

Modéliser à l'aide d'un tableur

Séance 4

1

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Séance 4

- Quelques fonctions
 - Généralistes (dates, textes) et métier
- Outils
 - manipulation de listes : classer, filtrer, sous-totaux, plan
 - mise en forme : manuelle, conditionnelle, styles
 - synthèses : consolidation, analyse croisée
 - diagrammes
 - simulations : valeur cible, scénario, tables de données, solveur
 - Importation/Exportation
 - Sources de données externes
 - Publication
 - Audit des feuilles de calcul
 - Macros

2

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

quelques fonctions

3

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

quelques fonctions Dates

- ANNEE, MOIS, JOUR : année, mois, jour du mois d'une date
- JOURSEM : jour de la semaine d'une date
- AUJOURDHUI : date du jour
- MAINTENANT : date et heure du jour
- DATE : construire une date avec une année, un mois et un jour
- FIN.MOIS : date de fin de mois à partir d'une date et un nombre de mois de décalage
- MOIS.DECALER : date à partir d'une date plus un nombre de mois de décalage
- NO.SEMAINES : numéro de la semaine d'une date (2 modes)
- JOURS.OUVRES : entre 2 dates, en tenant compte de jours fériés

4

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

quelques fonctions Textes

- MINUSCULE, MAJUSCULE, NOMPROPRE : conversions minuscule/majuscules ou 1^{re} lettres en majuscules
- CHERCHE , TROUVE: position d'une chaîne dans une sous-chaîne (le 1^{er} insensible à la casse, le 2nd sensible à la casse)
- GAUCHE, DROITE, STXT : récupérer un certain nombre de caractères à partir de la gauche, de la droite ou d'une position précisée dans une chaîne
- REPT : répéter un texte un certain nombre de fois
- CONCATENER : mettre plusieurs chaînes bout à bout (comme opérateur '&')
- CNUM : convertir une chaîne en nombre
- CTEXT : convertir un texte en nombre (arrondi, mise en forme)

5

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

quelques fonctions Fonctions « métier »

- Comptabilité, Finance (cf.)
 - AMORLIN : calcul d'amortissement linéaire
 - VPM : ex. calculer le montant de chaque mensualité d'un emprunt
 - VC : ex. calculer la valeur capitalisée d'un placement
- Statistiques
 - FREQUENCE : fréquence de valeurs dans des plages de valeurs
 - ECARTYPE, VAR : Écart-type et variance
 - RANG : rang d'une valeur dans une liste de valeurs
- Mathématiques, « en vrac »
 - SIN, COS, LOG, RACINE, ABS, ENT, FACT, PLAFOND, PLANCHER, SIGNE, ROMAIN...
- Ingénierie : COMPLEXE, BESSELI...

6

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

quelques fonctions autres

- HYPERLIEN : créer un hyperlien vers un autre endroit d'un classeur ou vers l'extérieur (autre fichier, internet)
- ARRONDI, ARRONDI.INF, ARRONDI.SUP : arrondi commercial, arrondi inférieur, arrondi supérieur
- CONVERT : conversion entre unités de mesure
- SOMME.SI.ENS, MOYENNE.SI.ENS : somme et moyenne d'une plage avec possibilité de définir plusieurs critères
- L'aide intégrée au logiciel ou aux sites Internet des éditeurs fournit des informations sur toutes les fonctions

7

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Configuration de l'affichage

les volets : figer et libérer

8

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Options d'affichage d'une feuille les Volets : **figer** / libérer

Menu : Affichage >
Figer les volets

Objectif : se déplacer
horizontalement et
verticalement dans une
feuille tout en conservant
affichées certaines
colonnes et/ou lignes

Figer les volets

Garde des lignes et des colonnes visibles lors de déplacements dans la feuille de calcul (par rapport à la sélection actuelle).

Figer la ligne supérieure

Garde à l'écran la ligne supérieure lors du défilement du reste de la feuille de calcul.

Figer la première colonne

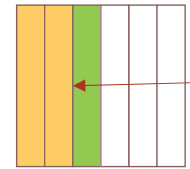
Garde à l'écran la première colonne lors du défilement du reste de la feuille de calcul.

9

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Options d'affichage d'une feuille les Volets : **figer** / libérer

Figer 2 colonnes



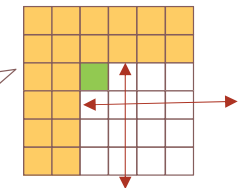
sélectionner
une colonne,
puis figer les
volets

Figer 2 lignes



sélectionner
une ligne, puis
figer les volets

Figer 2 lignes et 2 colonnes



sélectionner
une cellule,
puis figer les
volets

10

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Options d'affichage d'une feuille les Volets : **figer** / libérer

barre de défilement horizontal

{ restent affichées }

barre de défilement vertical

11

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Options d'affichage d'une feuille les Volets : figer / **libérer**

Menu : Affichage >
Figer les volets

Pour annuler les volets
figés dans la feuille

Libérer les volets
Déverrouille toutes les lignes et les colonnes pour faire défiler la feuille de calcul entière.

Figer la ligne supérieure
Garde à l'écran la ligne supérieure lors du défilement du reste de la feuille de calcul.

Figer la première colonne
Garde à l'écran la première colonne lors du défilement du reste de la feuille de calcul.

12

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de manipulation de listes

13

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de manipulation de listes

- Les listes de données sont formées par des tableaux rectangulaires dont la première ligne comporte des entêtes de colonnes (*elles sont utilisables en tant que bases de données*).
- La liste est généralement utilisée dans sa totalité (*toutes les lignes et toutes les colonnes*) pour être triée, filtrée, ou se voir ajouter des sous-totaux.
- Des regroupements de lignes/colonnes permettent de construire des plans qu'on peut réduire ou développer pour masquer ou afficher le détail.
- ATTENTION : la manipulation d'une partie d'une liste peut avoir de graves conséquences sur l'agencement du contenu des données et créer des incohérences non récupérables.

14

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de manipulation de listes Trier 1/2

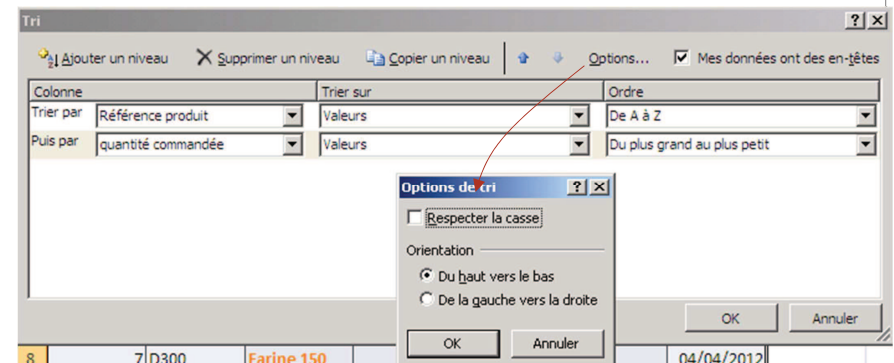
- Le tri (ou classement) permet d'afficher les lignes d'une liste dans un ordre différent
- Le tri peut utiliser la valeur d'une seule colonne ou bien associer plusieurs colonnes
- Les critères de tri sont
 - Le tri croissant (A→Z, du plus petit au plus grand)
 - Le tri décroissant (Z→A) du plus grand au plus petit)
- Dans le cas d'un tri mettant en jeu les valeurs de plusieurs colonnes, le tri s'applique d'abord avec la première colonne spécifiée, puis à la suivante, etc.

15

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de manipulation de listes Trier 2/2

- Sur Excel : Données > Trier



16

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de manipulation de listes

Filtrer 1/5

- Le filtre (ou sélection) permet de restreindre le nombre de lignes affichées en appliquant des critères de sélection aux valeurs de colonnes (les lignes ne répondant pas aux critères sont simplement masquées)
- Les critères de filtre utilisent des opérateurs de comparaison classique appliqués essentiellement aux valeurs numériques :
 - Égal, différent, inférieur, inférieur ou égal, supérieur, supérieur ou égal, dans un intervalle de valeurs
 - Dans les 10 premières valeurs
 - Au dessus, au dessous de la moyenne
- Et des filtres qui s'appliquent plutôt aux textes :
 - Débuter par, contenir, se terminer par, égal, différent

17

Outils de manipulation de listes

Filtrer – automatique – 2/5



- Sur Excel : Données > Trier et filtrer > Filtrer : un critère de sélection peut être précisé pour chaque colonne

Chaque critère ajouté vient restreindre d'avantage le nombre de lignes affichées



18

Outils de manipulation de listes

Filtrer – automatique – 3/5

- La liste est filtrée (« sur place ») : les lignes qui ne répondent pas aux critères sont « masquées »

	A	B	C	D	E	F	G
	Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité de commande du produit	Délai souhaité
1							
3	1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg	05/04/2012
4	5	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg	08/04/2012
7	4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre	04/04/2012
10							

- Pour revenir à la liste complète :

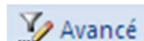


19

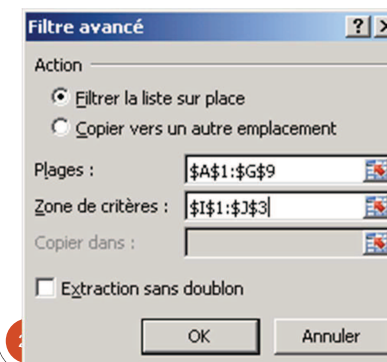
Modéliser à l'aide d'un tableau (4)

Outils de manipulation de listes

Filtrer – avancé – 4/5



- Sur Excel : Données > Trier et filtrer > Avancé : d'avantages de possibilités grâce à une zone de critères définissant des opérateurs de comparaison et des opérateurs logiques 'et' et 'ou'



Liste des critères

	I	J
	quantité commandée	Unité de commande du produit
	<=100	Livre

OU

ET

Modéliser à l'aide d'un tableau (4)

Outils de manipulation de listes

Filtrer – avancé – 5/5

- La liste est filtrée (« sur place ») : les lignes qui ne répondent pas aux critères sont « masquées »

	A	B	C	D	E	F	G
	Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité de commande du produit	Délai souhaité
1							
3	1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg	05/04/2012
4	5	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg	08/04/2012
5	8	B500	Farine 65	1,10 €	220	Livre	07/04/2012
6	2	B500	Farine 65	1,10 €	150	Livre	07/04/2012
7	4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre	04/04/2012
8	3	B600	Farine 110	0,90 €	200	Livre	09/04/2012
10							

- Pour revenir à la liste complète :



Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

21

Outils de manipulation de listes

Ajouter des sous-totaux – 1/3

- Les sous-totaux sont des lignes de synthèse calculées par regroupement de valeurs et ajoutées à chaque changement de valeur des colonnes de regroupement

La liste est triée par référence

	B	C	D	E	F
	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Montant
2	6 A100	Farine 45	1,50 €	120	180,00 €
3	1 A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €
4	5 A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €
5	8 B500	Farine 65	1,10 €	220	242,00 €
6	2 B500	Farine 65	1,10 €	150	165,00 €
7	4 B500	Farine 65	1,10 €	50	55,00 €
8	3 B600	Farine 110	0,90 €	200	180,00 €
9	7 D300	Farine 150	1,40 €	150	210,00 €

À chaque changement de valeur de 'référence', on souhaite ajouter un sous-total somme de 'montant'

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

22

Outils de manipulation de listes

Ajouter des sous-totaux – 2/3

- Sur Excel : Données > Plan > Sous-total

Sous-total

À chaque changement de :

Référence produit

Utiliser la fonction :

Somme

Ajouter un sous-total à :

☐ Ligne
☐ Référence produit
☐ Désignation produit
☐ Prix unitaire produit
☐ quantité commandée
☒ Montant

☒ Remplacer les sous-totaux existants
☐ Saut de page entre les groupes
☒ Synthèse sous les données

Supprimer tout OK Annuler

À chaque changement de 'référence produit', on ajoute une somme de 'montant', sous les données, en remplacer les sous-totaux existants

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

23

Outils de manipulation de listes

Ajouter des sous-totaux – 3/3

- Les sous-totaux sont ajoutés, ainsi que niveau de plan

	A	B	C	D	E	F
	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Montant	
1						
2	6 A100	Farine 45	1,50 €	120	180,00 €	
3	1 A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €	
4	5 A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €	
5	Total A100				480,00 €	
6	8 B500	Farine 65	1,10 €	220	242,00 €	
7	2 B500	Farine 65	1,10 €	150	165,00 €	
8	4 B500	Farine 65	1,10 €	50	55,00 €	
9	Total B500				462,00 €	
10	3 B600	Farine 110	0,90 €	200	180,00 €	
11	Total B600				180,00 €	
12	7 D300	Farine 150	1,40 €	150	210,00 €	
13	Total D300				210,00 €	
14	Total général				1 332,00 €	

Sous-totaux

Niveaux de plan

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

24

Outils de manipulation de listes

Regrouper (plans)

- Les plans offrent la possibilité de définir des groupes de lignes/colonnes à réduire (-) ou développer (+)
- Les sous-totaux ajoutent automatiquement des regroupements

	A	B	C	D	E	F
1	Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Montant
2	6	A100	Farine 45	1,50 €	120	180,00 €
3	1	A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €
4	5	A100	Farine 45	1,50 €	100	150,00 €
5	Total A100					480,00 €
9	Total B500					462,00 €
11	Total B600					180,00 €
13	Total D300					210,00 €
14	Total général					1 332,00 €

Outils de manipulation de listes

Regrouper (plans)

- Sur Excel : sélectionner les lignes ou colonnes, puis Données > Plan > Grouper ou Dissocier ou Supprimer le plan

Niveaux de plan
(regroupements imbriqués)

réduire

développer

1	2	3	A	B	C	D	E
1				Sommaire			
2				Séance 3 - Fonctions de recherche et gestion des erreurs			
3				Retourner à l'accueil			
4							
5							
6				Sections du classeur & Titres des feuilles			
7							
8				1	_EXO		
9					1.1 Détail des tâches - Exercice - (RECHERCHEV)		
10					1.2 Chiffre d'affaire d'un mois - Exercice - (CHOISIR)		
11					1.3 Tarif des vins - Exercice - (EQUIV et INDEX)		
12				2	_CORR		
16				3	_DAT		
20				4	_INFO		
22							

26

tableur (4)

Outils de mise en forme

Outils de mise en forme

- Les tableurs proposent toute une panoplie de paramètres permettant la configuration manuelle de l'aspect d'un tableau dans une feuille de calcul (cf. séance 1)
- Afin d'assurer une cohérence globale de l'aspect des tableaux d'un classeur, la notion de **style** offre la possibilité d'attribuer un nom à un groupe de propriétés de mise en forme, et d'appliquer ce style à un ensemble de cellules
- Un outil de **mise en forme conditionnelle** permet la mise en forme automatique de cellules en fonction de leur valeur

Outils de mise en forme manuelle

- La mise en forme manuelle est réalisée en utilisant les icônes et options des fenêtres de mise en forme de cellules.
- Deux outils permettent la reproduction d'une mise en forme déjà réalisée sur une cellule :
 - Reproduire la mise en forme : 
 - Sélectionner une cellule, cliquer sur l'icône (le pointeur de la souris devient un pot de peinture), appliquer en faisant glisser sur les cellules cibles
 - Copier/Collage spécial : Coller le format
 - Sélectionner une cellule, Copier, Coller > Collage spécial, sélectionner Format

29

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de mise en forme Styles de cellules – 1/2

- Un style porte un nom et regroupe un ensemble de propriétés de mise en forme de cellule.
- Certains styles sont prédéfinis mais leurs propriétés peuvent être modifiées; des styles personnalisés peuvent être créés pour répondre à des besoins mise en forme spécifique
- Un style est appliqué à un ensemble de cellules ; la modification de ses propriétés est propagée aux cellules auxquelles il est appliqué
- Il permet d'assurer une cohérence de mise en forme sur l'ensemble des feuilles d'un classeur
- De plus, le nom de style peut être un élément de 'documentation' dans un classeur

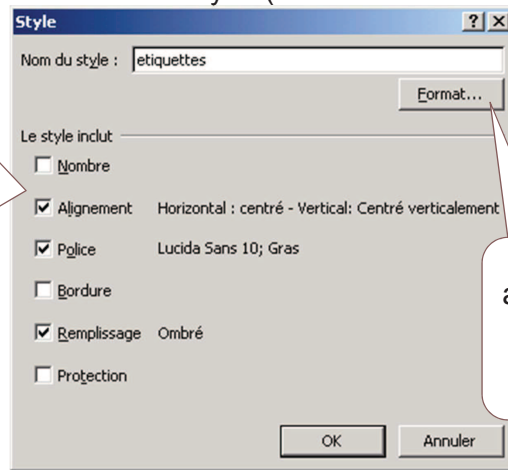
30

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de mise en forme Styles de cellules – 2/2

- Sous Excel : Accueil > Style (sélection et clic-droit modifier)

Sélection des éléments intégrés dans le style (d'autres propriétés pourront être définies spécifiquement pour certaines cellules)



Accès au détail de la mise en forme

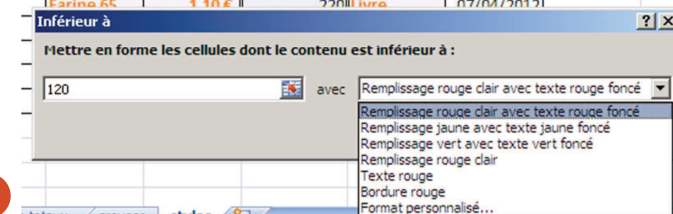
31

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de mise en forme Mise en forme conditionnelle

- La mise en forme conditionnelle met en forme des cellules automatiquement en fonction de critères appliqués à leur contenu
- Sous Excel : Accueil > Style > Mise en forme conditionnelle

n° produit	produit	quantité	commande	du produit	souhaité
Farine 45	1,50 €	120	Kg		17/04/2012
Farine 45	1,50 €	100	Kg		05/04/2012
Farine 45	1,50 €	100	Kg		08/04/2012
Farine 65	1,10 €	220	livre		07/04/2012



32

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de synthèse

33

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de synthèse

- La gestion des volumes importants de données sous forme de listes ou tableaux, ou bien répartis sur plusieurs feuilles (ou même plusieurs classeurs), ne permet pas d'avoir une vue synthétique sur cet ensemble de données
- Deux outils sont offerts par les tableurs
 - Un outil de **consolidation** de données provenant de plusieurs feuilles
 - Un outil de construction d'**analyse croisée** (rapport de tableau croisée dynamique, analyse 'multidimensionnelle')

34

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de synthèse Consolider – 1/3

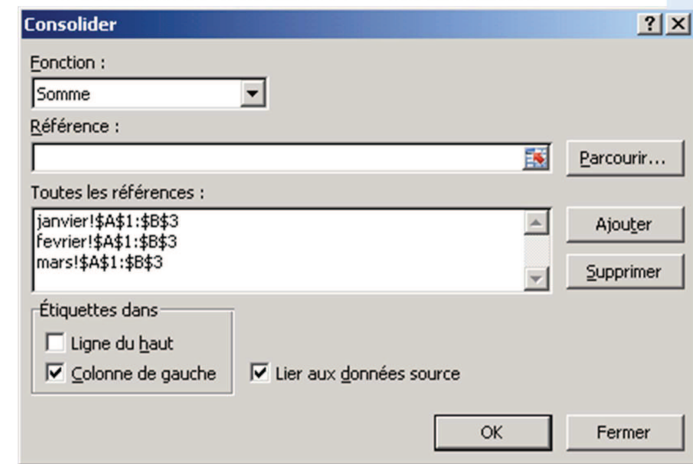
- La consolidation permet la création d'une feuille de synthèse de résultats répartis sur plusieurs autres feuilles.
- Par exemple :
 - 12 feuilles de CA mensuel
 - Les consolider pour obtenir le CA annuel
- Plusieurs types de consolidation sont disponibles
 - Par position : les feuilles sont toutes organisées de la même manière
 - Par catégories : des étiquettes de lignes et colonnes vont permettre la consolidation des données
- La saisie de formules s'appliquant à une plage de feuilles

35

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de synthèse Consolider - 2/3

- Sur Excel : Données > Consolider



36

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Outils de synthèse

Consolider - 3/3

- Exemple sur 3 feuilles :

janvier		février		mars	
	A	B		A	B
1	CA		1	CA	
2	France	1 500,00 €	2	France	1 000,00 €
3	Export	2 000,00 €	3	Export	2 000,00 €

consolidation			
	A	B	C
1	CA		
5	France		3 500,00 €
9	Export		6 500,00 €

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

37

Outils de synthèse

Analyse croisée – 1/5

- Un rapport de tableau croisé dynamique offre un PUISSANT moyen de synthétiser rapidement de grandes quantités de données, selon plusieurs axes d'analyse, sous forme d'un tableau à double entrée (lignes et colonnes)
- Il est utilisé pour analyser en profondeur des données numériques et répondre à des questions imprévues
- Trois dimensions d'analyse sont généralement définies :
 - Axe temporel : mois, année, trimestre, etc.
 - Axe produit : catégorie de produits, référence de produits
 - Axe client : marchés, région, pays, etc.
- L'analyse porte sur des mesures :
 - Nombre, quantités, valeurs, etc.

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

38

Outils de synthèse

Analyse croisée – 2/5

- Sur Excel : Insertion > Tableau > Tableau croisé

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

39

Outils de synthèse

Analyse croisée – 3/5

- Définir les différents axes d'analyse et les mesures à analyser

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

40

Outils de synthèse

Analyse croisée – 4/5

- La construction du tableau est immédiate : les axes peuvent être interchangés par simple glisser/déposer

	A	B	C	D	E
1	Pays	(Tous)			
2					
3	Somme de Montant	Mois			
4	catégorie	1	2	3	Total général
5	categ1	46 126,40 €	22 745,00 €	49 159,00 €	118 030,40 €
6	categ2	54 618,00 €	24 838,10 €	26 361,50 €	105 817,60 €
7	categ3	55 361,80 €	51 082,60 €	19 790,20 €	126 234,60 €
8	categ4	19 223,40 €	6 746,80 €	868,40 €	26 838,60 €
9	Total général	175 329,60 €	105 412,50 €	96 179,10 €	376 921,20 €

41

tableur (4)

Outils de synthèse

Analyse croisée – 5/5

- Pour analyser en profondeur une donnée (*ici CA faible, quels clients sont concernés ?*), double-cliquer sur la cellule ouvre une nouvelle feuille avec le détail des données sources correspond

2,60 €	19 790,20 €	126
6,80 €	868,40 €	26
2 50 €	96 179 10 €	376

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Client	Pays	Date facture	Mois	NumProduit	catégorie	quantité	prixUnit	Montant
2	BOLIVIE, ÉTAT PLURINATIONAL DE	03/03/2012	3	P3	categ4	18	16,7	300,6
2	BOLIVIE, ÉTAT PLURINATIONAL DE	17/03/2012	3	P3	categ4	34	16,7	567,8

42

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Diagrammes

43

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Diagrammes

- Les diagrammes illustrent de manière visuelle des ensembles de données
 - « un graphique vaut mille mots »
 - « on peut faire dire n'importe quoi à des chiffres » !
- De nombreuses formes de diagrammes sont proposées, certaines formes étant plus adaptées à représenter une évolution ou une répartition
- Des courbes de tendances peuvent être calculées et ajoutées automatiquement aux diagrammes (et leurs fonctions mathématiques affichées)

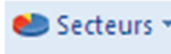
44

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Diagrammes

Types de diagrammes

- Les histogrammes illustrent
 - une évolution dans le temps (évolution du CA mensuel, évolution du CA annuel)
 - ou une comparaison de différents éléments (les clients avec leur CA, les produit avec le CA associé)
- Les courbes illustrent :
 - Une évolution comparative de différents éléments (évolution du CA annuel France et Export)
- Diagrammes en secteur
 - Une comparaison en proportion de différents éléments (parts en pourcentage du CA France et Export)



45

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Diagrammes

Types de diagrammes

- Les diagrammes en barres illustrent
 - une comparaison de différents éléments (les clients avec leur CA, les produit avec le CA associé) avec les étiquettes longues
- Les diagrammes en aire illustrent :
 - Une amplitude de variation de différents éléments sur une période (évolution des CA annuels France et Export cumulés)
- Les nuages de points illustrent
 - Une comparaison des distributions de valeurs entre différents éléments (parts en pourcentage du CA France et Export)
- Autres : radar, bulles, anneaux, surface, boursiers (cf. aide)



46

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Diagrammes

- Sous Excel : Insertion > Graphiques
- Pour un type de diagramme :
 - Définir la plage de données (séries de données)
 - Définir les noms des séries
 - Définir les étiquettes associées aux données

47

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation

48

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation

- Les données utilisées dans les formules de calcul sont généralement saisies ou obtenues d'une source extérieure de données : des formules de calcul utilisent ces données pour produire les résultats
- Les outils de simulation permettent
 - De connaître l'incidence de différentes valeurs de cellules sur le résultat d'un calcul (« what if ? »)
 - Ou au contraire la découverte des valeurs qui permettent l'obtention d'un résultat ciblé (maximiser, minimiser, atteindre un certain résultat)

49

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation Valeur cible – 1/2

- L'outil valeur cible permet la recherche d'un résultat déterminé (*valeur cible*) dans une cellule calculée en ajustant la valeur d'une des cellules utilisées (directement ou pas) dans la formule de calcul.

	B8		f _x	=MOYENNE(B3:B7)
	A	B	C	
1	Notes de l'étudiant : Jean Valjean			
2	Matière	Moyenne		
3	Expression française	5,0		
4	Mathématiques	10,0		
5	Anglais	8,0		
6	Economie	5,0		
7	Informatique	18,0		
8	Moyenne générale	9,2		

Quelle est la valeur de la moyenne d'expression française pour atteindre 10 en moyenne générale ?

50

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation Valeur cible – 2/2

- Avec Excel : Données > Analyse de scénarios > Valeur

Valeur cible

Cellule à définir : B8

Valeur à atteindre : 10

Cellule à modifier : \$B\$3

OK

État de la recherche

Recherche sur la cellule B8 a trouvé une solution.

Valeur cible : 10

Valeur actuelle : 10,0

OK Annuler

	B8		f _x	=MOYENNE(B3:B7)
	A	B	C	
1	Notes de l'étudiant : Jean Valjean			
2	Matière	Moyenne		
3	Expression française	9,0		
4	Mathématiques	10,0		
5	Anglais	8,0		
6	Economie	5,0		
7	Informatique	18,0		
8	Moyenne générale	10,0		

La moyenne de 9 en Exp.Fr. nous permet de cibler une moyenne générale de 10

51

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation Scénario – 1/4

- L'outil scénario permet d'établir des jeux de valeurs différentes pour des cellules utilisées dans des formules (*chaque jeu constitue un scénario*), de tester ces jeux afin d'en évaluer l'impact

	B8		f _x	=MOYENNE(B3:B7)
	A	B	C	
1	Notes de l'étudiant : Jean Valjean			
2	Matière	Moyenne		
3	Expression française	5,0		
4	Mathématiques	10,0		
5	Anglais	8,0		
6	Economie	5,0		
7	Informatique	18,0		
8	Moyenne générale	9,2		

L'objectif est le test de plusieurs jeux de notes afin d'évaluer l'effet sur la moyenne

52

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation Scénario – 2/4

- Avec Excel : Données > Analyse de scénarios > Gestionnaire de scénarios
- Ajouter un scénario 'Optimiste' pour les notes d'Expression française, d'Anglais et d'Economie



Modifier un scénario

Nom du scénario :

Optimiste

Cellules variables :

\$B\$3;\$B\$5;\$B\$6

Valeurs de scénarios

Tapez des valeurs pour chacune des cellules à modifier.

1 : \$B\$3 8

2 : \$B\$5 10

3 : \$B\$6 6

Ajouter OK Annuler

- Puis un scénario 'Pessimiste' pour ces mêmes matières avec les notes 6, 9 et 6.

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

53

Outils de simulation Scénario – 3/4

- Il est maintenant possible d'Afficher l'impact d'un scénario

Gestionnaire de scénarios

Scénarios :

Optimiste

Pessimiste

Ajouter... Supprimer Modifier... Fusionner... Synthèse...

Cellules variables : \$B\$3;\$B\$5;\$B\$6

Commentaire : Créé par pdezecache le 24/03/2012
Modifié par : pdezecache le 24/03/2012

Afficher Fermer

	A	B
1	Notes de l'étudiant : Jean Valjean	
2	Matière	Moyenne
3	Expression française	6,0
4	Mathématiques	10,0
5	Anglais	9,0
6	Economie	6,0
7	Informatique	18,0
8	Moyenne générale	9,8

Impact sur la moyenne

Fermer et annuler pour revenir aux valeurs initiales

Outils de simulation Scénario – 4/4

- Il est également possible d'obtenir une synthèse des impacts des différents scénarios,
- Sous une forme figée (non actualisable)

Synthèse de scénarios				
	Valeurs actuelles :	Optimiste	Pessimiste	
Cellules variables :				
\$B\$3	6,0	8,0	6,0	
\$B\$5	9,0	10,0	9,0	
\$B\$6	6,0	6,0	6,0	
Cellules résultantes :				
\$B\$8	9,8	10,4	9,8	

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.

- Ou sous forme d'un tableau croisé dynamique

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

55

Outils de simulation Table de données – 1/4

- L'outil Table de données permet de lister les différents résultats d'une formule en fonction des valeurs d'une ou deux variables de la formule

	D	E	F	G
fx	=ARRONDI(VPM(E2/12;E3;E4);2)			
Analyse d'emprunt				
taux interet		5,00%		
durée (mois)		120		
montant		30 000,00 €		
remboursement		-318,20 €		

Quel seraient les
différentes mensualités
avec les taux 4%, 4.25%,
4.5%, 4.75% et 5% ?

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

56

Outils de simulation

Table de données – 2/4



- Avec Excel : sélection de la plage de simulation à constituer, puis Données > Analyse de scénarios

> Tables de données

Analyse d'emprunt	
taux interet	5,00%
durée (mois)	120
montant	30 000,00 €
remboursement	-318,20 €

Référence à la formule =E5

Taux à tester	
-318,20 €	
4,00%	-303,74 €
4,25%	-307,31 €
4,50%	-310,92 €
4,75%	-314,54 €
5,00%	-318,20 €

Valeur à laquelle se substituent les différentes valeurs à tester en colonne (ici le taux d'intérêt)

Table de données

Cellule d'entrée en ligne :

Cellule d'entrée en colonne :

OK Annuler

57

Outils de simulation

Table de données – 3/4

- Une 2^{ème} variable peut-être définie pour constituer une matrice résultat :

F	G	H	I	J	K
Analyse d'emprunt					
	taux interet	5,00%			
	durée (mois)	120			
	montant	30 000,00 €			
	remboursement	-318,20 €			
	Durée				
	-318,20 €	72	84	108	120
Taux	4,00%	-469 €	-410 €	-331 €	-303,74 €
	4,25%	-473 €	-414 €	-335 €	-307,31 €
	4,50%	-478 €	-419 €	-340 €	-310,92 €
	4,75%	-483 €	-424 €	-345 €	-314,54 €
	5,00%	-488 €	-429 €	-350 €	-318,20 €

Valeur à laquelle se substituent les différentes valeurs à tester en ligne (ici la durée)

Table de données

Cellule d'entrée en ligne :

Cellule d'entrée en colonne :

OK Annuler

58

Outils de simulation

Table de données – 4/4

- Dans chacun des cas, les tables de données ont une structure définie :

Une liste de valeurs en ligne ou en colonne

La formule ou une référence à la formule

Deux listes de valeurs en ligne et en colonne

Les valeurs à tester en ligne

Les résultats

Les valeurs à tester en colonne (ou bien ligne)

Les valeurs à tester en colonne

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

59

Outils de simulation

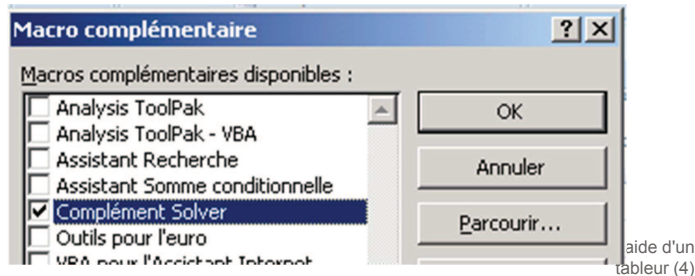
Solveur – 1/9

- L'outil solveur permet de faire converger le résultat d'un calcul vers une valeur maximale, minimale ou fixée, en modifiant automatiquement certaines valeurs fixes et en définissant des contraintes encadrant certaines valeurs calculées du modèle
- L'outil Solveur utilise les éléments suivants :
 - La référence de la cellule contenant la valeur à maximiser ou minimiser ou à rapprocher d'une valeur cible (cette cellule contient une formule)
 - Les cellules à modifier (contiennent des valeurs fixes)
 - Des contraintes qui sont imposées à certaines cellules (contiennent des formules)
 - Des options liées à la recherche du résultat : temps maximal, précision du calcul, etc.

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Outils de simulation Solveur – 2/9

- Avec Excel : sélection de la plage de simulation à constituer, puis Données > Analyse de scénarios > Tables de données
- Si l'outil Solveur n'est pas disponible, vous l'activer
 - Bouton Office > Options d'Excel > Compléments > Complément Solver



61

Outils de simulation Solveur – 3/9

- Exemple simple : cibler une valeur de marge

E4					$= (B4 * (C4 - D4))$
	A	B	C	D	E
1					Calcul marge commerciale
2					
3	Produit	quantité	prix achat	prix de vente	marge
4	A	500	3 000,00 €	2 000,00 €	500 000,00 €

Cellule variable :
- la quantité,

Les contraintes :
- quantité ≤ 600 ,
- prix d'achat ≤ 3500
- et prix de vente ≥ 1800

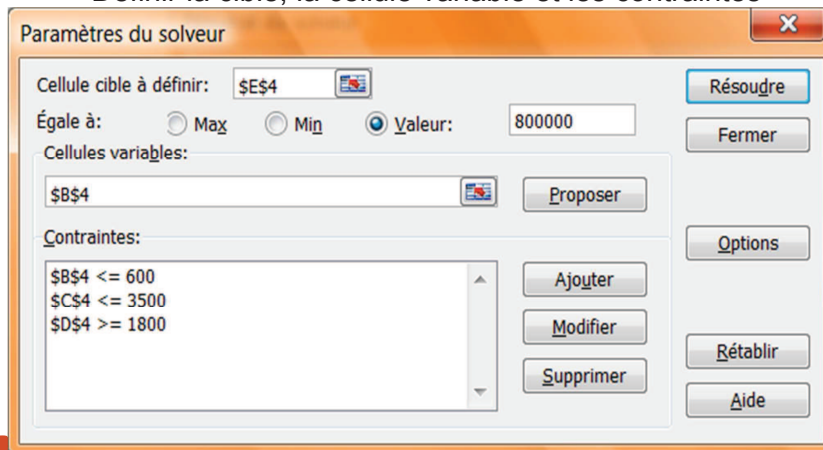
Objectif :
atteindre une
marge de 800 000

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

62

Outils de simulation Solveur – 4/9

- Définir la cible, la cellule variable et les contraintes



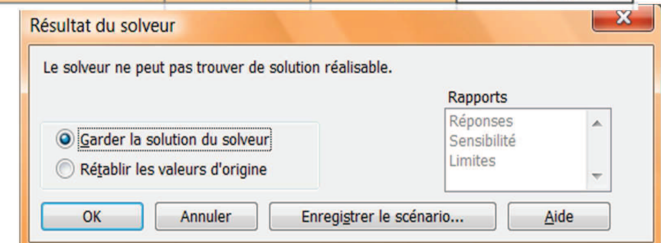
63

tableur (4)

Outils de simulation Solveur – 5/9

- La résolution n'a pas atteint son objectif, mais s'en approche

	A	B	C	D	E
1					Calcul marge commerciale
2					
3	Produit	quantité	prix achat	prix de vente	marge
4	A	600	3 000,00 €	2 000,00 €	600 000,00 €



64

tableur (4)

Outils de simulation Solveur – 6/9

- Exemple : maximiser un CA (combinaison idéale de pièces)

Temps utilisé pour
produit A sur Mach1
Maximiser le CA

Temps utilisé pour
Mach1 pour chaque
quantité de A, B et C

Cellules
variables :
- les quantités
produites par
produit,

Les contraintes :
- Le temps utilisé par
machine <= temps maxi
par machine
- Quantités produites :
entier, supérieur ou
égal à 0

Objectif :
Maximiser le CA

Combinaison de produits - CA Max				
	Machines			
	Mach1	Mach2	Mach3	
6 C	1	6	0	
7 temps utilisé	1	2	3	
8 temps maxi	100	450	150	
	Quantité produite	Prix de vente unitaire		
es A		81		
B		90		
C		70		
14				
15 Chiffre d'Affaires				

65

Outils de simulation Solveur – 7/9

- Définir la cible, les cellules variables et les contraintes

Paramètres du solveur

Cellule cible à définir: [Référer]

Égale à: ☒ Max ☐ Min ☐ Valeur:

Cellules variables: [Référer] [Proposer]

Contraintes:

[Ajouter] [Modifier] [Supprimer]

[Résoudre] [Fermer] [Options] [Rétablir] [Aide]

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

66

Outils de simulation Solveur – 8/9

- Définir la cible, les cellules variables et les contraintes

Combinaison de produits - CA Max			
	Mach1	Mach2	Mach3
pièces A	1	6	0
B	1	2	3
C	1	3	1
temps utilisé	100	350	150
temps maxi	100	450	150
	Quantité produite	Prix de vente unitaire	
pièces A	50	81	
B	50	90	
C	0	70	
Chiffre d'Affaires			

Résultat du solveur

Le solveur a trouvé une solution satisfaisant toutes les contraintes et les conditions d'optimisation.

☒ Garder la solution du solveur
☐ Rétablir les valeurs d'origine

[OK] [Annuler] [Enregistrer le scénario...] [Aide]

Rapports
Réponses
Sensibilité
Limites

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

67

Outils de simulation Solveur – 9/9

- Idem. avec une modification : prix unitaire dégressif en fonction de la quantité produite

	A	B	C	D	E	F
	Machines					
1		Mach1	Mach2	Mach3		
2 pièces						
3 A		1	6	0		
4 B		1	2	3		
5 C		1	3	1		
6 temps utilisé		100	350	150		
7 temps maxi		100	450	150		
		Quantité produite	Prix de vente reduc/qte	Prix de vente initial	coeff reduction/qte	
9						
10 pièces A		30	79,5	81	20	
11 B		40	86	90	10	
12 C		30	82	85	10	
13						
14 Chiffre d'Affaires						

=E10-C10/F10

à l'aide d'un
tableur (4)

68

Sources de données externes

69

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Sources de données externes

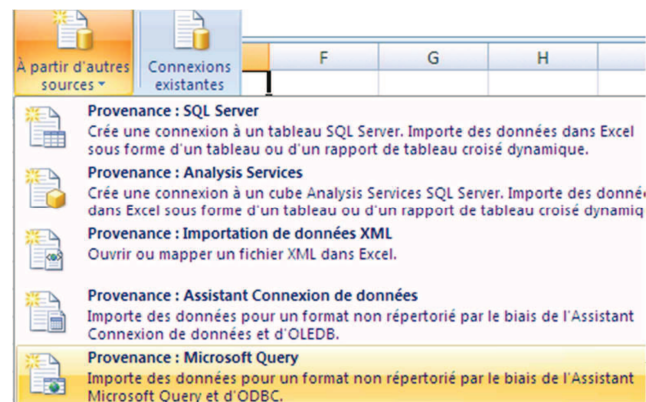
- Un tableur peut utiliser des sources de données autre que celles de ses feuilles de calculs, par exemple :
 - D'autres classeurs
 - Des fichiers divers accessibles grâce à des interfaces de communication normalisées (pilotes ODBC, Open DataBase Connectivity)
 - Des bases de données (MS Access) et autres Bases de données accessibles via ODBC

70

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Sources de données externes

- Diverses sources peuvent servir de données dans la mesure où elles les données sont structurées sous forme de listes (avec plages nommées) ou proviennent de Bases de données

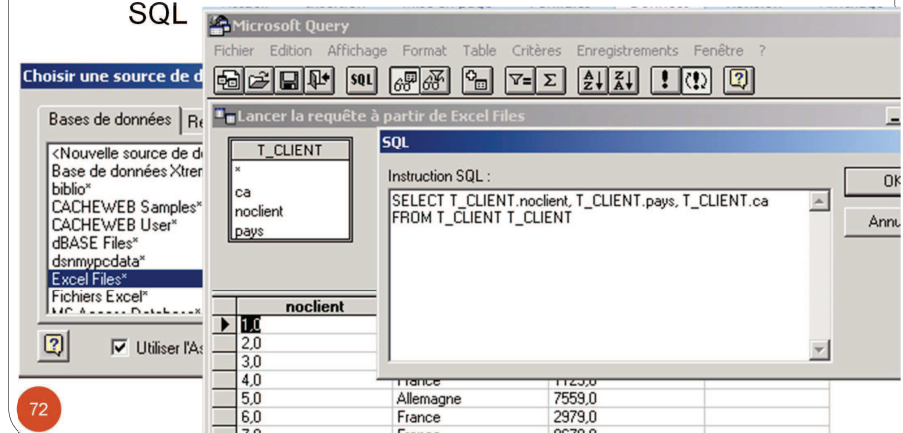


71

à l'aide d'un
tableur (4)

Sources de données externes MsQuery

- L'outil MSQuery permet de construire des requêtes en mode QBE (Query By Example), ou en utilisant SQL



72

Sources de données externes XML

Electronic Data Interchange,
Echange de Données Informatisé

- Le format XML est à l'heure actuelle le format d'interchange (EDI) des données le plus utilisé
- Son format est ouvert grâce à l'utilisation de fichiers texte et d'une structure à balises.
- Les fichiers XML peuvent servir de source de données.

Tableur_seance4_xml.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" ?>
2 <clients>
3   <client>
4     <no>1</no><raison>Alpha</raison>
5   </client>
6   <client>
7     <no>2</no><raison>Delta</raison>
8   </client>
9   <client>
10    <no>3</no><raison>Gamma</raison>
11  </client>
12  <client>
13    <no>4</no><raison>Omega</raison>
14  </client>
15 </clients>

```

	A	B
1	no	raison
2	1	Alpha
3	2	Delta
4	3	Gamma
5	4	Omega

er à l'aide d'un tableur (4)

Sources de données externes Requêtes Web

- Des données présentes sur une page Web peuvent être utilisées pour alimenter une feuille de calcul en données

Nouvelle requête sur le Web

Adresse : http://www.swissquote.ch/index/index_quote_e

Cliquez en regard des tables que vous voulez sélectionner, puis cliquez sur Importer.

Importation de données

Insérer les données dans

☒ Feuille de calcul existante :

☐ Nouvelle feuille de calcul

Propriétés... OK Annuler

SWISSQUOTE BANKING. SELF-MADE. Public

HOME MARKETS & QUOTES TRADING eFOREX ePRIVATE BANKING eCLAS

SYMBOL / NAME Suisse

Last stock exchange information

Indices	Time	Last	Change	High	Low
SMI	C 17:30:19	6'240.33	-9.23 (-0.15%)	6'264.95	6'207.45
FSMI JUN/12	22:03:43	6'145.00	0 (0.00%)	6'162.00	6'101.00
SLI	C 17:30:19	956.65	0.66 (0.07%)	959.71	948.77
SMIM	C 17:30:19	1'200.722	5.56 (0.47%)	1'201.527	1'191.933
SPI	C 17:30:19	5'717.71	-5.07 (-0.09%)	5'736.01	5'689.22
STXE50 EUR P	C 17:30:00	2'491.19	-3.42 (-0.14%)	2'500.57	2'467.51
ESTX50 EUR P	C 17:30:00	2'527.30	-2.92 (-0.12%)	2'542.15	2'494.15
SBI Dom Gov 3-7 T	17:00:00	128.85	0.10 (0.08%)	128.93	128.32

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Sources de données externes Requêtes Web

- La qualité des données importées dépend de la qualité du tableau défini dans la page Web
- L'outil Conversion ou Rechercher/Remplacer permettra de nettoyer les données

	A	B	C	D	E	F	G
1	Indices	Time	Last	Change	High	Low	
2	SMI	C 17:30:19	6'240.33	-9.23 (-0.15%)	6'264.95	6'207.45	
3	FSMI JUN/12	22:03:43	6'145.00	0 (0.00%)	6'162.00	6'101.00	
4	SLI	C 17:30:19	956.65	0.66 (0.07%)	959.71	948.77	
5	SMIM	C 17:30:19	1'200.722	5.56 (0.47%)	1'201.527	1'191.933	
6	SPI	C 17:30:19	5'717.71	-5.07 (-0.09%)	5'736.01	5'689.22	
7	STXE50 EUR P	C 17:30:00	2'491.19	-3.42 (-0.14%)	2'500.57	2'467.51	
8	ESTX50 EUR P	C 17:30:00	2'527.30	-2.92 (-0.12%)	2'542.15	2'494.15	
9	SBI Dom Gov 3-7 T	17:00:00	128.85	0.10 (0.08%)	128.93	128.32	

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Importation/Exportation

- L'échange de données nécessite la conversion d'un format de tableur vers un autre format ou une autre version du même logiciel (*la compatibilité ascendante est généralement assurée*)
 - Entre tableurs : attention aux problèmes de conversion (en cas d'utilisation de formules spécifiques)
 - Vers des fichiers ouverts : fichiers au format texte avec séparateur de colonne (une feuille à la fois), les valeurs calculées sont conservées, les formules non ! Ce format est utilisé pour l'échange de données entre systèmes propriétaire spécifiques et tableur (et vice-versa).
- Pour exporter vers un autre format, il suffit d'enregistrer le fichier sous un autre type de fichiers

77

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation Format ouvert CSV

- Le format de fichier CSV (Comma-Separated Values) est un format de fichiers texte (ouvert) présentant les données d'un tableau sous forme de lignes, chaque valeur d'une ligne étant séparée de la suivante par une virgule (ou un point-virgule)
- Ce format est généralement utilisé pour échanger des données avec d'autres logiciels sachant exploiter des données sous ce format
- D'autres formats proches utilisent un autre séparateur : « ; », la tabulation, l'espace, etc., et peuvent encadrer les valeurs avec des guillemets, etc.

78

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation Format ouvert CSV

- L'objectif étant en général, l'importation dans un autre système, les feuilles devront avoir la forme de listes de valeurs avec une première ligne comportant les intitulés des colonnes !

	A	B	C	D	E	F	G
	Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité de commande du produit	Délai souhaité
1							
2	1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg	05/04/2012
3	2	B500	Farine 65	1,10 €	150	Livre	07/04/2012
4	3	B600	Farine 110	0,90 €	200	Livre	09/04/2012
5	4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre	04/04/2012

- ATTENTION : seule les valeurs de la feuille courante sont enregistrées. Effectuer une sauvegarde du fichier complet auparavant, si nécessaire.

79

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation Format ouvert CSV

- Exemple d'enregistrement au format CSV, point-virgule

Texte Unicode (*.txt)
 Feuille de calcul XML 2003 (*.xml)
 Classeur Microsoft Excel 5.0/95 (*.xls)
CSV (séparateur: point-virgule) (*.csv)
 Texte (séparateur: espace) (*.prn)
 Texte (Macintosh) (*.txt)

Nom de fichier :

Type de fichier :

Tableur_seance4_testcsv.csv - Bloc-notes

Fichier Edition Format Affichage ?

```

Ligne;Référence produit;Désignation produit;Prix u
commandée;Unité de commande du produit;Délai souha
1;A100;Farine 45; 1,50 € ;100;Kg;05/04/2012
2;B500;Farine 65; 1,10 € ;150;Livre;07/04/2012
3;B600;Farine 110; 0,90 € ;200;Livre;09/04/2012
4;B500;Farine 65; 1,10 € ;50;Livre;04/04/2012
    
```

80

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation

Importation au format CSV

- Les fichiers au format CSV sont immédiatement reconnus par les tableurs
- Dans le cas où le format d'un fichier n'est pas reconnu, les tableurs disposent d'un assistant Conversion qui prend en charge
 - Les fichiers avec délimiteur de colonne
 - Les fichiers à largeur de colonne fixée (dans ce cas, par de caractère délimiteur, mais une largeur à positionner pour chacune des colonnes)

81

Modéliser à l'aide d'un tableur (4)

Importation/Exportation

Assistant d'importation 1/3

- Définir sur les colonnes sont délimitées ou de largeur

Assistant Importation de texte - Étape 1 sur 3

L'Assistant Texte a déterminé que vos données sont de type Délimité.
Si ce choix vous convient, choisissez Suivant, sinon choisissez le type de données qui décrit le mieux vos données.

Type de données d'origine

Choisissez le type de fichier qui décrit le mieux vos données :

☒ **Délimité** - Des caractères tels que des virgules ou des tabulations séparent chaque champ.
☐ **Largeur fixe** - Les champs sont alignés en colonnes et séparés par des espaces.

Commencer l'importation à la ligne : Origine du fichier :

Aperçu du fichier C:\Documents and Settings\siouxboss\Bureau\dcg\Tableur_seance4_testcsv.txt.

Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité
1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg
2	B500	Farine 65	1,10 €	150	Livre
3	B600	Farine 110	0,90 €	200	Livre
4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre

Cancel < Précédent Suivant > Terminer

82

Importation/Exportation

Assistant d'importation 2/3

- Définir le séparateur

Assistant Importation de texte - Étape 2 sur 3

Cette étape vous permet de choisir les séparateurs contenus dans vos données. Vous pouvez voir les changements sur votre texte dans l'aperçu ci-dessous.

Séparateurs

☐ Tabulation
☒ **Point-virgule**
☐ Virgule
☐ Espace
☐ Autre :

☐ Interpréter des séparateurs identiques consécutifs comme uniques

Identificateur de texte :

Aperçu de données

Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité
1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg
2	B500	Farine 65	1,10 €	150	Livre
3	B600	Farine 110	0,90 €	200	Livre
4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre

Cancel < Précédent Suivant > Terminer

83

Importation/Exportation

Assistant d'importation 3/3

- Définir le type de données de chaque colonne

Assistant Importation de texte - Étape 3 sur 3

Cette étape vous permet de sélectionner chaque colonne et de définir le format des données.

Format des données en colonne

☒ **Standard**
☐ Texte
☐ Date :
☐ Colonne non distribuée

L'option Standard convertit les valeurs numériques en nombres, les dates en dates et les autres valeurs en texte.

Avancé...

Aperçu de données

Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Ligne	Référence produit	Désignation produit	Prix unitaire produit	quantité commandée	Unité
1	A100	Farine 45	1,50 €	100	Kg
2	B500	Farine 65	1,10 €	150	Livre
3	B600	Farine 110	0,90 €	200	Livre
4	B500	Farine 65	1,10 €	50	Livre

Cancel < Précédent Suivant > Terminer

84

Impression/Publication

85

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Impression/Publication

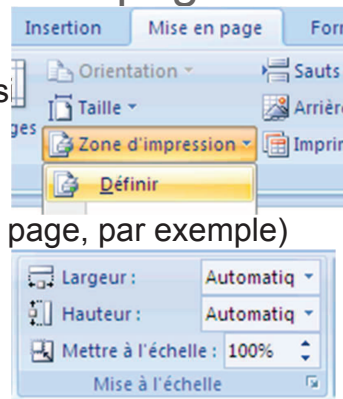
- La publication des résultats à produire passe
 - Soit par une impression papier
 - Soit par une publication numérique
- Contrairement au document texte où la production concerne un certain nombre de pages complètes d'un document, le tableur nécessite la définition de la plage de cellules qui va encadrer la zone à imprimer (« la zone d'impression »)
- La mise en page permet l'ajustement de la présentation, un paramètre permettant l'ajustement de l'impression à un certain nombre de pages

86

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Impression/Publication Définir la mise en page

- Sélectionner la zone
- Définir la zone d'impression
- Mettre à l'échelle (d'une page, par exemple)
- Définir les autres paramètres (marges, quadrillage, entête, pied-de-page, etc.)



87

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Impression/Publication Produire le résultat

- Une fois la mise en page définie, un aperçu avant impression permet de valider la présentation
- La production peut-être réalisée :
 - Sur papier
 - De manière électronique, au format
 - PDF, (Portable Format Document), le format d'Adobe, qui peut être lu avec le logiciel Adobe Reader ou d'autres lecteurs de documents PDF (Foxit Reader, PDF-XCHANGE Viewer)
 - ou XPS, (XML Paper Specification), le format proposé par Microsoft qui peut-être lu avec un logiciel visionneuse de documents XPS

88

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

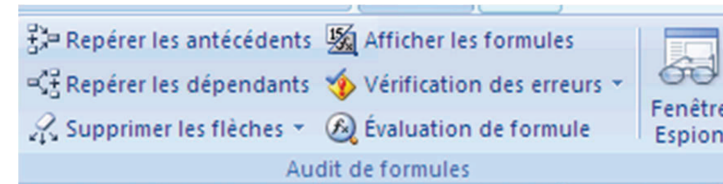
Audit des feuilles de calcul

89

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Audit des feuilles de calcul Repérage visuel

- Les outils d'audit des formules offrent différentes possibilités de repérer visuellement les liens entre cellules calculées et cellules utilisées



- Exemple de repérage des antécédents :

D	E	F
Prix unitaire produit	quantité commandée	Montant
1,50 €	120	180,00 €

90

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Audit des feuilles de calcul Vérification des erreurs

- L'outil de vérification des erreurs passe en revue les erreurs dont l'indicateur n'a pas été effacé.

	A	B	C	D
1	Référence	Quantité	Prix unitaire	Montant
2	A1	100	12	1 200,00 €
3	A2	150	15	2 250,00 €
4	A3	120	16	1 920,00 €
5			total	5 370,00 €

Il est possible de réactiver les indicateurs d'erreur et de choisir les types d'erreur affichées dans les options de formules d'Excel

91

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Audit des feuilles de calcul Protection du contenu

- La protection des cellules et l'activation de la protection des feuilles et des classeurs sont indispensables lors de l'utilisation régulière de modèles de calculs
- Le principe général
 - Verrouiller toutes les cellules d'une feuille (elles le sont par défaut)
 - Déverrouiller seulement les cellules dédiées à la saisie
 - Activer la protection de la feuille (avec ou sans mot de passe)
- Ainsi les formules sont protégées de tout écrasement

92

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

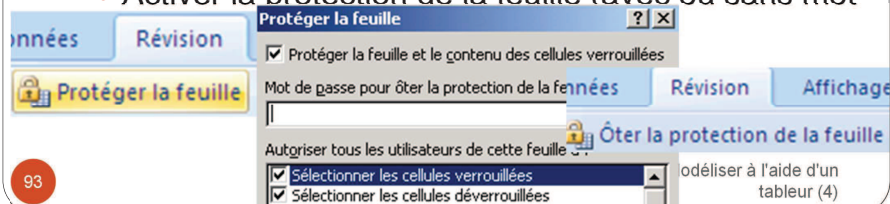
Audit des feuilles de calcul

Protection du contenu

- Déprotéger les cellules dédiées à la saisie



- Activer la protection de la feuille (avec ou sans mot



93

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Audit des feuilles de calcul

Partager des classeurs

- Le partage permet à plusieurs utilisateurs de travailler sur un même classeur (*en réalité, une copie du même classeur*).
- Le classeur est généralement déposé sur un dossier partagé accessible par les utilisateurs (*d'autres outils « serveur » offre un outil de partage sécurisé*)
- Une actualisation (*forme de rapprochement*) des données (avec *suivi des modifications*) est nécessaire pour reconstruire un fichier global cohérent.

94

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Les Macros

95

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Les Macros

- Les macro(commande)s permettent l'automatisation des tâches répétitives.
- L'enregistrement des macros conserve la suite des actions réalisées sur le tableur depuis le début de l'enregistrement, jusqu'à son arrêt.
- Les macros peuvent ensuite être appelées directement ou par l'intermédiaire de boutons ajoutés à l'interface du tableur.
- Les macros comportent du code actif : elles présentent un risque pour l'utilisateur (dans la mesure où on ne connaît pas leur origine)
- La gestion de la sécurité permet de réduire les risques liés à des macros provenant de l'extérieur.

96

Modéliser à l'aide d'un
tableur (4)

Les Macros Enregistrer

Effectuer la suite d'actions à automatiser

Démarrer l'enregistrement

Nommer la macros

Définir son classeur

Arrêter l'enregistrement

97

Les Macros Gérer les risques

- Les macros contiennent un code exécutable qui peut affecter le fonctionnement de l'ordinateur.
- Les tableurs alertent l'utilisateur sur la présence d'un risque potentiel : à lui d'accepter ce risque

Avertissement de sécurité Du contenu actif a été désactivé. Options...

Options de sécurité Microsoft Office

Alertes de sécurité - Problèmes divers

Macro

Les macros ont été désactivées. Les macros peuvent contenir des virus ou d'autres dangers pour la sécurité. N'activez pas ce contenu, sauf si vous êtes certain qu'il provient d'une source fiable.

Avertissement : il est impossible de vérifier que ce contenu provient d'une source fiable. À moins qu'il offre des fonctionnalités importantes que vous approuviez sa source, laissez-le désactivé.

Plus d'infos

Chemin d'accès au fichier : C:\... \doc\Tableur_seance4_prepa.xls

☐ Me protéger de tout contenu inconnu (recommandé)

☒ Activer ce contenu

98

Les Macros Exécuter

- Si les macros sont accessibles, l'utilisateur peut lancer leur exécution ou modifier leur contenu (VBA)

Lance l'exécution de la suite d'actions enregistrées

Accède au code source pour le modifier

Macro

Nom de la macro : Macro1

Exécuter

Pas à pas détaillé

Modifier

Créer

Supprimer

Options

Macros dans : Tous les classeurs ouverts

Description

Annuler

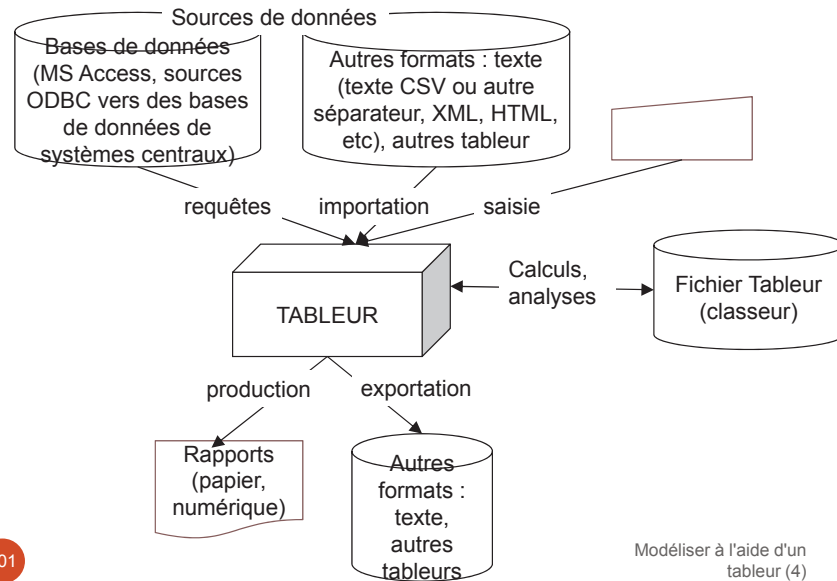
```

Sub Macro1()
    Macro1 Macro
    Selection.Font.Bold = True
    Selection.Font.Italic = True
    With Selection.Font
        .Color = -16776961
        .TintAndShade = 0
    End With
    With Selection.Interior
        .Pattern = xlSolid
        .PatternColorIndex = xlAutomatic
        .Color = 65535
        .TintAndShade = 0
        .PatternTintAndShade = 0
    End With
End Sub
    
```

99

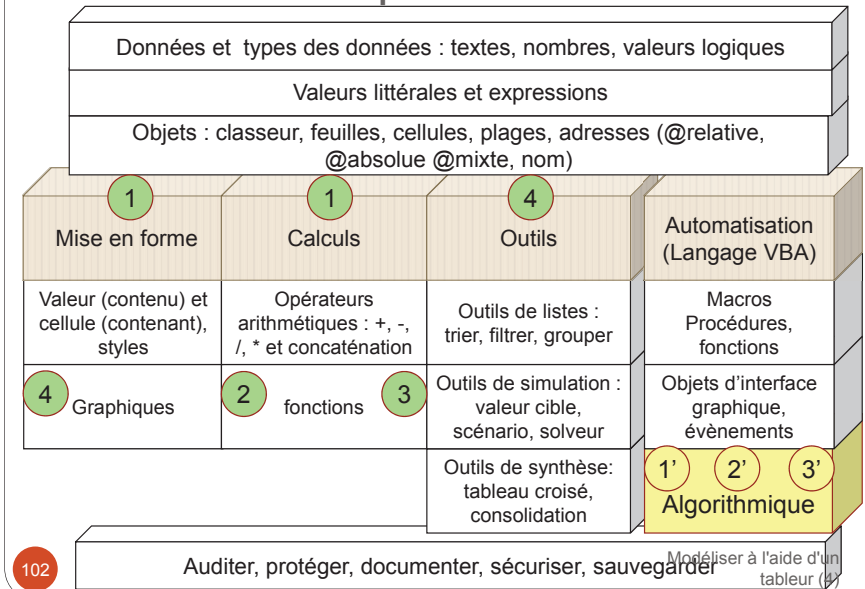
pour résumer

Tableur, centre d'analyse de données



101

...puissant...



102