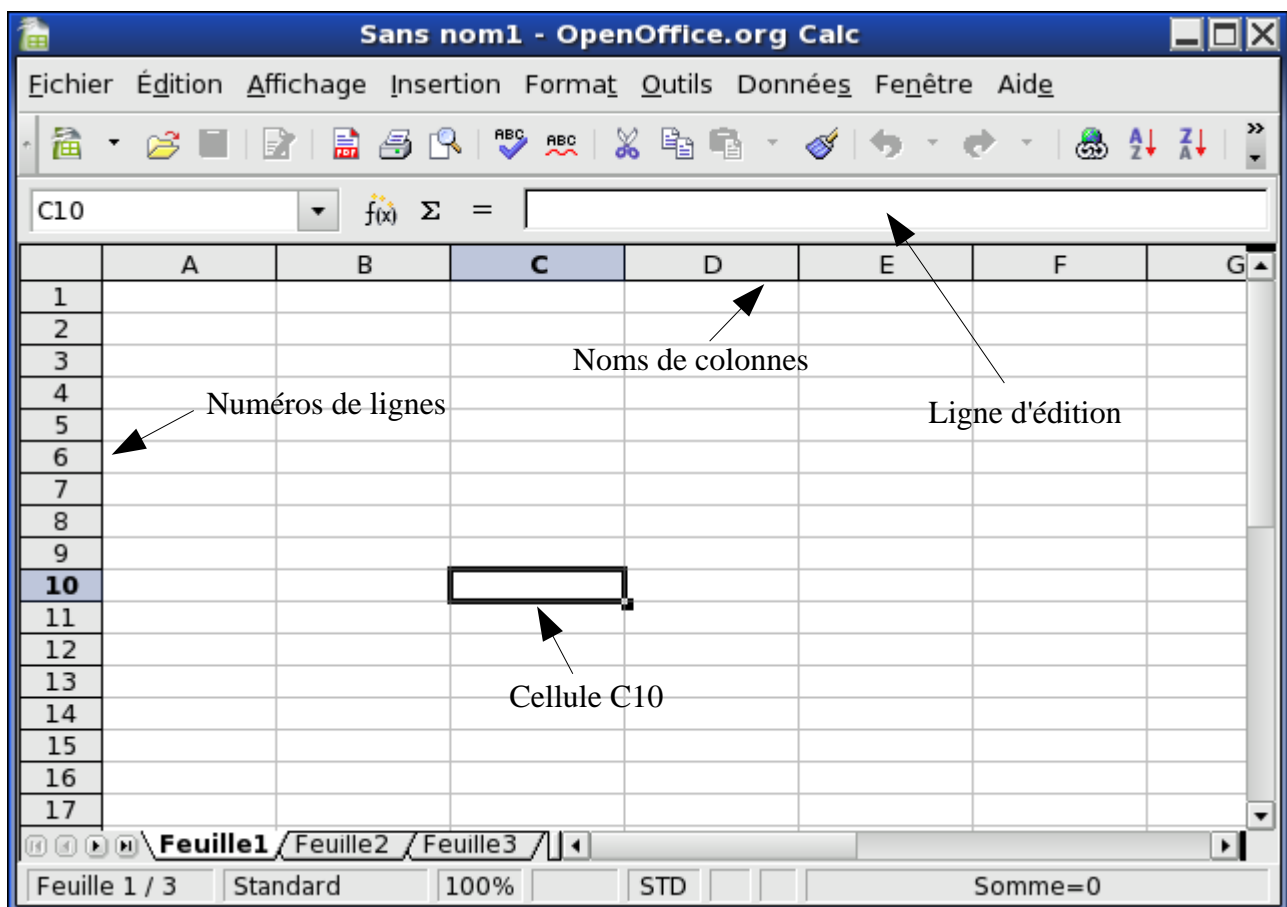


Le Tableur

A. Présentation

Un tableur est un logiciel permettant de travailler sur des feuilles de calcul. Une feuille de calcul se présente sous la forme d'un grand tableau dont chaque case est appelée cellule. Il existe plusieurs tableurs dont le fonctionnement de base est identique : Calc de la suite OpenOffice.org, Gnumeric, Excel, ...
Le tableur utilisé ici est le tableur Calc de la suite OpenOffice.org parce qu'il est libre et gratuit.



1- Repérage des cellules

Une cellule est repérée par sa colonne et par sa ligne.

Les colonnes sont représentées par des lettres, on trouve ainsi les colonnes A, B, C, etc...

Les lignes sont représentées par des numéros, on trouve ainsi les lignes 1, 2, 3, etc...

Ainsi une cellule pourra être repérée par une lettre (pour sa colonne) et un numéro (pour sa ligne). On peut ainsi parler de la cellule A1, C3, D10, etc...

2- Edition des cellules

Pour éditer une cellule, on la sélectionne puis on écrit son contenu dans la ligne d'édition située en général au dessus du tableau. On valide la saisie avec la touche Entrée, on l'annule

avec la touche Echap.
Lorsqu'on veut revenir en arrière après avoir validé

3- Contenu d'une cellule

Une cellule peut contenir trois types de données :

- du texte
- un nombre
- une formule

Le tableur reconnaît automatiquement le texte et les nombres, on le constate avec l'alignement à gauche pour le texte et à droite pour les nombres.

Le tableur reconnaît les formules par le fait qu'elles commencent par le signe =. Lorsqu'une cellule contient une formule, celle-ci est affichée dans la ligne d'édition, mais c'est le résultat du calcul indiqué par la formule qui est affiché dans la cellule.

4- Mise en forme

On peut modifier la largeur de la colonne ou la hauteur de la ligne en utilisant la souris ou à partir des menus Format-Colonnes et Format-Lignes.

La façon d'afficher le contenu d'une cellule (alignement, police, couleur, type de nombre, ...) peut être modifiée à partir du menu Format-Cellules.

La mise en forme des nombres permet d'indiquer le nombre de décimales à afficher ou le type de nombres considérés : somme d'argent, pourcentage, date, ...

Par exemple, le nombre 0,125 sera remplacé par 12,5% si on choisit le format pourcentage.

B. Utiliser des formules

L'utilisation des formules permet de demander au tableur d'effectuer certains calculs et éventuellement de les répéter.

1- Le tableur comme calculatrice

Pour effectuer un calcul quelconque avec le tableur, il suffit de sélectionner une cellule et d'y entrer le calcul à faire précédé d'un signe =.

Opérations

On peut utiliser les 4 opérations symbolisées par +, -, * et /.

L'élévation à une puissance s'obtient avec le caractère ^.

Pour calculer 18×24 , on écrira =18*24; pour calculer 14^2 , on écrira =14^2.

Suites d'opérations

Lorsque plusieurs opérations sont à effectuer, l'ordre des calculs est celui utilisé en mathématiques, c'est à dire puissances, puis multiplications et divisions, et enfin additions et soustractions. Pour modifier cet ordre on peut utiliser des parenthèses, éventuellement sur plusieurs niveaux.

Pour calculer $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$, on écrira =1/2+1/3. Pour calculer $\frac{10}{7+15}$, on écrira =10/(7+15).

Fonctions

Le tableur connaît de nombreuses fonctions mathématiques comme sin, cos, tan, ln, exp, etc...

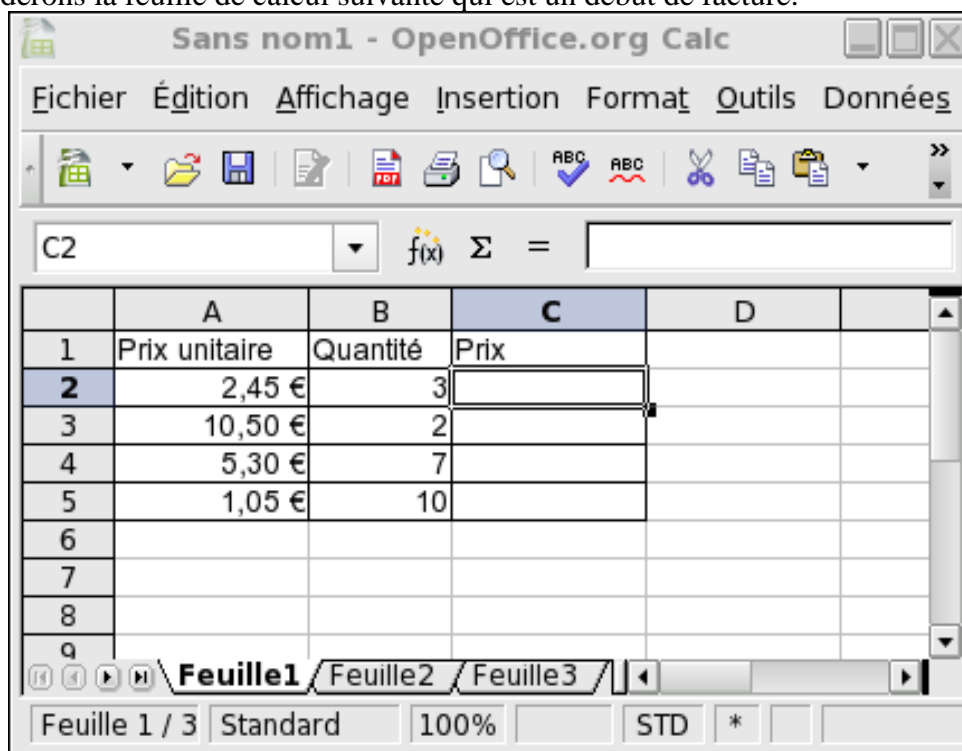
La fonction racine carrée se nomme simplement RACINE.

Le menu Insertion-Formule donne accès à la liste des fonctions disponibles.

Pour calculer $\sqrt{17}$, on écrira =racine(17).

2- Un premier exemple concret

Considérons la feuille de calcul suivante qui est un début de facture.



	A	B	C	D
1	Prix unitaire	Quantité	Prix	
2	2,45 €	3		
3	10,50 €	2		
4	5,30 €	7		
5	1,05 €	10		
6				
7				
8				

Cellule C2

Pour calculer les prix à payer de la colonne C, il suffit de multiplier à chaque fois le prix unitaire par la quantité.

Ainsi, dans la cellule C2, on veut obtenir le résultat du produit $2,45 \times 3$.

On est tenté d'écrire la formule $=2,45*3$, qui d'ailleurs fournit le résultat cherché.

Il est cependant préférable d'écrire la formule en faisant référence aux cellules. La cellule C2 doit contenir le produit du contenu de la cellule A2 par celui de la cellule B2; on écrira donc dans la cellule C2 la formule $=A2*B2$ qui donne aussi le résultat cherché.

Remarques :

- pour écrire la formule $=A2*B2$, il suffit de cliquer sur les cellules concernées pour voir apparaître leurs noms
- si on modifie le contenu de l'une des cellules A2 ou B2, le contenu de la cellule C2 est automatiquement mis à jour avec le nouveau résultat de $A2*B2$.

Cellules C3, C4, C5

Il reste à compléter les cellules C3, C4 et C5.

La cellule C3 doit contenir $=A3*B3$, la cellule C4, $=A4*B4$, la cellule C5, $=A5*B5$. On répète en fait 3 fois la même chose que pour la cellule C2 avec un simple décalage dans les numéros de ligne. Le tableur peut effectuer ce travail répétitif à notre place : il suffit de sélectionner la cellule C2 qui contient la première formule, puis de la tirer vers le bas à la souris à partir du petit carré noir qui se trouve en bas à droite sur le bord de la cellule.

La formule $=A2*B2$ est recopiée vers le bas, les numéros de ligne sont mis à jour et les résultats sont immédiatement affichés.

Remarque

- la technique de la copie de formule vers le bas fonctionne aussi avec une copie vers la

droite; dans ce cas ce sont les noms de colonnes qui sont mis à jour lorsqu'on passe d'une colonne à celle qui se trouve à sa droite.

Exercice

Construire la feuille de calcul suivante qui donne le tableau de valeurs de la fonction x^2 .

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x^2	0	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

3- Référence absolue

Lorsqu'on effectue un copier-coller ou une copie vers la bas ou vers la droite d'une cellule contenant une formule faisant intervenir d'autres cellules, le tableur met à jour la formule en modifiant les noms de colonne et/ou les numéros de ligne. C'est en général ce qu'on espère, comme l'a montré l'exemple précédent. Cependant il peut arriver qu'on veuille éviter ce comportement, on utilise alors des références absolues : il suffit de mettre le symbole \$ devant le nom de colonne et/ou le numéro de ligne.

Ainsi \$A\$3 est une référence absolue à la cellule A3. Cela signifie que lors des copies, \$A\$3 ne sera pas modifié, alors qu'avec A3 le nom de colonne et/ou le numéro de ligne aurait été modifié pour tenir compte des décalages.

Le symbole \$ peut ne concerner que le nom de colonne ou que le numéro de ligne.

Ainsi, pour \$A3, lors des copies, le nom de colonne A ne change pas, alors que le numéro de ligne 3 sera adapté pour tenir compte du décalage vertical.

Pour A\$3, lors des copies, le numéro de ligne 3 ne changera pas, alors que le nom de colonne A sera adapté pour tenir compte du décalage horizontal.

Un exemple

Considérons la feuille de calcul suivante, destinée à calculer le prix TTC de quelques articles.

	A	B	C	D
1	Taux de TVA :	19,6%		
2				
3	Prix HT	TVA	Prix TTC	
4	25,40 €			
5	18,35 €			
6	147,00 €			
7				
8				

Pour calculer le montant de la TVA, on multiplie le prix HT par le taux de TVA qui est donné dans la cellule B1.

Ainsi la cellule B4 pourrait contenir la formule =A4*B1, qui donne un résultat correct.

Cependant, si on désire remplir les cellules B5 et B6 par une copie vers le bas, on obtient les

formules =A5*B2 et =A6*B3 au lieu de =A5*B1 et =A6*B1. La référence à la cellule B1 doit être une référence absolue, il faut donc écrire dans la cellule B4 la formule =A4*\$B\$1. La copie vers le bas donne alors le résultat cherché.
On a dans B5, =A5*\$B\$1 et dans B6, =A6*\$B\$1.

Exercice

Construire une feuille donnant les tables de multiplication sous la forme d'une table de Pythagore.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81