



Plan I

Séance 07
Automatiser
des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Interopérabilité

1 Introduction

- À quoi sert un tableur
- Histoire
- Exemple de tableurs

2 Fonctionnement

- Description
- Vocabulaire
- Les cellules
- Les références
- les formules
- quelques fonctions prédéfinies

3 Interopérabilité



Séance 07
Automatiser
des calculs.

lw

Plan

Introduction

**À quoi sert
un tableur**

Histoire
Exemple de
tableurs

Fonctionnement

Interopérabilité

L'outil nommé tableur, permet

- d'automatiser certains calculs répétitifs,
- de présenter des données sous forme de tableau,
- d'organiser et d'extraire des données selon certains critères,
- et de les utiliser pour réaliser des graphiques,
- et d'interopérer avec d'autres logiciels.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

À quoi sert
un tableur

Histoire

Exemple de
tableurs

Fonctionnement

Interopérabilité

Le premier tableur, VisiCalc, a été créé par Dan Bricklin en 1979, une vieille légende prétend qu'il aurait eu cette idée en suivant un cours, où le professeur s'est trompé. Le professeur a dû effacer et recalculer manuellement une partie d'un tableau qu'il avait commencé à remplir.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

À quoi sert
un tableur

Histoire
Exemple de
tableurs

Fonctionnement

Interopérabilité

Une liste non exhaustive

- oocalc tableur de la suite logicielle OpenOffice.org ;
- gnumeric
(<http://www.gnome.org/projects/gnumeric/>) ;
- sc (tableur en mode texte) ;
- oleo (<http://www.gnu.org/software/oleo/>) ;
- excel ;
- wingz.



Un document tableur se présente souvent comme d'un certain nombre de *feuilles* de calculs, qu'on appelle *classeur*.

Chaque feuille est un tableau de *cellule*.

Le nombre de lignes et de colonnes peuvent varier d'un tableur à l'autre.

Comment repérer une cellule ?

Les cellules sont repérées par

- le numéro de ligne ;
- le numéro de colonne ;
- (éventuellement) le nom de la feuille ;
- (et encore plus rarement) le nom du classeur.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

nature des référence

Les *références* aux cellules peuvent être

- ou bien *absolues*;
- ou bien *relatives*;
- ou bien *mixtes*.



feuille de calcul

Une *feuille de calcul* est un tableau à deux dimensions de cases nommées cellules.

	A	B	C	D
1	Texte			
2	07/11/08			
3	15			
4	5,00%			
5	25,00 €			
6	15/11/08			
7	15:45:00			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

Les cellules sont numérotées par un système de coordonnées.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

classeur

Un ensemble de feuilles de calcul porte souvent le nom de *classeur*.

	A	B	C	D
1	Texte			
2	07/11/08			
3	15			
4	5,00%			
5	25,00 €			
6	15/11/08			
7	15:45:00			
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

tableur

Un *tableur* est un logiciel qui permet de fabriquer et de modifier des feuilles de calculs, ou des classeurs.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

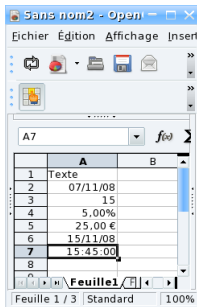
plage

Un ensemble rectangulaire de cellules contigües est généralement appelé *plage*.



Chaque cellule peut contenir des informations de nature différentes. Par exemple :

- du texte ;
- des nombres ;
- une date ;
- une heure ;
- ...





Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

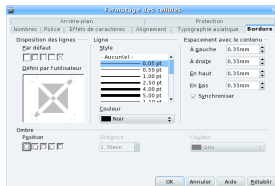
fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

Chaque cellule possède des *attributs* ou *propriétés*. Ces attributs permettent entre autre choses de préciser la présentation du contenu. Par exemple :

- le format de l'information contenue ;
- la valeur de la cellule ;
- une formule permettant de calculer cette valeur ;
- la couleur du fond ;
- ...





Les cellules possèdent une propriété, nommée *formule* qui permet de préciser comment le tableur peut fabriquer le contenu de la cellule.

Un point délicat

Lors de la saisie dans une cellule, il faut savoir si ce qu'on tape, est *le contenu de la cellule*, ou bien *la formule* qui servira à calculer le contenu.

La solution

Généralement, (c'est au moins le cas pour oocalc, gnumeric, Excel), pour signaler qu'on souhaite entrer une formule, on précède la formule par un =.



Chaque cellule est repérée par son numéro de ligne et son numéro de colonne.

On retrouve deux formes de notations :

- A1
- L1C1

Ce cours se limite à la présentation de la notation A1 qui est -a tort- la plus répandue.

Lorsqu'on écrit une formule, il faut savoir qu'on peut faire référence aux cellules de manière relative ou absolue ou encore mixte.



Attention

Attention par défaut les références sont relatives. Dans la notation la plus répandue (A1), cela demande un effort d'abstraction supplémentaire. En effet, si dans la case B3 je tape $=B2+A3$, il faut en fait comprendre que le contenu de B3 sera calculée en faisant la somme des contenus de la cellule de gauche, et de la cellule du dessus. Si je copie cette formule dans la cellule D10, elle apparaîtra comme $=D9+C10$. Mais il faut bien comprendre que -bien qu'elle soit affichée différemment- il s'agit de la *même formule*.



Absolute ou relatif

Dans la notation (A1), si on veut préciser qu'une référence est absolue on fait précéder l'élément fixe par un \$. Si dans la cellule B3 je tape $=\$B2+A\3 . il faut comprendre que le contenu de B3 sera calculé en faisant la somme du contenu de la cellule qui se trouve sur la ligne B, une colonne avant la colonne de la cellule contenant la formule, et du contenu de la cellule qui se trouve dans la colonne 3, et dont la ligne est celle qui précède la ligne de la cellule qui contient la formule. Pour illustrer cela il suffit de copier la formule dans la cellule D10, que devient elle (reponse $=\$B9+C\3)



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

référence à une plage

Pour faire référence à une plage, on donne la référence de la case supérieure gauche, et la case inférieure droite, traditionnellement on sépare les deux références par :



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques

fonctions

prédéfinies

Interopérabilité

Exemple

réalisation du triangle de Pascal en quelques seconde.



Séance 07 Automatiser des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Description

Vocabulaire

Les cellules

Les références

les formules

quelques
fonctions
prédéfinies

Interopérabilité

Dans une formule, on peut utiliser des fonctions prédéfinies, des opérateurs arithmétiques, et des références à d'autres cellules.

Dans un appel de fonction, lorsqu'on utilise plusieurs paramètres, ils sont séparés par un point virgule.

Il existe beaucoup de fonctions prédéfinies permettant de calculer la somme, la moyenne, de compter, faire un produit scalaire... le cours vous en fera découvrir quelques unes parmi les plus usuelles.

N'hésitez pas à consulter l'aide du logiciel pour en découvrir d'autres



un mini-catalogue

- la fonction **somme** permet de calculer la somme d'un ou plusieurs nombres, ou d'une ou plusieurs plages de cellules.
- la fonction **produit** permet de calculer le produit d'un ou plusieurs nombres, ou d'une ou plusieurs plages de cellules.
- la fonction **moyenne** permet de calculer la moyenne d'un ou plusieurs nombres, ou d'une ou plusieurs plages de cellules.
- la fonction **max** permet de calculer le maximum d'un ou plusieurs nombres, ou d'une ou plusieurs plages de cellules.
- la fonction **sommeprod** permet de faire la somme de tous les produits obtenus en prenant les éléments correspondants de plusieurs plages.



Séance 07
Automatiser
des calculs.

lw

Plan

Introduction

Fonctionnement

Interopérabilité

Préférez d'exporter vos données dans un format standard
(ouvert de préférence), html, csv, pdf