

# Introduction au tableur

**Eugen Dedu**

Maître de conférences

Univ. Bourgogne Franche-Comté, IUT de Belfort-Montbéliard

Dépt. R&T, Ipro CART

Montbéliard, France

oct. 2015

<http://eugen.dedu.free.fr>  
[eugen.dedu@univ-fcomte.fr](mailto:eugen.dedu@univ-fcomte.fr)

# Introduction

- Tableur (“spreadsheet”) : programme qui manipule et analyse des données numériques
  - tableaux, calculs automatiques, statistiques, graphiques, ...
- Le premier tableur : VisiCalc (1979), par Dan Bricklin (<http://en.wikipedia.org/wiki/VisiCalc>)
  - son professeur recalculait le résultat à chaque fois qu'il modifiait le tableau
  - un “killer application” : à lui seul il justifie l'achat d'un ordinateur
- Tableurs modernes : **LibreOffice Calc**, Excel, Gnumeric

# Plan

- Feuille de calcul
- Saisie, sélection, validation et protection de l'entrée
- Calculs, références, fonctions
- Listes, tris, filtres
- Tableaux et graphiques
- Formulaires
- Impression

# Feuille de calcul : divers

- Un document tableur est formé d'une ou plusieurs feuilles
- Une feuille est un tableau de cellules
- Cacher : sélectionner colonnes, ensuite menu contextuel
  - utile pour voir plusieurs colonnes rapprochées
  - rendre à nouveau visible : sélectionner les deux colonnes qui cachent, menu contextuel
- Soft Enter (Enter dans une cellule) : control+entrée
- Menu contextuel->Formater les cellules
  - on retrouve les principes de base : alignement, bordures, ...
  - couleur rouge pour les nombres
  - nombre de décimales

	A	B	C	D	E
1	Résultat des ventes	Trimestre 1	J a n v	Févr	Mars
2		Détails			
3					
4					
5					
6					
7	Nouveau en 000				

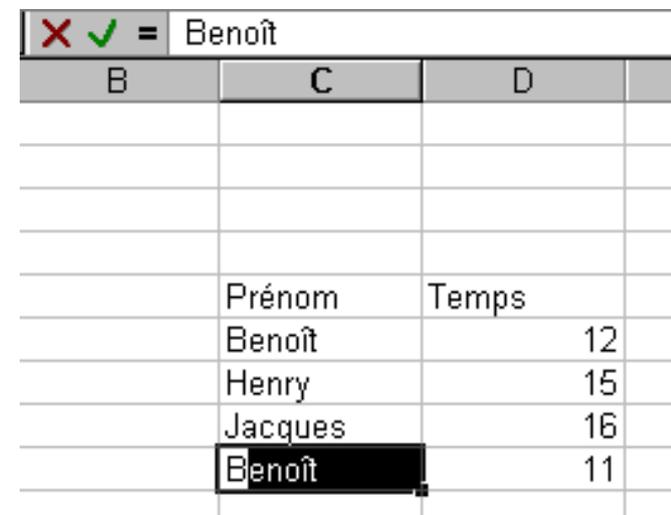
# Feuille de calcul : partie fixe ("freeze") d'une feuille

- Qu'y a-t-il de spécial dans cette figure ?
- Sélection coin haut-gauche + Fenêtre->Fixer

	A	B	C	D	E	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD		
1	1	INTERVENANTS 1415 (en vert : responsables de modules)	codes Apogée	Intitulés PPN		46	47	48	49	50	51	MEL S1 2	3	4	5	6	9	10	11	12	13		
36	UE11 RT1 -	Michelot			TP																		
37		Michelot			TP																		
38		Dedu				C	1.5		1.5														
39		Dedu				TD			1.5														
40		Dedu				TD			1.5														
41		Skima		MMX1WEBN	M1106 Initiation au développement Web	TP	3	3	3	3	3	3											
42		Skima				TP	3	3	3	3	3	3											
43		Skima				TP	3	3	3	3	3	3											
44		Skima				TP	3	3	3	3	3	3											
45		Givron				C	1.5																
46		Givron				TD	1.5																
47		Givron		MMX1SIGN	M1107 Initiation à la mesure du signal (après 1206)	TD	1.5																
48		Givron				TP			3														
49		Givron				TP			3														
50		Givron				TP			3														
51		Givron				TP			3														
52		Vanstraceele				C	1.5	1.5				1.5											
53		Vanstraceele				TD		1.5		1.5	1.5	1.5											
54	Vanstraceele				TD		1.5		1.5	1.5	1.5												
55	Vanstraceele		MMX1CODN	M1108 Acquisition et codage de l'information (après 1107)	TP	3	3			3	3												
56	Vanstraceele				TP	3	3			3	3												
57	Givron				TP	3	3			3	3												

# Saisie et sélection

- Lors de l'insertion, une complétion automatique est proposée en fonction des données déjà entrées dans la même colonne
- Toute cellule est identifiée par sa colonne et sa ligne
- Pour sélectionner une ligne entière : cliquer sur son numéro
- Pour sélectionner toute la feuille :  
coin haut-gauche
- Sélection multiple : control + souris



X ✓ = Benoît			
B	C	D	
	Prénom	Temps	
	Benoît		12
	Henry		15
	Jacques		16
	Benoît		11

# Saisie : validation et protection de l'entrée

- Validation : forcer un utilisateur de votre tableau à entrer une donnée au bon format
  - sélectionner les cellules
  - Données->Validité
- Protection : empêcher certaines cellules d'être modifiées
  - sélectionner les cellules à ne pas protéger
  - Format->Cellules->Protection des cellules, décocher la case protection
  - Outils->Protéger le document>Feuille, activer la protection
    - avec ou sans mot de passe

# Référence d'une cellule

- Une référence (adresse) identifie une cellule ou un groupe de cellules dans une feuille de calcul
- Cette référence est unique et est créée de la façon suivante :
  - titre de la colonne
  - numéro de la ligne
  - éventuellement nom de la feuille
- Exemples :
  - A1 : la cellule à l'intersection de la colonne A et de la ligne 1
  - B4:B7 : cellules de B4 à B7
  - C6;C8:E8 : cellules C6, C8, D8 et E8
  - C8:D10 impossible !

# Calculs

- Ils débutent par =

	A	B	C
1	2		
2	4		
3	5		
4	=A1+A2+A3		

	A	B	C
1	2		
2	4		
3	5		
4	11		

- Toutes les cellules de calcul sont automatiquement mises à jour
- Pour afficher les formules à la place des valeurs :  
Outils->Options->Tableur->Visualisation
- Calculs automatiques : à droite de la barre d'état, affiche des informations sur les cellules sélectionnées : somme, moyenne, max, min, ...
  - les cellules non numériques sont ignorées

# Types de références

- 3 types, qui diffèrent seulement lors d'un copier-coller
- Référence entre feuilles : Feuille2.A5

Référence relative (B2), change en fonction des coordonnées des cellules copiée et collée :

	A	B	C	D
1	Prénom	Math	Physique	Moyenne
2	Jules	10	12	11
3	Raymond	12	14	
4	Roger	14	8	

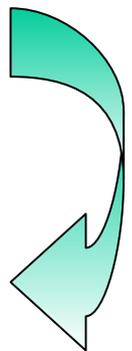
	A	B	C	D
1	Prénom	Math	Physique	Moyenne
2	Jules	10	12	11
3	Raymond	12	14	13
4	Roger	14	8	



Référence absolue (\$B\$2), ne varie pas :

	A	B	C	D
1	Prénom	Math	Physique	Moyenne
2	Jules	10	12	11
3	Raymond	12	14	
4	Roger	14	8	

	A	B	C	D
1	Prénom	Math	Physique	Moyenne
2	Jules	10	12	11
3	Raymond	12	14	11
4	Roger	14	8	



# Copier/coller particuliers

- Avec le clavier : ctrl-c (ou ctrl-x), ctrl-v
- Copier avec la souris : sélectionner la/les cellules avec formule à copier, ensuite :
  - placer le pointeur au coin (bas droit) de D2
  - cliquer-glisser vers le bas jusqu'à D4
  - => effectue un copier-coller de la formule de D2 dans chaque cellule entre D3 et D4

	A	B	C	D
1	Prénom	Math	Physique	Moyenne
2	Julie	12	14	13
3	Marie	6	10	
4	Isabelle	15	13	
5				

D
Moyenne
13
8
14

- Collage spécial : comment copier la **valeur** d'une cellule qui contient une formule ?
  - barre d'outils : Coller->Texte non formaté
  - ou bien Menu contextuel->Collage spécial

# Fonctions

- +, -, \*, /, mais il y a beaucoup d'autres fonctions :
  - mathématiques : partie entière, sinus, log, ...
  - date et heure : date, weekday, ...
  - statistiques : average, ...
  - texte : concatenate, len, ...
  - logique : and, false, if, ...
- Saisie :
  - manuelle : =average(B3:B5)
    - B3:B5 peuvent aussi être obtenues en cliquant sur elles avec la souris
  - auto-pilot : barre d'outils, bouton f(x)

# Exemple de fonction : IF

- Permet d'afficher des résultats différents dans une cellule en fonction d'une condition simple : SI ... ALORS ... SINON ...
- IF (condition ; valeurSiOui ; valeurSiNon)
  - exemple : =IF (A2="vert" ; "passe" ; "arrêt")
- Condition :
  - =, <, >, <=, >=, <>
- Valeur :
  - nb ou texte entre guillemets
  - référence d'une cellule

	A	B
1	<b>COULEUR FEU</b>	<b>ACTION</b>
2	vert	passe
3	rouge	arrêt
4	vert	passe
5	orange	arrêt
6	rouge	arrêt

	A	B
1	<b>COULEUR FEU</b>	<b>ACTION</b>
2	vert	=SI(A2="vert";"passe";"arrêt")
3	rouge	=SI(A3="vert";"passe";"arrêt")
4	vert	=SI(A4="vert";"passe";"arrêt")
5	orange	=SI(A5="vert";"passe";"arrêt")
6	rouge	=SI(A6="vert";"passe";"arrêt")
7		

# Listes

- Manipulation avec la souris :
  - soit prédéfinie (jour, mois) : on étend à partir du coin bas-droit
    - Outils->Options->Listes triées pour en créer d'autres
  - soit entrer les deux premières valeurs, sélectionner les deux cellules, ensuite étendre : le pas est reproduit (progression arithmétique)

janvier	février	mars	avril	mai	
	1	2	3	4	5
lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	

- Sélection, ensuite Édition->Remplir->Série
  - type de série et incrémentation

# Listes : tris

- Sélectionner la partie à trier, ensuite Données->Trier
  - ascendant/descendant, par ligne ou par colonne
- Exemples de sélections :
  - une colonne : trie les valeurs de cette colonne seulement !
  - une cellule : lors du tri une sélection est faite automatiquement
    - la recherche de l'intervalle de lignes s'arrête à la première ligne vide !
- Tris à critère multiple possible
  - d'après colonne V, ensuite colonne I (si cellule identique en V)

# Listes : filtres

- Permet d'afficher que les lignes ayant une certaine valeur
  - exemple : sélectionner les étudiants ayant la note 14
- Données->Filtres->Autofiltre
  - des listes de choix (combobox) apparaissent sur la ligne d'en-tête (la 1ère ligne), permettant de faire le choix de la valeur
- Pour réafficher les lignes cachées :
  - Données->Filtres->Autofiltre
  - ou manuellement, voir sélection cellules

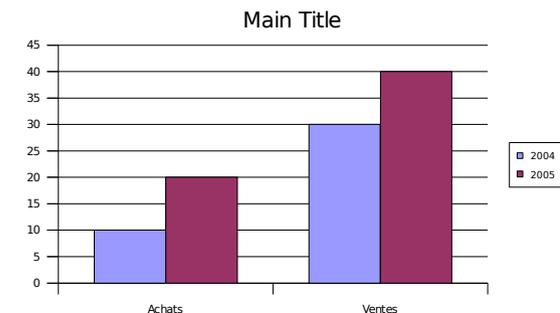
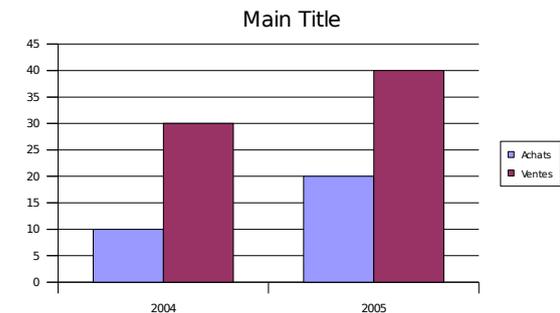
# Tableaux et graphiques

- Tableau : une zone rectangulaire sélectionnée
- Mise en forme tableau : sélection +

Format->AutoFormat

- beaucoup de styles disponibles
  - Graphiques : sélection +
- Insertion->Objet->Diagramme
- beaucoup de styles disponibles
  - par ligne ou par colonne !
  - titre, légende, axe, quadrillage

	2004	2005
Achats	10	20
Ventes	30	40



# Formulaire

- Permet de faire des documents interactifs
- L'outil est associé à une cellule, en fonction de laquelle on peut tout faire...
- Affichage->Barres d'outils->Ébauche de formulaire
- Bouton, bouton d'option (radiobox), case à cocher (checkbox), ..., zone de liste (list), liste de choix (combobox)

Mode ébauche (conception) actif/inactif



# Formulaires : exemples

- Bouton : effectuer un tri dans un tableau
  - enregistrement de la macro de tri : Outils->Macro
  - association de la macro au bouton : Menu context->Contrôle
- Case à cocher : mettre TRUE ou FALSE dans une cellule en fonction de l'état de la case
  - Menu contextuel->Contrôle->Donnée->Cellule liée
  - TRUE et FALSE ne doivent pas être écrits entre guillemets, e.g. IF (A5=TRUE;...;...)
- Zone de liste : y rajouter des valeurs
  - sélection des cellules
  - association à une cellule, qui aura la valeur de la liste

# Impression

- Avant d'imprimer, utiliser Aperçu, pour vérifier les sauts de page
  - ou bien Affichage->Aperçu des sauts de page
- Imprimer une partie de la feuille :
  - sélectionner les cellules à imprimer
  - Format->Zones d'impression
  - plusieurs sélections possibles