Les affichages personnalisés

But


Enregistrer des affichages, des paramètres d'impression sans avoir à les enregistrer dans des feuilles séparées. *Exemple concret : vous recevez un fichier avec des colonnes/lignes masquées. Vous le travaillez en les ré-affichant toutes mais vous devez renvoyer le fichier comme il était à l'origine.*

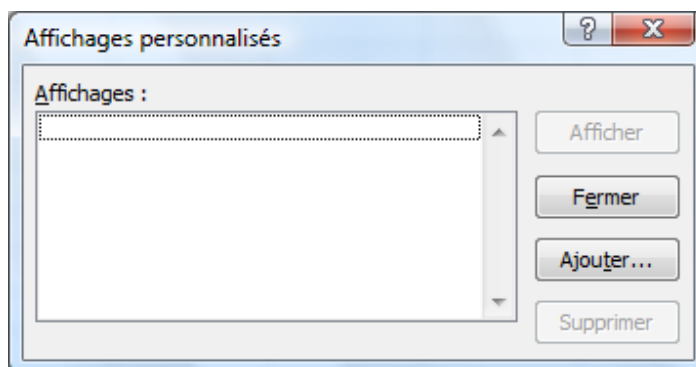
3.1 Créer un affichage personnalisé

Préparez l'affichage désiré, il peut comprendre :

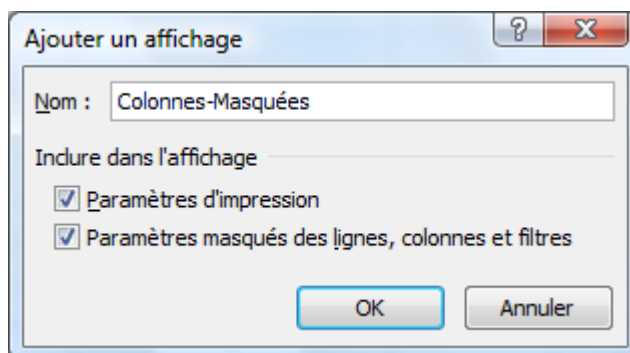
- ◆ La taille et la position de la fenêtre
 - ◆ Un écran partagé et/ou volets figés
 - ◆ La cellule active
 - ◆ Un facteur de zoom
 - ◆ Une plage de cellules sélectionnées
 - ◆ Des lignes ou des colonnes masquées
 - ◆ Un plan
 - ◆ Une liste filtrée
 - ◆ Une zone d'impression
- ◆* La mise en page (orientation par exemple) ne fait pas partie de l'affichage personnalisé.

Onglet AFFICHAGE – Groupe AFFICHAGE CLASSEUR – Bouton AFFICHAGES PERSONNALISÉS
(La boîte liste les affichages créés).

 Conseil : l'affichage courant devrait constituer votre *premier* affichage personnalisé, afin de ne pas le perdre.



Cliquez sur le bouton AJOUTER pour créer l'affichage en question.



Procédez de même pour les affichages (appelées aussi parfois « vues ») suivants.

3.2 Afficher / supprimer un affichage personnalisé

- Onglet AFFICHAGE – Groupe AFFICHAGES CLASSEUR – Bouton AFFICHAGES PERSONNALISÉS.
- Clic sur la vue à afficher ou à supprimer.
- Bouton AFFICHER ou SUPPRIMER.

3.3 Imprimer l’affichage personnalisé

Affichez la « vue » sur la feuille en question et imprimez celle-ci.

4 Les scénarios

But

Enregistrer séparément les résultats d'une ou de plusieurs formules lorsque leurs antécédents sont modifiés et pouvoir récupérer chaque "possibilité" ou scénario sur simple demande.

4.1 Création des scénarios

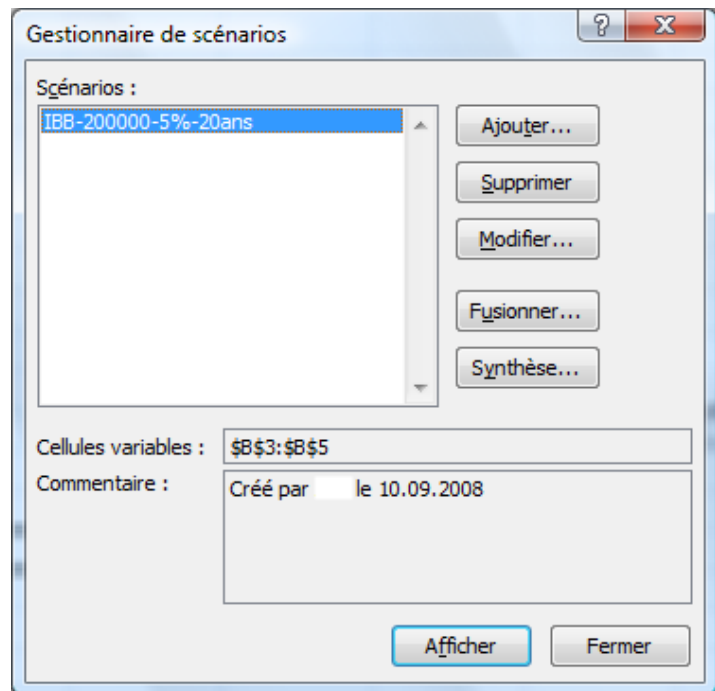
Exemple : un emprunt bancaire de Frs. 200'000 à n% sur n périodes. Différentes possibilités sont offertes. Chaque offre spécifique peut être consultée, imprimée à partir de la même feuille de base. Il n'est pas nécessaire de créer une feuille séparée pour chaque offre.

Voici le début de la feuille de travail contenant les données :

	A	B	C	D	E
1	BANQUE IBB (Genève) SA		Exercice		
2			Créer plusieurs scénarios - à votre choix		
3	Montant	200'000	Quelques exemples :		
4	Intérêt	5%	- Banque identique mais taux à 4.5%		
5	Nombre d'années	20	- Banque identique mais montant 300000		
6	Annuité à payer	fr. 16'048.52	- Banque identique mais durée à 25 ans		
7			Etc ...		
8	Echéancier de remboursement				
9	Année	Intérêt	Amortissement	Annuité	
10	1	fr. 10'000.00	fr. 6'048.52	fr. 16'048.52	
11	2	fr. 9'697.57	fr. 6'350.94		
12	3	fr. 9'380.03	fr. 6'668.49		
13	4	fr. 9'046.60	fr. 7'001.91		
14	5	fr. 8'696.51	fr. 7'352.01		
15	6	fr. 8'328.91	fr. 7'719.61		
16	7	fr. 7'942.93	fr. 8'105.59		
17	8	fr. 7'537.65	fr. 8'510.87		
18	9	fr. 7'112.10	fr. 8'936.42		
19	10	fr. 6'665.28	fr. 9'383.24		
20	11	fr. 6'196.12	fr. 9'852.40		
21	12	fr. 5'703.50	fr. 10'345.02		

- Onglet DONNÉES – Groupe OUTILS DE DONNÉES – Liste déroulante du bouton ANALYSE SCÉNARIOS – Option GESTIONNAIRE DE SCENARIOS

La boîte liste les scénarios déjà enregistrés ou indique l'absence de scénarios. Ici les valeurs d'origine ont été enregistrées en tant que premier scénario, ce que nous vous conseillons de faire systématiquement, afin de ne pas perdre les valeurs d'origine.



- Cliquez sur le bouton AJOUTER pour enregistrer le scénario suivant :

	A	B	C	D	E
1	BANQUE IBB (Genève) SA				
2					
3	Montant	200'000			
4	Intérêt	5%			
5	Nombre d'années	20			
6	Annuité à payer	fr. 16'048.52			
7					
8	Echéancier de remboursement				
9	Année	Intérêt	Amortissement	Annuité	
10	1	fr. 10'000.00	fr. 6'048.52	fr. 16'048.52	

Modifier un scénario

Nom du scénario :
IBB-200000-4.5%-20

Cellules variables :
\$B\$3:\$B\$5

Pour ajouter des cellules non adjacentes à la zone de cellules variables, cliquez tout en appuyant sur la touche Ctrl.

Commentaire :
Créé par Johanna le 28.11.2008

Protection
 Changements interdits
 Masquer

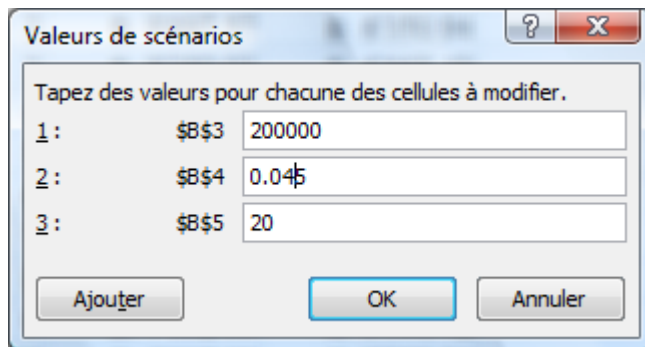
OK Annuler

Cellules variables : vous pouvez parfaitement sélectionner des cellules contenant du texte, dans le seul but de rendre les modifications « plus claires »

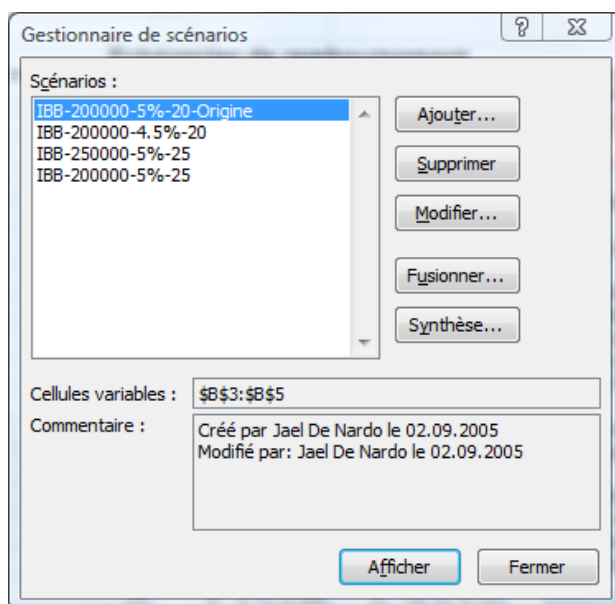
Masquer : empêche l'apparition du nom du scénario lorsque la feuille ou le classeur sont en protection active.

Si une cellule sélectionnée contient une formule, Excel vous informe qu'à l'affichage du scénario, elle sera remplacée par une valeur.

- La boîte de dialogue suivante permet de spécifier les valeurs choisies du scénario en question.



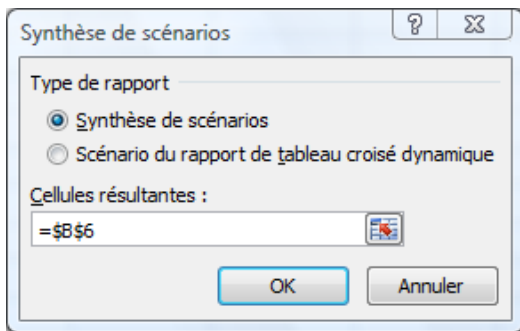
- Valider en cliquant sur le bouton OK. La boîte de dialogue GESTIONNAIRE DE SCÉNARIOS indique alors les scénarios enregistrés et vous permet de les afficher, de les modifier etc...



- Afficher** Affiche le scénario sélectionné.
- Supprimer** Supprime le scénario sélectionné.
- Modifier** Permet de modifier les paramètres du scénario sélectionné.
- Fusionner** Pour importer les scénarios d'une autre feuille dans la feuille courante
- Synthèse** Crée une table de synthèse des scénarios sur une feuille de calcul séparée (liste des cellules variables et résultantes).

✎ La synthèse est intéressante car elle réunit en un seul tableau les cellules variables des différents scénarios et toutes les cellules "résultantes" c'est-à-dire les cellules dont la valeur dépend de celle d'une des cellules variables. Ces cellules résultantes sont au libre choix de l'utilisateur

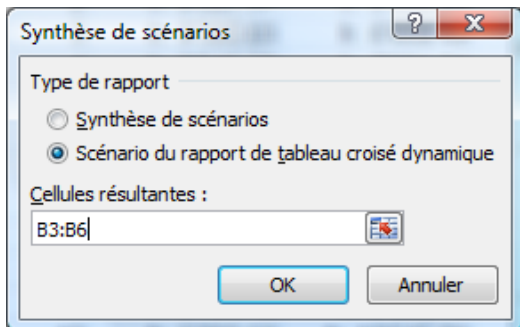
Voici un exemple : la synthèse analyse les variations de la cellule B6



		Valeurs actuelles : IBB-200000-5%-20-Origine IBB-200000-4.5%-20			
Cellules variables :					
	\$B\$3	200'000	200'000	200'000	200'000
	\$B\$4	5%	5%	5%	5%
	\$B\$5	20	20	20	20
Cellules résultantes :					
	\$B\$6	fr. 15'375.23	fr. 16'048.52	fr. 15'375.23	

La colonne Valeurs actuelles affiche les valeurs des cellules variables au moment de la création du rapport de synthèse. Les cellules variables de chaque scénario se situent dans les colonnes grisées.

Si les cellules variables et/ou résultantes sont nommées, le nom est alors automatiquement utilisé au lieu de \$A\$2, ce qui rend le rapport bien plus clair.



	A	B	C	D	E
1	Par auteur de scénario	(Tous)			
2					
3	Cellules résultantes				
4	Montant-Int-Années	Montant	Intérêt	Années	Annuité
5	IBB-200000-4.5%-20	200000	4.50%	20	fr. 15'375
6	IBB-200000-5%-20-Origine	200000	5.00%	20	fr. 16'049
7	IBB-200000-5%-25	200000	5.00%	25	fr. 14'190
8	IBB-250000-5%-25	200000	5.00%	25	fr. 14'190

Les libellés du tableau croisé ont été renommés et un peu de formatage appliqué (nombres, pourcentages ...)

4.2 Impression des scénarios

Affichez le scénario souhaité sur la feuille courante et imprimez celle-ci.
Pour une vue globale des scénarios, générez un rapport de synthèse que vous imprimerez.

 Le « Gestionnaire de rapports » - jusqu'à la version 2002 - n'existe plus dans la version 2007.

5 Tables de données à simple/double entrées

Un intérêt, un remboursement mensuel doit être calculé lors d'un emprunt bancaire. On aimerait pouvoir représenter les différentes possibilités lorsque le taux varie : 5,5%, 6%, 6,5%, 7% et que le montant varie également : 400'000, 450'000, 475'000 Un tableau peut alors être créé pour représenter chaque possibilité.

5.1 Table à entrée simple

- Saisissez les valeurs (montant, taux....).
La cellule contenant la donnée à faire varier sera appelée *cellule d'entrée*. Dans la capture d'écran ci-dessous, ce sera donc la cellule B4 soit 5%.

	A	B	C
1			
2	Emprunt hypothécaire		
3	Montant emprunté	200000	
4	Taux annuel	5%	
5	Durée	20 (années)	
6	Année considérée	1	
7			

- Entrez en ligne la (les) formule (s) ou fonctions faisant référence à la cellule d'entrée (ici l'annuité fixe (VPM) puis la part d'intérêt (INTPER) et d'amortissement (PRINCPER).

A gauche sous la formule, saisissez en colonne les valeurs qui devront se substituer à celle de la cellule d'entrée (ici les différents taux de pourcentage).

		Annuité VPM	Intérêts INTPER	Amortissement PRINCPER
8				
9				
10	taux normal 5%	SFr. -16'048.52	SFr. -10'000.00	SFr. -6'048.52
11	4.5%			
12	4%			
13	3.5%			
14	3%			
15	2.5%			
16	2%			
17	1.5%			
18	1%			
19				

Vous pouvez en profiter pour formater les résultats à votre guise.

- Sélectionnez la plage rectangulaire comprenant les valeurs à substituer et la(s) formule(s) et Onglet DONNÉES – Groupe OUTILS DE DONNÉES – Liste déroulante du bouton ANALYSE SCÉNARIOS – Option TABLE DE DONNÉES.

Sous "Cellule d'entrée en colonne" indiquez la cellule d'entrée.

On peut directement cliquer dans la feuille, ou cliquer sur le bouton situé à l'extrémité de la boîte.

Table de données

Cellule d'entrée en ligne :

Cellule d'entrée en colonne : \$B\$4

OK Annuler

Résultat :

		Annuité VPM	Intérêts INTPER	Amortissement PRINCPER
7				
8				
9				
10	taux normal 5%	SFr. -16'048.52	SFr. -10'000.00	SFr. -6'048.52
11	4.5%	-15375.22886	-9000	-6375.228865
12	4%	-14716.35007	-8000	-6716.350066
13	3.5%	-14072.21536	-7000	-7072.215357
14	3%	-13443.14152	-6000	-7443.141519
15	2.5%	-12829.42575	-5000	-7829.425747
16	2%	-12231.34363	-4000	-8231.343625
17	1.5%	-11649.14717	-3000	-8649.147175
18	1%	-11083.06298	-2000	-9083.062978
19				

Veillez à uniformiser le format si nécessaire.

On peut parfaitement créer une table dont les valeurs à substituer se trouvent saisies en ligne.

Modifications : on peut changer n'importe quelle hypothèse - ajustement automatique.

Le résultat est appelé une matrice.

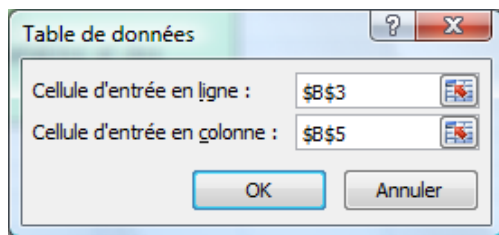
5.2 Table a double entrées

On procède comme pour une table à simple entrée.

Voici la table à obtenir :

	A	B	C	D	E	F
2	Emprunt hypothécaire					
3	Taux annuel	4.5%				
4	Nombre d'années	20				
5	Capital	SFr. 350'000				
6						
7		fr. 0.05	fr. 0.05	fr. 0.06	fr. 0.06	fr. 0.07
8	fr. 200'000.00	-fr. 15'375.23	-fr. 16'048.52	-fr. 16'735.87	-fr. 17'436.91	-fr. 18'151.28
9	fr. 250'000.00	-fr. 19'219.04	-fr. 20'060.65	-fr. 20'919.83	-fr. 21'796.14	-fr. 22'689.10
10	fr. 300'000.00	-fr. 23'062.84	-fr. 24'072.78	-fr. 25'103.80	-fr. 26'155.37	-fr. 27'226.92
11	fr. 350'000.00	-fr. 26'906.65	-fr. 28'084.91	-fr. 29'287.77	-fr. 30'514.59	-fr. 31'764.74
12	fr. 400'000.00	-fr. 30'750.46	-fr. 32'097.03	-fr. 33'471.73	-fr. 34'873.82	-fr. 36'302.56
13	fr. 450'000.00	-fr. 34'594.26	-fr. 36'109.16	-fr. 37'655.70	-fr. 39'233.05	-fr. 40'840.38
14	fr. 500'000.00	-fr. 38'438.07	-fr. 40'121.29	-fr. 41'839.67	-fr. 43'592.28	-fr. 45'378.20
15	fr. 550'000.00	-fr. 42'281.88	-fr. 44'133.42	-fr. 46'023.63	-fr. 47'951.51	-fr. 49'916.02

- Saisissez les composants de la formule concernée.
Les données à varier (ici le taux et le montant) seront les deux *cellules d'entrée*.
- Entrez la formule faisant référence aux deux cellules d'entrée.
- Sous la formule et à droite de celle-ci, saisissez les valeurs à substituer.
Si vous désirez masquer le résultat de la formule, cachez-le sous le format nombre [;:].
- Sélectionnez la plage rectangulaire comprenant la formule et les valeurs à substituer.
- Onglet DONNÉES – Groupe OUTILS DE DONNÉES – Liste déroulante du bouton ANALYSE SCÉNARIOS – Option TABLE DE DONNÉES.



A nouveau, veillez au format final des données.

6 Valeur cible et solveur

6.1 Valeur cible

Cette commande permet de trouver le résultat d'un calcul en modifiant un élément seulement de ses antécédents.

Exemple : vous vous êtes servi de la fonction VPM afin de calculer l'annuité d'un emprunt de style "crédit à la consommation" (Suisse) ou emprunt hypothécaire (France). Le montant auquel vous pensiez au départ donne un résultat qui ne correspond pas à vos possibilités – *vous n'avez pas les moyens pour assumer la charge en question ou au contraire vous pourriez parfaitement assumer une charge supérieure*. Vous utilisez la valeur cible pour trouver le montant qui correspondra exactement à la somme que vous êtes disposé à assumer.

- Onglet DONNÉES – Groupe OUTILS DE DONNÉES – Liste déroulante du bouton ANALYSE SCÉNARIOS – Option VALEUR CIBLE

	A	B	C	D
1				
2	Banque IBB (Genève) SA			
3				
4	Montant	10'000		
5	Intérêt	9.5%		
6	Durée du prêt en années	5		
7				
8	Mensualité	SFr. -210.02		
9				

Cellule à définir Cellule contenant la formule en question.
Valeur à atteindre Fixer le résultat souhaité.
Cellule à modifier Antécédent de la formule à modifier.

Excel procède au calcul est affiche le résultat auquel il parvient :

	A	B	C	D	E
1					
2	Banque IBB (Genève) SA				
3					
4	Montant	-14'284			
5	Intérêt	9.5%			
6	Durée du prêt en années	5			
7					
8	Mensualité	SFr. 300.00			
9					

État de la recherche

Recherche sur la cellule B8 a trouvé une solution.

Valeur cible : 300
Valeur actuelle : SFr. 300.00

OK Annuler

Cliquez sur le bouton OK pour afficher les valeurs trouvées à la place des anciennes valeurs.

☛ Si vous désirez conserver l'original faites travailler Excel sur une copie !

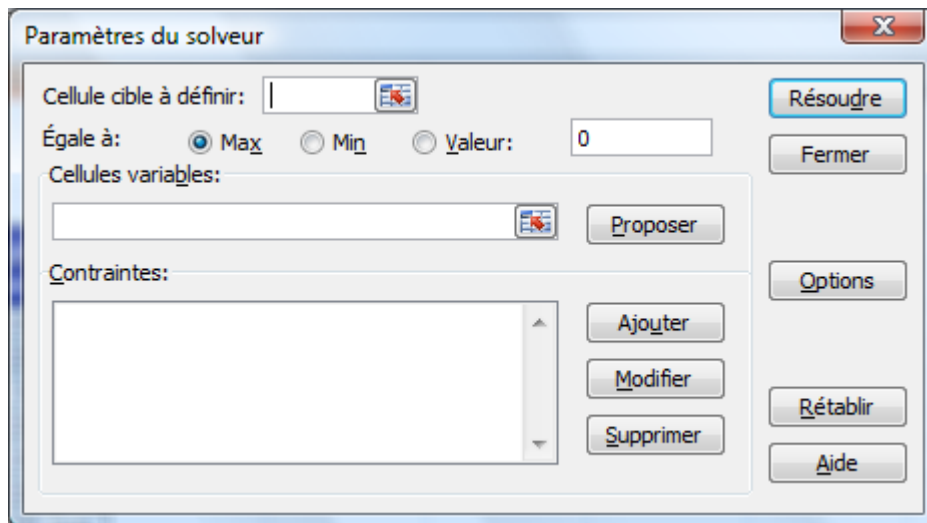
6.2 Le solveur

Le problème est similaire mais il ne s'agit pas de modifier une seule cellule. Excel doit pouvoir modifier différentes cellules en vue d'obtenir la meilleure solution. De plus il est possible d'ajouter des contraintes. (ex : Excel ne doit pas modifier telle cellule au-delà de telle valeur).

En fait, le solveur est utilisé essentiellement pour **optimiser des équations mathématiques complexes** Voici simplement un exemple non mathématique, simplement pour comprendre le fonctionnement de cet outil.

	A	B	C	D	E
1	Recette de petits-pains au lait				
2					
3	Produit	Grms de gras par Kg	Recette de base	Proportions par 10 Kg	Total grms de gras
4					
5	beurre	800.00 grm	0.125 Kg	1.25 Kg	1'000.00 grm
6	farine	4.00 grm	0.500 Kg	5.00 Kg	20.00 grm
7	lait	27.00 grm	0.250 Kg	2.50 Kg	67.50 grm
8	levure	0.00 grm	0.015 Kg	0.15 Kg	0.00 grm
9	œuf	175.00 grm	0.060 Kg	0.60 Kg	105.00 grm
10	sucre	0.00 grm	0.050 Kg	0.50 Kg	0.00 grm
11	sel	0.00 grm	0.010 Kg	0.10 Kg	0.00 grm
12					
13	Totaux:			10.10 Kg	1'192.50 grm
14					
15	Exercice				
16	Il faut modifier la composition des petits pains pour que le total de poids ne dépasse pas 10 kg et le poids de matières grasses doit être égal à 1000 grm				
17					
18	Le changement de proportions doit rester dans certaines limites :				
19	Valeurs Maximum: beurre <= 1.45 - farine <= 5.3 - lait <= 2.8 - levure <= 0.18 - sucre <= 0.8 mais sel = 0.10				
20	Valeurs Minimum: beurre >= 1 - farine >= 4.7 - lait >= 2.2 - levure >= 0.10 - sucre >= 0.2				
21					

- Sélectionnez la cellule dont le contenu est à modifier.
- Onglet DONNÉES – Groupe ANALYSE – Bouton SOLVEUR



Cellule à définir

Elle peut représenter une valeur donnée, mais aussi un maximum ou un minimum en tenant compte des formules et autres contraintes du tableau.

Bouton Proposer

Excel recherche les cellules variables. Vous pouvez définir les vôtres. (Excel ne prend en compte que les cellules contenant des constantes).

Bouton Options

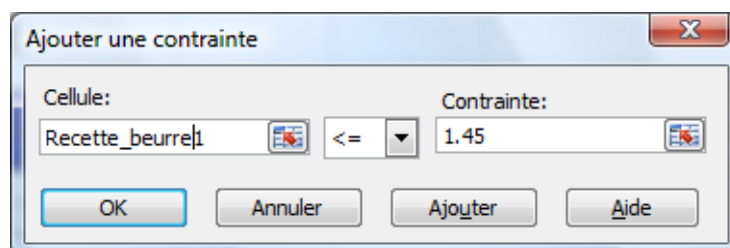
Options de mathématiques **avancées**.

Contraintes

Permet d'ajouter des restrictions diverses sur la modification à apporter à certaines cellules.

On peut ajouter 2 contraintes par cellule - *limite inférieure et supérieure* - + 100 contraintes supplémentaires). Les contraintes peuvent toucher une cellule ou une plage de cellules, nommées ou non, contenant une formule ou une constante.

Ex : quantité avec limite supérieure bloquée.



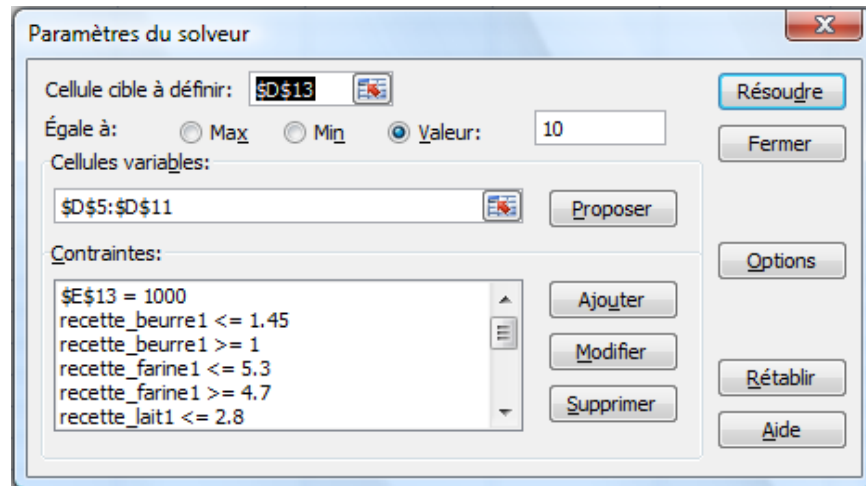
Bouton Rétablir

Rétablir tous les paramètres à zéro.

Bouton Résoudre

Lancer la recherche d'une solution.

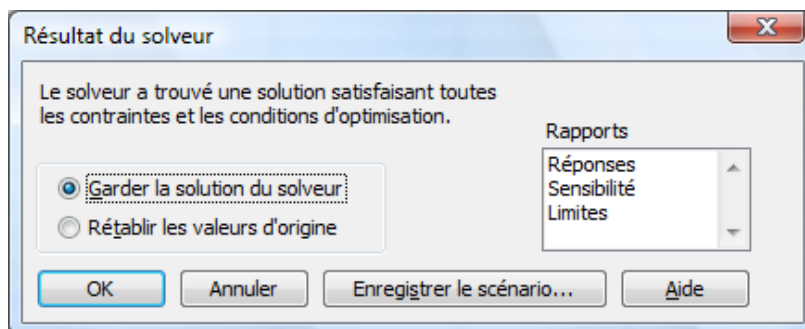
Le solveur dans notre exemple :



Résultat trouvé dans notre exemple :

	A	B	C	D	E
1	Recette de petits-pains au lait				
3	Produit	Grms de gras par Kg	Recette de base	Proportions par 10 Kg	Total grms de gras
5	beurre	800.00 grm	0.125 Kg	1.01 Kg	806.37 grm
6	farine	4.00 grm	0.500 Kg	5.04 Kg	20.15 grm
7	lait	27.00 grm	0.250 Kg	2.54 Kg	68.48 grm
8	levure	0.00 grm	0.015 Kg	0.18 Kg	0.00 grm
9	œuf	175.00 grm	0.060 Kg	0.60 Kg	105.00 grm
10	sucre	0.00 grm	0.050 Kg	0.54 Kg	0.00 grm
11	sel	0.00 grm	0.010 Kg	0.10 Kg	0.00 grm
12					
13	Totaux:			10.00 Kg	1'000.00 grm

Sans pour autant fermer la boîte de dialogue, les possibilités suivantes sont alors offertes :



Garder la solution du solveur

- Excel remplace le tableau d'origine par les valeurs trouvées. Si vous désirez conserver "l'original" travaillez sur une copie ou utilisez l'option suivante « enregistrer le scénario ».

Enregistrer le scénario

Permet de garder la solution du solveur dans un scénario que l'on pourra rappeler en tout temps. Une fois le scénario enregistré, la même boîte de dialogue vous est à nouveau présentée afin de décider de garder la solution trouvée ou non. *Le scénario est utilisable par : Onglet DATA- Groupe OUTILS DE DONNEES – Liste déroulante du bouton ANALYSE – option GESTIONNAIRE DE SCENARIOS.*

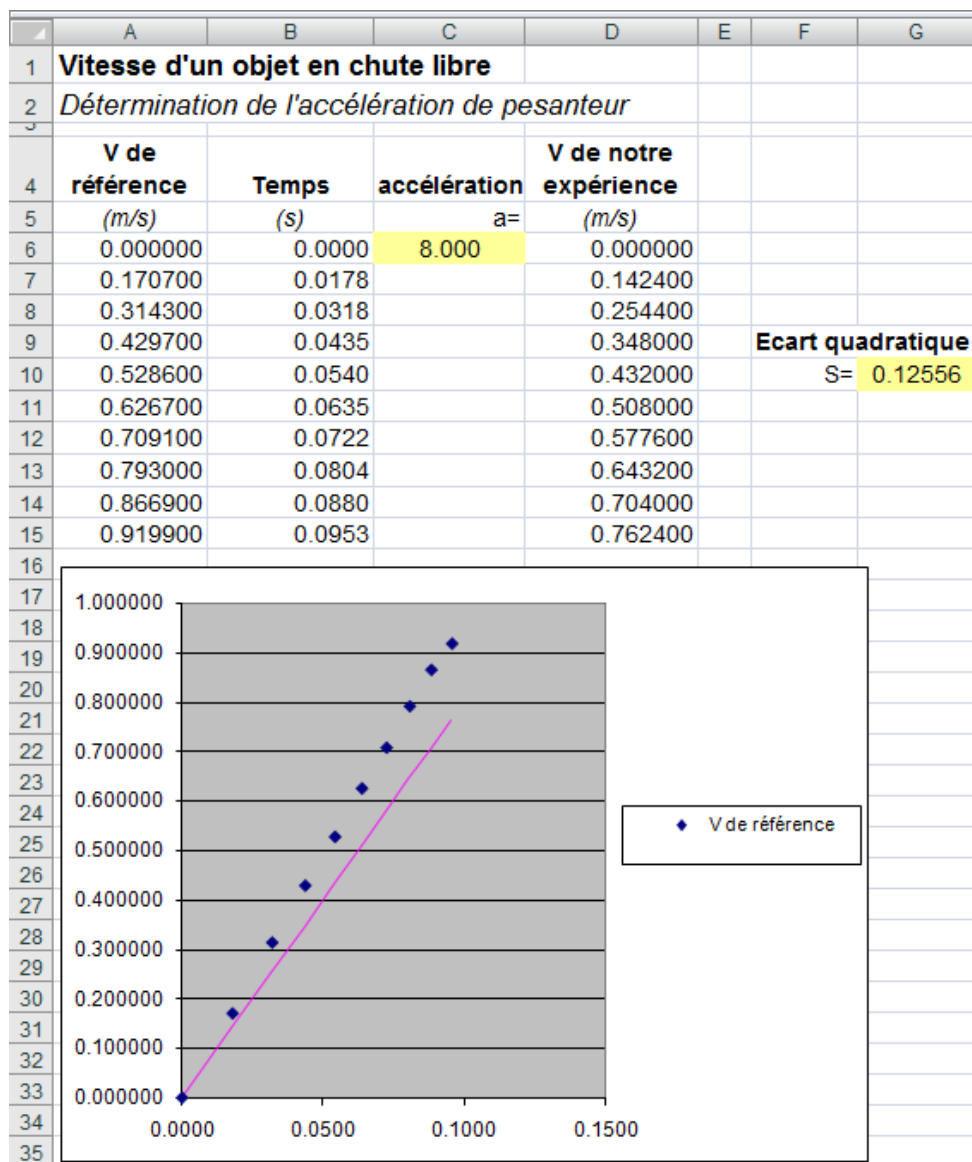
Rapports

Différents rapports d'analyse sont à disposition. On peut en choisir un ou plusieurs en maintenant la touche CTRL enfoncée. Ils permettront d'établir le rapport entre les valeurs initiales et les valeurs trouvées par le solveur, l'écart auquel Excel est parvenu etc...

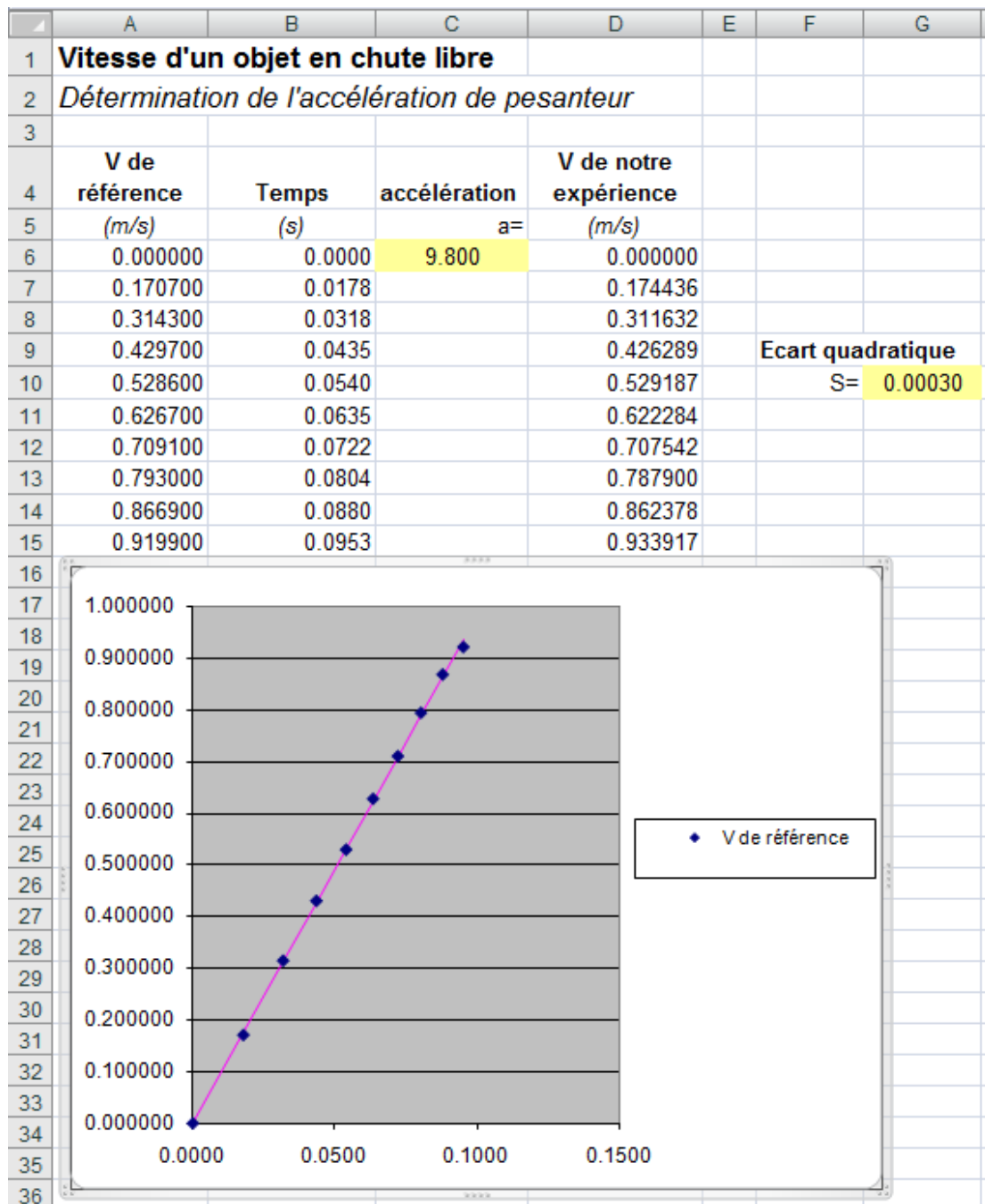
Voici un exemple de rapport "Réponses"

	A	B	C	D	E	F	G
1	Microsoft Excel 12.0 Rapport des réponses						
2	Feuille: [XL-Projections-Simulations-Exos1]Solveur-Recette-Résultat						
3	Date du rapport: 12.09.2008 21:34:59						
4							
5							
6	Cellule cible (Valeur)						
7	Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale			
8	\$D\$13	Totaux: par 10 Kg	10.00 Kg	10.00 Kg			
9							
10							
11	Cellules variables						
12	Cellule	Nom	Valeur initiale	Valeur finale			
13	\$D\$5	recette_beurre1	1.01 Kg	1.01 Kg			
14	\$D\$6	recette_farine1	5.04 Kg	5.04 Kg			
15	\$D\$7	recette_lait1	2.54 Kg	2.54 Kg			
16	\$D\$8	recette_levure1	0.18 Kg	0.18 Kg			
17	\$D\$9	recette_oeuf1	0.60 Kg	0.60 Kg			
18	\$D\$10	recette_sucré1	0.54 Kg	0.54 Kg			
19	\$D\$11	recette_sel1	0.10 Kg	0.10 Kg			
20							
21							
22	Contraintes						
23	Cellule	Nom	Valeur	Formule	État	Marge	
24	\$E\$13	Totaux: de gras	1'000.00 grm	\$E\$13=1000	Non lié	0	
25	\$D\$10	recette_sucré1	0.54 Kg	\$D\$10<=0.8	Non lié	0.26200821	
26	\$D\$10	recette_sucré1	0.54 Kg	\$D\$10>=0.2	Non lié	0.34 Kg	
27	\$D\$5	recette_beurre1	1.01 Kg	\$D\$5<=1.45	Non lié	0.44203904	
28	\$D\$5	recette_beurre1	1.01 Kg	\$D\$5>=1	Non lié	0.01 Kg	
29	\$D\$6	recette_farine1	5.04 Kg	\$D\$6<=5.3	Non lié	0.26225793	
30	\$D\$6	recette_farine1	5.04 Kg	\$D\$6>=4.7	Non lié	0.34 Kg	
31	\$D\$7	recette_lait1	2.54 Kg	\$D\$7<=2.8	Non lié	0.26369382	
32	\$D\$7	recette_lait1	2.54 Kg	\$D\$7>=2.2	Non lié	0.34 Kg	
33	\$D\$8	recette_levure1	0.18 Kg	\$D\$8<=0.18	Lié	0	
34	\$D\$8	recette_levure1	0.18 Kg	\$D\$8>=0.1	Non lié	0.08 Kg	
35	\$D\$11	recette_sel1	0.10 Kg	\$D\$11=0.1	Non lié	0	
36	\$D\$9	recette_oeuf1	0.60 Kg	\$D\$9=0.6	Non lié	0	

Voici un exemple mathématique (le plus simple que j'ai pu trouver sur Internet ...)



Résultat et graphique correspondant :



Si le solveur n'est pas installé (aide Microsoft)

- Cliquez sur le bouton Microsoft Office, puis sur Options Excel.
- Cliquez sur Compléments puis, dans la zone Gérer, cliquez sur Atteindre (vérifiez que vous vous trouvez bien sur Compléments Excel)
- Sélectionnez Complément Solver.
- Une fois le complément Solver chargé, la commande Solveur apparaît dans le groupe Analyse de l'onglet Données.