Excel: Introduction

Plan

- 1. Qu'est-ce qu'un tableur
- 2. Principaux tableurs
- 3. Présentation de l'interface Excel
- 4. La cellule
 - 1. Définition
 - 2. Coordonnées
 - 3. Valeur
 - 4. Manipulations de cellules
- 5. Les formules
 - 1. Définition
 - 2. Références
 - 3. Opérateurs
- 6. Quelques fonctions

Qu'est-ce qu'un tableur

• **Tableur:** logiciel permettant d'effectuer des calculs sur des nombres organisés dans un tableau (feuille de calcul)

• Avantages:

- Visualisation synthétique des données sous forme de tableau
- Bonne adaptation pour les calculs répétitifs
- Génération aisée de graphiques et de rapports
- Grande base d'utilisateurs

• Principaux tableurs

- Office Excel de Microsoft
- StarOffice Calc de Sun
- OpenCalc de OpenOffice
- Lotus 123 de IBM
- KSpread de KOffice/Linux

Présentation de l'interface Excel

Lancer Excel:

•Menu Démarrer/application/Excel

•Double cliquer sur un fichier Excel = fichier dont l'extension est *.xls*



La cellule - définition

- **Cellule:** une cellule est l'*intersection* entre une ligne (horizontale) et une colonne (verticale).
- D'un point de vue informatique, une cellule est une variable qui a un nom et qui contient une valeur.



Cellule: Valeur

- Une cellule peut contenir une valeur ou bien être vide
- La valeur a deux caractéristiques:
 - 1. Type:
 - Numérique: nombres, symbole de devise, ...
 - Alphanumérique: chaîne de caractère qui forment des mots
 - Formules: expressions mathématiques qui commencent par =

Les types sont déterminés automatiquement par Excel au moment de la saisie.

- 2. Format:
 - façon dont le tableur va afficher la cellule, ex: le nombre de chiffres après la virgule
 - Il existe un format conditionnel, c-à-d qui dépend de la valeur de la cellule. Ceci permet par exemple de changer la couleur des cellules d'une colonne dont les valeurs sont négatives.
 - Les formats sont définis par l'utilisateur. Menu: Format Cellule

Cellule: Type



Cellule: Format

🖾 М	🖾 Microsoft Excel - Classeur1										
	<u>F</u> ichier	Edition A	<u>∖</u> ffichage <u>I</u>	nsertion	For	ma <u>t</u>	<u>O</u> utils	Donnée	es Fe <u>n</u> être	2	
D	ê 🗌 🕯	8 🔁 🍯	🖻 🗸 💞 👌	(🖻 🛍	ð	<u>C</u> ell	lule		Ctrl+1		
	B2	2	+	🕫 No		Ligr	ne				
	Α	В	С			C <u>o</u> le	onne				
1						<u>F</u> eu	iille				
2		Nom	Note			<u>M</u> is	e en forr	ne auton	natique		
3		Paul	10			Mis	e en forr	ne con <u>d</u> it	tionnelle		
4		Durand	12,5		<u>S</u> tyle						
5											
6			22								

Cellule: Format alphanumérique

Format de c	ellule
-------------	--------

[?][X

Nombre Alignement Polic	e Bordure Mot	ifs Protection
Police : Arial T Angsana New T AngsanaUPC T Arial	Style : Normal Italique Gras Gras italique	Taille : 10 8 9 10 10 11 ▼
Sou <u>l</u> ignement : Aucun	C <u>o</u> uleur : Automatique 💌	✓ Police <u>n</u> ormale
Attributs <u>B</u> arré E <u>x</u> posant Indice	Aperçu AaBbC	cYyZz
Police TrueType, identique à l'éc	ran et à l'impression.	
		OK Annuler

Cellule: format numérique

Format de cellule		X (9)
Nombre Alignement Catégorie : Standard Standard Image: Comptabilité Nométaire Comptabilité Date Heure Pourcentage Fraction Scientifique Texte Spécial Image Personnalisée Image	Police Bordure Motion Aperçu Nom Image: second secon	ifs Protection
La catégorie Nombre est u catégories Monétaire et Co valeurs monétaires.	tilisée pour l'affichage génér Imptabilité offrent des forma	ral des nombres. Les atages spécialisés pour des
		OK Annuler

Mise en forme conditionnelle (1)

N 🗠	🖾 Microsoft Excel - Classeur1											
8	Eichier	<u>E</u> dition <u>A</u>	<u>\</u> ffichage	Inserti	on	For	ma <u>t</u>	<u>O</u> utils	<u>D</u> onnées	Fe <u>n</u> être	2	
D	i 🖓 🔒	8 8 8	B. ₩5	X 🗈	ß	P	<u>C</u> ell	lule		Ctrl+1		
	C	3	-	f _x	10		Ligr	ne				
	Α	В	С		Γ		C <u>o</u> la	onne			ъI	Τ
1							<u>F</u> eu	ille				Γ
2		Nom	Note				<u>M</u> ise	e en forr	ne automa	tique		ſ
3		Paul	10)			Mise	e en forr	ne con <u>d</u> itic	nnelle		
4		Durand	12,5	5			<u>S</u> tyl	le				
5												
6			22									
7												

Mise en forme conditionnelle(2)

Mise en forme conditionnelle			? 🗙
Condition <u>1</u> La valeur de la cellule est 💌 🗖	comprise entre	tet 🔁	<u></u>
Aperçu du format à utiliser lorsque la condition est vraie :	Sans mise en forme		<u>F</u> ormat
2	<u>Ajouter >></u> <u>Supprimer</u>	OK	Annuler

Manipulation des cellules

- Copier une cellule: sélectionner la cellule, copier (*ctrl-c*), sélectionner la destination, coller (*ctrl-v*)
- Copier une ligne/colonne: sélectionner l'entête de la ligne/colonne, copier (*ctrl-c*), sélectionner la destination, coller (*ctrl-v*)
- Sélectionner plusieurs cellules adjacentes: sélectionner la première cellule, maintenir la touche *shift* enfoncée, sélectionner la dernière cellule;
- Sélectionner plusieurs cellules disjointes: sélectionner chaque cellule en maintenant la touche *ctrl* enfoncée;
- Supprimer une ou plusieurs cellules: sélectionner la ou les cellules, appuyer sur la touche Suppr;
- Insérer une ligne/colonne: sélectionner l'entête de la ligne/colonne, appuyer sur le bouton de droite (menu contextuel), sélectionner Insérer.

Les formules - définition

- Formule: Expression mathématique permettant d'effectuer des calculs en utilisant
 - Des nombres (des « constantes »)
 - Des opérateurs
 - Des valeurs présentes dans d'autres cellules
 - Des fonction prédéfinies
 - Des fonctions définies par l'utilisateur

Les formules - références

- Les formules font référence à une autre cellule en utilisant ses coordonnées ou un nom défini par l'utilisateur.
- Il y a différentes façon de faire une référence:
 - Référence absolue = utilisation des coordonnées absolues par rapport à l'origine de la feuille : \$lettre_de_colonne\$numéro_de_ligne ex: \$B\$3
 - Référence relative = utilisation des coordonnées par rapport à la cellule qui contient la formule (cellule de référence) : la position relative est masquée, on visualise une référence absolue sans le signe \$, ex: A8.
 - !!! Attention: lorsqu'on copie une cellule contenant une référence relative, c'est la position relative qui est copiée.
 - 3. Référence mixte = mélange d'une référence absolue et relative *ex: B*\$3
 - Référence nommée = un nom est spécifiquement donné à une cellule et les formules peuvent faire référence directement à ce nom

Application (1)

- Exemple:
 - Saisir sur une feuille de calcul (case A1) la valeur 19,6%
 - Saisir ensuite un tableau à 3 colonnes:
 - Produit
 - Prix HT
 - Prix TTC
 - Saisir par exemple 4 produits ainsi que leurs prix HT
 - Remplir la colonne Prix TTC en utilisant la case A1
 - Saisir la bonne formule dans la première case de la colonne
 - Puis la recopier vers le bas

Application(2)



Application (3)

- Une autre façon de procéder (meilleure) serait
 - de « nommer » la case qui contient le taux de TVA
 - Utiliser ce nom dans la formule pour calculer les TTC

Application (4)

M 🖸	Microsoft Excel - Classeur1								
Eichier Edition Affichage				rtion Forma <u>t</u>	Qu	itils <u>D</u> onnées F	e <u>n</u> être	9 <u>2</u>	
D	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	5 D. 🂖		Lignes		α - 🤮 Σ - ξ	€ 2↓	ZI 🛍	
	A1	-		F <u>e</u> uille					
	A	В		<u>G</u> raphique		D		Е	
1	19,60%		f*	Eonction					
2				<u>N</u> om	►	<u>D</u> éfinir			
3	Produit	Prix HT		<u>I</u> mage	۲	C <u>o</u> ller			
4	Radio			×		<u>C</u> réer			
5	Télé		200			Appliquer			
6	Lecteur CD		50)		É <u>t</u> iquette			
7								1	

On peut par exemple nommer cette case par « TVA »

Application (5)



Application (6)

- On pourrait aussi
 - nommer la colonne qui contient les prix HT ex: Prix_HT
 - Utiliser ce nom dans la formule

2	<u>E</u> ichier <u>E</u> dition	<u>A</u> ffichage <u>I</u> nsert	tion Forma <u>t O</u> utils <u>E</u>	<u>)</u> onnées
D	🖻 🖪 🔒 🔁 🕯	∋ <u>]</u> . ♥ % @	n • ∞ • ∞ •	🚳 Σ ·
	C4	▼ f _x	=(TVA+1)*Prix_H1	
	A	В	С	
1	19,60%			
2				
3	Produit	Prix HT	Prix TTC	
4	Radio	20	23,92	Į
5	Télé	200		
6	Lecteur CD	50		
7				

Petit exo

- Soit la feuille
 C1
 A
 B
 C
 2
 4
 8
 3
 5
 - •Si on recopie C1 vers C2, quelle valeur y sera-t-elle affichée?
 - •Même question si en C1 on saisit la formule =A\$1*B1 ?
 - •Même question si en C1 on saisit la formule =A1*B\$1?
 - •Même question si la formule est =\$A1*\$B1 ?

Table de multiplication

• Soit la feuille suivante:



<u>En utilisant un adressage mixte, saisir en B2 une</u> <u>formule puis la recopier de sorte à remplir la table</u>
<u>Refaire la même chose en utilisant des noms</u>

Formules: les opérateurs

- Arithmétiques: ils s'appliquent à des valeurs numériques et retournent des valeurs numériques : +, -, *, /, ^
- Relationnels: ils comparent deux résultats numériques et retournent une valeur logique; exemple: égalité (=), différence (<>), infériorité stricte (<), supériorité stricte (>), infériorité (<=), supériorité (>=) ...
- Logiques: ils s'appliquent à des valeurs logiques et retournent des valeurs logiques; négation NOT(), ET logique AND(), OU logique OR()
- Remarque: opérateur textuel de concaténation & pour coller deux chaînes de caractères

Fonctions

- Les tableurs proposent un grand nombre de fonctions prédéfinies. Ces fonctions permettent de réaliser des manipulations parfois complexes.
- Les fonctions du tableur Excel sont catégorisées de la façon suivante :
 - Les fonctions <u>mathématiques</u> et trigonométriques offrant des outils de base pour manipuler des données numériques
 - Les fonctions <u>statistiques</u> offrant des outils d'analyse statistique, calcul de moyenne, de variance
 - Les fonctions <u>logiques</u>, permettant de manipuler des données logiques (AND, OR, …)
 - Les fonctions de <u>manipulation de texte</u>
 - D'autres fonctions utiles dans des domaines particuliers comme par exemple fonctions financières

Fonctions (suite)

- fonctions de manipulation de date servant à manipuler et à convertir des dates
- Syntaxe des fonctions Excel:
 - FONCTION(argument1; argument2; ...)
 - Une fonction est caractérisée par
 - son nom (par convention écrit en majuscule), suivi de parenthèses.
 - Elle contient zéro, un ou plusieurs *arguments* (à l'intérieur des parenthèses), c'est-à-dire un ensemble de valeurs, séparées par des points-virgules, auxquelles la fonction s'applique.

Exemple

• La fonction SOMME

D (2 🖩 🔒 🛍 🖉	3 🖪 💖 X	Þ	🛍 • 🚿	$\infty + \alpha$	🗑	a
	B9	•	fx	=SOMM	1E(B4:E	36) 🔻	
	A	В			С		
1	19,60%						
2							Utilisation d'une
3	Produit	Prix HT		Prix TTC	2		fonction dans une
4	Radio		20		23,	,92	Iormule
5	Télé	21	00				
6	Lecteur CD		50				
7							
8							
9	Total HT	2	70				

Insertion d'une fonction

On veut calculer le prix moyen

🖾 Microsoft Excel - Classeur1										
1	<u>E</u> ichier <u>E</u> dition	<u>A</u> ffichage	Inse	ertion	Forma <u>t</u>	Qu	utils 🖸			
	2 🖬 🔒 🔁 🛔	5 🖪 💖		Ligne	s		Ci +			
_	B10	-		F <u>e</u> uill	е					
	A	В	10	<u>G</u> rapł	nique					
1	19,60%		f.	<u>E</u> onct	tion					
2				<u>N</u> om		•				
3	Produit	Prix HT		Imag	e	►				
4	Radio				×		23,92			
5	Télé		20	0						
6	Lecteur CD		5	0						
7										
8										
9	Total HT		27	0						
10	Prix Moyen			1						

Insertion de la moyenne

Insérer une fonction	? 🗙
Recherchez une fonction :	
Tapez une brève description de ce que vous voulez faire, puis cliquez sur OK	Qk
Ou sélectionnez une <u>c</u> atégorie : Les dernières utilisées 💌	
Sélectionnez une fo <u>n</u> ction :	
VAR MOYENNE DETERMAT NB SOMME SI LIEN_HYPERTEXTE	
MOYENNE(nombre1;nombre2;) Renvoie la moyenne (espérance arithmétique) des arguments être des nombres, des noms, des matrices, ou des référence des nombres.	s, qui peuvent :s contenant
Aide sur cette fonction OK	Annuler

Etude d'un cas

- L'entreprise ABCD commercialise des produits pharmaceutiques
- L'entreprise fait appel à 3 commerciaux (Dupond, Durand et Martin)
- Le salaire de ces derniers est constitué
 - d'une partie fixe (2000€)
 - et une prime qui représente un pourcentage du CA du mois
 - 15% du CA si celui est supérieur à 2000€
 - 10% du CA si celui-ci est inférieur ou égal à 20000 €
- On dispose des CA mensuels de chaque représentant
- <u>Question:</u> Concevoir une feuille de calcul permettant de calculer les salaires mensuels et annuel de chacun des 3 commerciaux

Exo sur la fonction SI

• Soit la feuille de calcul suivante:

🖾 Microsoft Excel - Classeur1									
¥	<u>E</u> ichier <u>E</u> di		ition ,		ffich	age	Insertion		
D	i 🖓 🖪	ß	6	6	D.	₩BC ✓	Ж	Ê	E
B1					•			f _x	
		A			В				
1	Coule	ur							
2	Actio	n							
2									

•Dans B1 on tape le code d'une couleur

•R pour rouge et V pour vert

•Quand on tape R, on veut que dans B2 on ait « Stop » et quand c'est V, on veut afficher « Traverser »

•En B2, il faut saisir la formule:

=SI(B1="R"; "Stop"; SI(B1="V"; "Traverser"; "Erreur"))

Exo sur la fonction <u>SI</u>(suite)

- Comment rendre notre formule bilingue ?
 - c-à-d si on tape G (pour Green), il faut afficher
 « Traverser »
- La formule obtenue n'est valable que si on tape des majuscules, comment tenir compte des minuscules ?

Etude d'un cas

- On veut réaliser un système de facturation automatique pour un magasin qui vend des disques (IciDisco)
- On dispose de 3 feuilles
 - Facture: où l'on saisit les informations de facturation
 - Clients: où il y a des informations sur les clients
 - Disques: Informations sur les disques
- Voir directement le fichier Excel