

Tutorial OpenOffice.org Calc

Table des matières

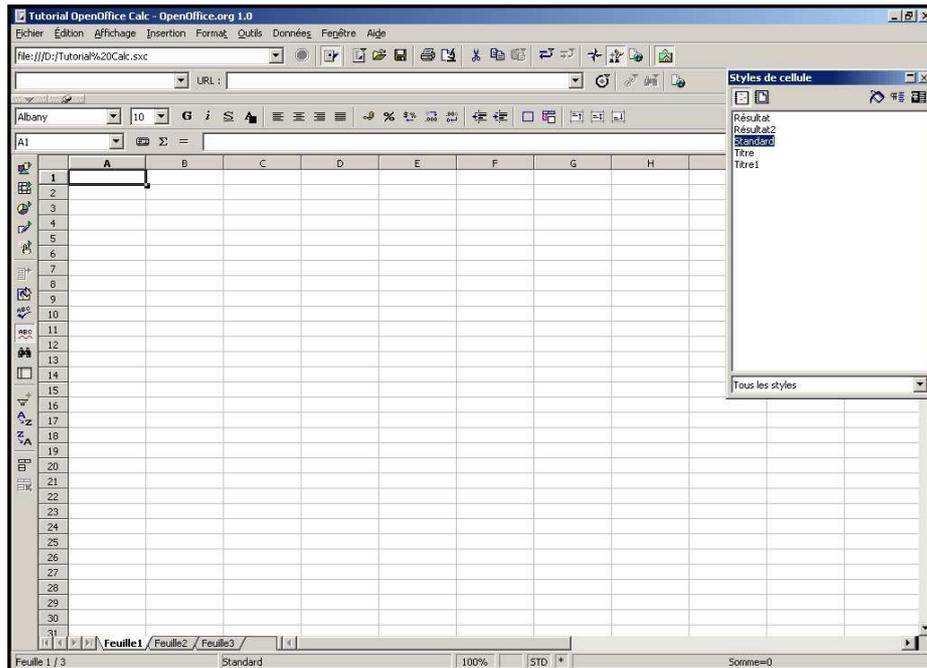
1. Démarrage Rapide avec OpenOffice.org Calc
2. Un premier exemple de calcul
3. Un tableau avec des calculs & des graphiques
4. Un graphique rapide

1 Démarrage Rapide avec OpenOffice.org Calc

OpenOffice.org Calc est un *tableur*. Comme ce nom l'indique, c'est un outil qui permet de faire des tableaux.

Toutefois ces tableaux ont la particularité d'être dynamique, le contenu de certaines cases (nous parlerons ici de **cellules**) étant fonction du contenu d'autres cases.

Voici à quoi devrait ressembler OpenOffice.org Calc lors de son lancement:



La page de cases s'appelle une **feuille de calcul**.

Les cases sont donc appelées des **cellules**. Elles peuvent contenir des nombres, du texte, des formules de calcul.

2. Un premier exemple de calcul

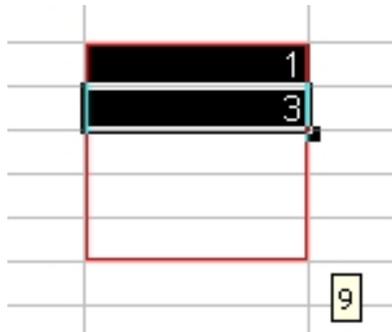
Dans les cellules *B2* à *B11*, nous allons entrer les nombres 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, & 19. Afin de nous familiariser avec le tableur et son fonctionnement nous allons essayer un certain nombre de méthodes différentes pour indiquer la somme de ces nombres.

Saisir les 10 nombres

La chose a l'air tout à fait anodine, voici deux méthodes pour la réaliser.

- Cellule après cellule, cliquez avec la souris et entrez le nombre adéquat.
- Saisissez 1 & 3 dans les cellules *B2* & *B3*. Puis sélectionnez ces deux cellules & tirez sur la poignée (le carré noir en bas à droite) vers le bas. Un cadre rouge se forme indiquant avec quel nombre la cellule sera rempli. Les deux premières étant 1 & 3, le tableur décide de prolonger la suite 1, 3, 5, 7, 9, 11... Cela

s'appelle **étendre** le contenu de la cellule.



La somme des n premiers nombres impairs

Pour ceux qui ne s'en souviennent pas, le résultat est n^2 . Comment faire afficher cette somme au tableur? Voici plusieurs méthodes, que je vous conseille d'essayer *toutes* & surtout *dans l'ordre*.

1. Prendre sa calculatrice, faire le calcul, & le rentrer à la main dans la case idoine.

Simple mais efficace, cette méthode présente toutefois l'inconvénient de devoir refaire soi-même le calcul en cas de changement dans l'une des cases. Pour tout dire cela revient à remplacer un logiciel de calcul par un logiciel de mise en forme.

2. Mettre une formule! Sur la case, mettons E4 (au hasard), double-cliquez & entrez la formule:

« **=b2+b3+b4+b5+b6+b7+b8+b9+b10+b11** ».

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1						
3		3						
4		5			=b2+b3+b4+b5+b6+b7+b8+b9+b10+b11			
5		7						
6		9						
7		11						
8		13						
9		15						
10		17						
11		19						
12								

Validez & miracle! La formule est remplacée par 100 !

Cette méthode commence à être intéressante. Notons que:

- La formule commence par **=**. Cela indique au tableur qu'il y a un calcul à faire, que ce n'est pas du texte.
- Il a fallu tout taper au clavier, cela est long & ennuyeux.
- La formule se trouve répétée dans la barre de saisie en haut. On peut saisir

en sélectionnant la cellule & en cliquant sur la zone de saisie.

d. La formule est transformée. Si on la regarde en sélectionnant la cellule, dans la zone de saisie elle apparaît en majuscule. Le programme se fout de la casse (distinction majuscule minuscule) !

e. Si on clique dans la zone de saisie, les cellules sont repérées par de la couleur.

f. Si on change le contenu d'une des cellules, mettons B5, en 20 au lieu de 7, le résultat devient 113. C'est automatiquement recalculé.

3. Saisir la formule à l'aide de la souris.

La manipulation est la même. Simplement au lieu de taper **b7** au clavier on clique sur la cellule b7, qui est entrée automatiquement. Il faut toujours taper les + au clavier.

Cette méthode est anti-ergonomique, puisqu'on passe son temps à passer du clavier à la souris & inversement. À réserver aux allergiques à la bataille navale.

4. Utiliser une fonction.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		1						
3		3						
4		5			100			
5		7			100			
6		9			100			
7		11			=SOMME(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9;B10;B11)			
8		13						
9		15						
10		17						
11		19						
12								

Ce qui permet de parler de la syntaxe des fonctions. Ici la fonction à entrer est **SOMME(B2;B3;B4;B5;B6;B7;B8;B9;B10;B11)**. N'oubliez pas le « = » au début.

La syntaxe est donc **NOMDELAFUNCTION (paramètre; paramètre; etc...)** avec les paramètres séparés par des « ; ». Ici je me suis contenté de la taper au clavier mais bien entendu on peut faire autrement.

5. Utiliser l'**AutoPilote de fonctions**.

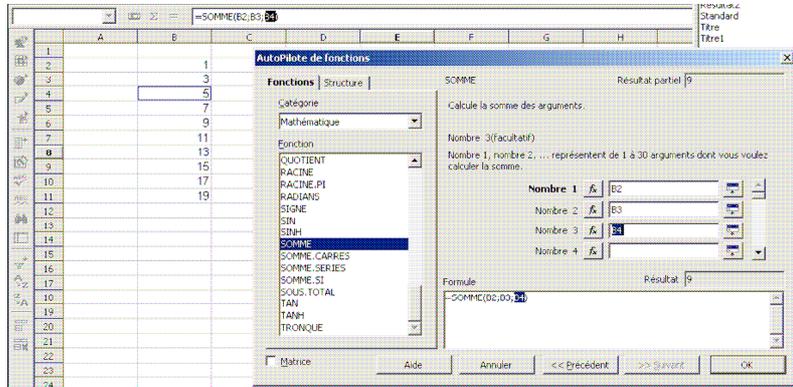
C'est une sorte d'assistant pour faire les fonctions. Voici la méthode à suivre pour l'utiliser:

a. Sélectionnez la cellule dans laquelle vous voulez mettre votre fonction.

b. Cliquez sur le bouton , ou passez par le menu *Insertion* → *Fonction*, l'avantage du menu étant qu'il indique un raccourci clavier pour faire la même chose.

c. Dans l'autopilote, choisissez votre fonction. Vous pouvez sélectionner d'abord

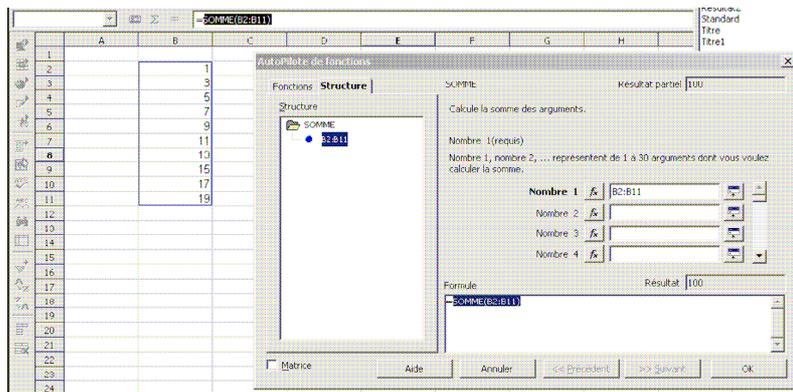
la catégorie, mais si vous n'êtes pas sûr de savoir laquelle choisir laissez **Toutes**. Il vous faut au moins savoir le nom de la fonction ! Ici choisissez **SOMME**, puis cliquez sur suivant.



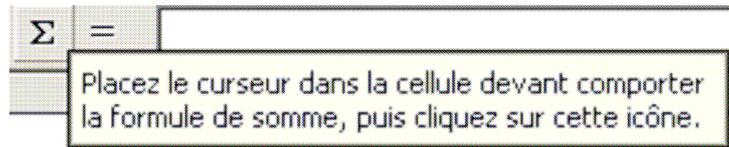
d. Cliquez successivement sur les zones pour chaque paramètre, & sur la case correspondante. À la fin validez. La fonction a été remplie pour vous.
 e. Notez que l'onglet **structure** de l'autopilot vous permet de visualiser sous forme arborescente la structure de votre fonction. C'est très pratique en cas de fonctions imbriquées.

6. Utilisons une **plage de cellule**.

Même méthode mais à la place de cliquez sur 10 cellules, nous allons indiquer un seul paramètre en sélectionnant les cellules adjacentes. Cliquons sur **B2** & faisons glisser (bouton gauche appuyé) jusqu'à **B11**. La formule devient **SOMME(B2:B11)** & fonctionne tout aussi bien. La plage de cellules **B2:D8** désigne l'ensemble des cellules adjacentes dont la première en haut à gauche est **B2** & la dernière en bas à droite est **D8**.



7. Il y a un bouton qui fait les sommes tout seul.



Cliquez dessus & sélectionnez directement la plage de cellules.
Voilà nous avons sept façons de faire cette somme. Laquelle préférez-vous ?

Extension, copié-collé de formules

Quand une cellule contient une formule, on peut étendre ce contenu à d'autres cellules:

- Soit en utilisant le **copié-collé**, par le menu *Édition* ou en utilisant les raccourcis clavier *CTRL C* & *CTRL V*.
- Soit en utilisant l'**extension**, en faisant glisser la poignée de la cellule sélectionnée (bouton gauche enfoncé).

	A	B	C	D
1				100
2		1		
3		3		
4		5		
5		7		
6		9		
7		11		
8		13		
9		15		
10		17		
11		19		
12				

Mettons dans *D1* notre somme & étendons la formule vers le bas.

Voici le résultat:

	A	B	C	D
1				100
2		1		99
3		3		96
4		5		91
5		7		84
6		9		
7		11		
8		13		
9		15		
10		17		
11		19		
12				

Que s'est-il passé ? La somme des 10 premiers nombres impairs changerait-elle de valeur suivant l'endroit où elle est calculée ? Ces nombres, *qu'on croyait jadis constants & universels, sont maintenant perçus dans leur inéluctable historicité...*¹

1 cherchez la référence.

Regardons plutôt ce qu'il est advenu de nos formules.

Case	Formule
D1	SOMME(B2:B11)
D2	SOMME(B3:B12)
D3	SOMME(B4:B13)
D4	SOMME(B5:B14)
D5	SOMME(B6:B15)
H2	SOMME(F3:F12)

Le contenu de H2 a été obtenu par un copié-collé à partir de D1.

Pour être un peu plus clair, on peut utiliser la fonction *Outils* → *Audit* → *Repérer les antécédents*.

Cela indique par des flèches les cellules ou les plages de cellules dont dépend une formule.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1				100				
2		1		99				
3		3		96				
4		5		91				
5		7		84				
6		9						
7		11						
8		13						
9		15						
10		17						
11		19						
12								
13								
14								
15								
16								

On se rend facilement compte que la plage dont dépend une formule « se déplace » avec la formule.

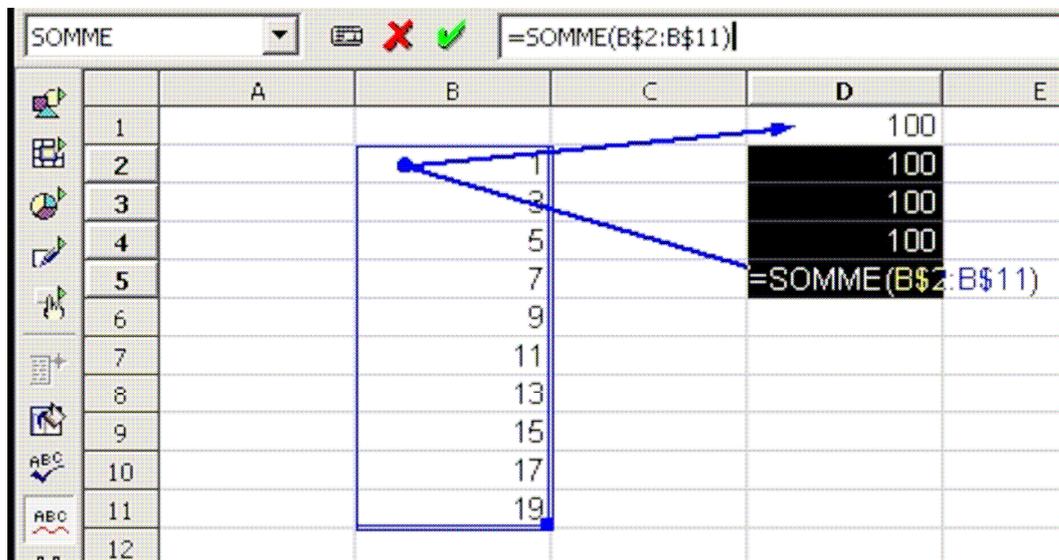
Par exemple dans le passage de *D1* à *D2* les numéros de ligne sont augmentés de 1, les colonnes ne bougent pas.

Adressage absolu & relatif

Cette fonctionnalité porte le doux nom d'**adressage relatif**. On peut bien entendu modifier ce comportement avec l'**adressage absolu**. Il suffit de mettre un « \$ » devant la partie qui ne doit pas bouger lors d'un déplacement.

Adressage de la cellule B2 Signification

Adressage de la cellule B2	Signification
B2	Adressage relatif. La colonne B & la ligne 2 seront modifiées par le déplacement.
\$B2	Adressage relatif pour la ligne, absolu pour la colonne. Seule la ligne 2 peut être modifiée par le déplacement.
B\$2	Adressage relatif pour la colonne, absolu pour la ligne. Seule la colonne B peut être modifiée par le déplacement.
\$B\$2	Adressage absolu. L'adresse ne sera pas modifiée.



Voici un exemple d'extension avec un adressage absolu pour les lignes :

Il suffit d'appuyer sur les touches *MAJ F4* lors de la saisie pour basculer le mode d'adressage.

3. Un tableau avec des calculs & des graphiques

Voici un exemple de tableau à double entrée pour apprivoiser les fonctions classiques. Il s'agit de l'exemple de notes d'élèves d'une classe, réduite pour simplifier à quelques noms. Les dates de naissance ne sont là que pour compliquer la sélection pour le graphique.

Les dates de naissances & les notes, sans importance ici, sont entrées par des fonctions aléatoires:

- ALEA.ENTRE.BORNES(1991;1;1);DATE(1991;12;31)) pour la date de naissance,
- ALEA.ENTRE.BORNES(0;20) pour les notes.

4 notes sont remplacées par « abs » pour signaler une absence.
Voici en grisé les cellules que nous allons remplir pas à pas :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nom	Prénom	Date de naissance	Devoir n°1 du 17/13	Devoir n°2 du 11/14	Devoir n°3 du 14/15	Moyenne du 5^e trimestre	Commentaires
2	Valjean	Jean	16 janv. 91	16	12	16		
3	Des Bois	Robin	11 juin 91	16	15	Abs		
4	Du Lac	Lancelot	17 févr. 91	8	10	20		
5	L'Enchanteur	Merlin	31 janv. 91	Abs	9	Abs		
6	Pendragon	Uther	25 août 91	13	16	16		
7								
8		Moyenne de la classe						
9		Médiane de la classe						
10		Écart-type de la classe						
11		Nombre de notes ≥ 10						
12								

Bien sûr, je ne conteste pas que l'idée que mettre des commentaires automatiques est anti-pédagogique au possible, que cela nie la personnalité de l'élève, son rapport à l'apprentissage, etc...

Mais mon but est de manipuler les fonctions logiques, est c'est un bon moyen d'y parvenir. La fonction qui indiquera le commentaire devra donc correspondre à la tournure suivante :

SI la moyenne est supérieure ou égale à 10

ALORS « bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre »

SINON SI le nombre d'absence est supérieur ou égal à 2

ALORS « manque évident d'assiduité qui empêche toute progression »

SINON « manque de travail & de motivation »

C'est clair ? Bien entendu aucun prof ne met ses commentaires comme cela...

Les fonctions simples

Ce sont ici les fonctions qui s'utilisent comme la somme. En l'occurrence il n'y a pas grand chose à faire si ce n'est pour chaque plage concernée :

1 cliquer sur le première cellule de la plage,

2 appeler l'**autopilote de fonctions**,

3 choisir la fonction,

4 sélectionner la plage de cellule

5 valider en cliquant sur OK.

6 Étendre la formule aux autres cellules concernées. L'adressage relatif adapte automatiquement

la formule, il n'y a rien à modifier.

Vous devriez arriver à quelque chose qui ressemble à ça :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nom	Prénom	Date de naissance	Devoir n°1 du 17/13	Devoir n°2 du 11/14	Devoir n°3 du 14/15	Moyenne du 5^e trimestre	Commentaires
2	Vajean	Jean	16 janv. 91	16	12	16	14,67	
3	Des Bois	Robin	11 juin 91	16	15	Abs	15,5	
4	Du Lac	Lancelot	17 févr. 91	8	10	20	12,67	
5	L'Enchanteur	Merlin	31 janv. 91	Abs	9	Abs	9	
6	Pendragon	Uther	25 août 91	13	16	16	15	
7								
8		Moyenne de la classe		13,25	12,4	17,33	13,37	
9		Médiane de la classe		14,5	12	16	14,67	
10		Écart-type de la classe		3,77	3,05	2,31	2,67	
11		Nombre de notes ≥ 10						

Notez que les fonctions comme MOYENNE tiennent compte des cellules non numériques.

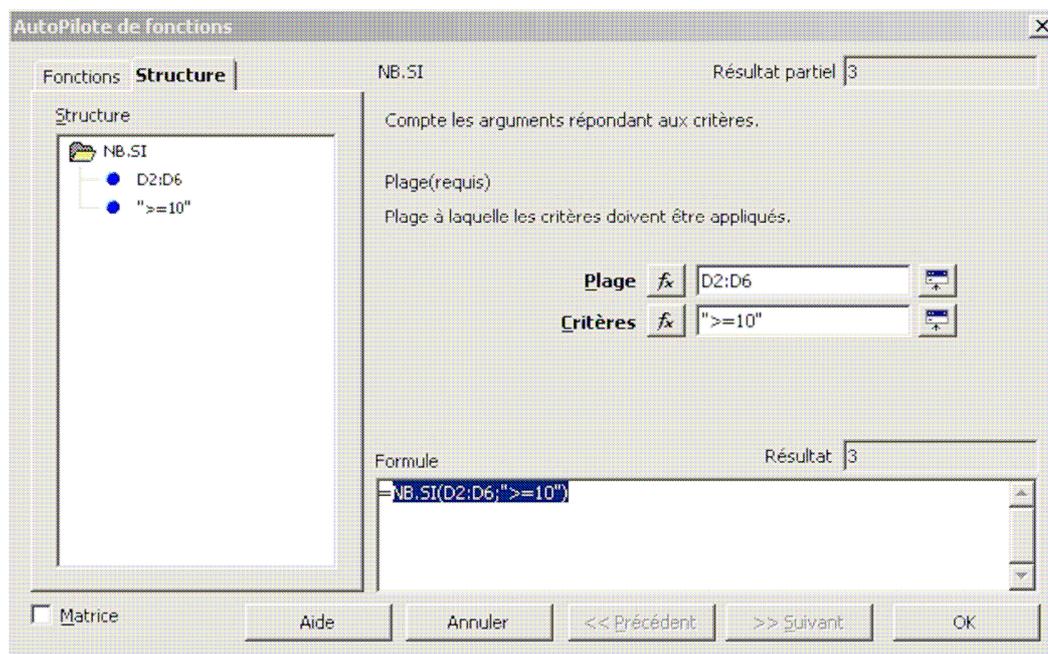
Les autres fonctions

NB.SI

La fonction qui va permettre de remplir la ligne « Nombre de notes ≥ 10 » est **NB.SI**. Cette fonction compte, dans une plage de cellules, celles qui correspondent à un critère donné.

- La plage est évidemment ici E2:E6,
- Le critère s'écrit " ≥ 10 ", avec les guillemets (c'est du texte).

Ce qui donne **NB.SI(D2:D6;" ≥ 10 ")**, mais vous utilisez l'autopilote de fonctions & vous n'avez que la plage & le critère à renseigner.



Fonctions imbriquées & fonction SI

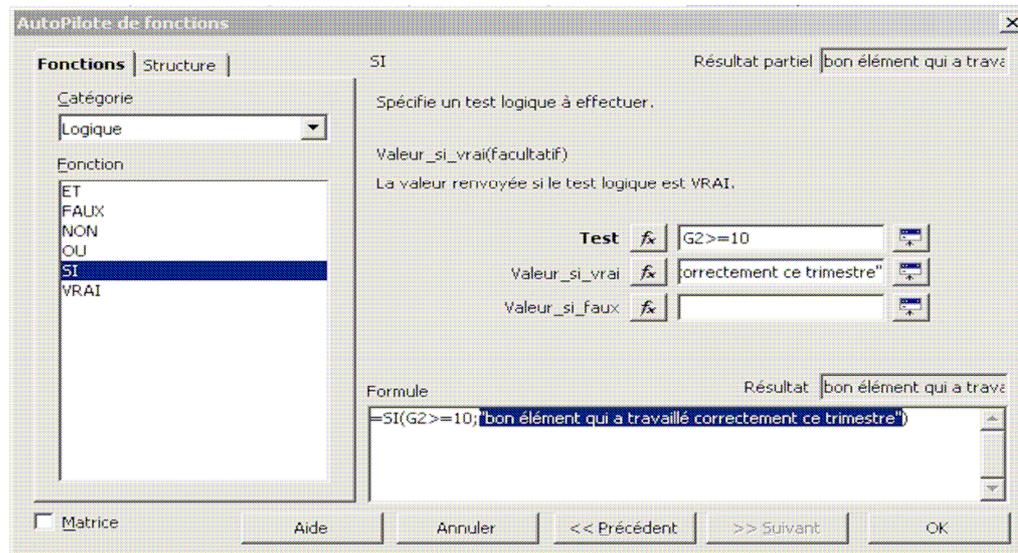
Commençons par le SI en se rappelant la formule à réaliser :
 SI la moyenne est supérieure ou égale à 10
 ALORS « bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre »

SINON SI le nombre d'absence est supérieur ou égal à 2
ALORS « manque évident d'assiduité qui empêche toute progression »
SINON « manque de travail & de motivation »

Voici la suite des opérations :

- Cliquez sur la cellule H2 & appelez sans hésiter l'autopilote.
- Renseignez la première condition « la moyenne est supérieure ou égale à 10 » avec « G2>=10 » & le champ *Valeur_si_vrai* avec « "bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre" » & n'oubliez surtout pas les guillemets !
- Le champ *Valeur_si_faux* doit contenir un appel à une nouvelle fonction SI. C'est ce qu'on appelle une **fonction imbriquée**.

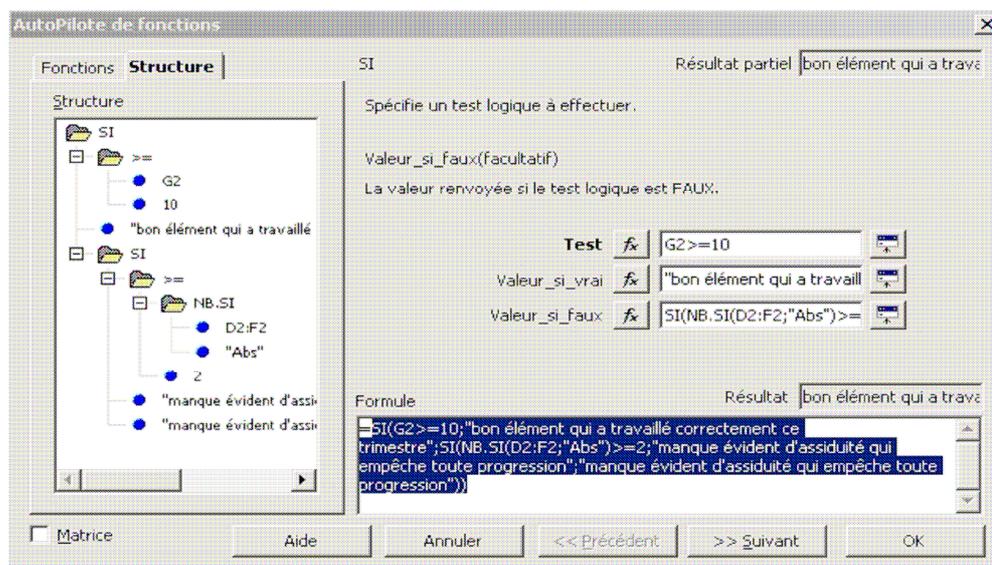
Cela s'obtient en appuyant sur le bouton  droit du paramètre en question



– L'autopilote propose un nouveau choix de fonction qui sera imbriquée à cet endroit là.

Attention à la fin de la saisie de la fonction imbriquée il faut cliquer sur le bouton « Précédent » pour revenir à la fonction appelante !

– L'imbrication est indiquée agréablement par l'onglet *Structure*. Cela permet de s'y retrouver facilement :



Je vous laisse lire la formule finale & apprécier l'usage de l'autopilote pour ce genre de chose...

Un petit graphique

Je vous préviens tout de suite : j'ai une carte video OpenGL. & comme Openoffice.org le gère, si vous n'en avez pas vous n'aurez pas les mêmes images que moi ! Mais le graphique généré provoque une « erreur irrécupérable » à l'ouverture. Si c'est votre cas désactivez l'OpenGL par le menu *Outils* → *Options* → *Affichage*, cela règle le problème

Sélection de cellules non adjacentes

Les cellules sur lesquels je veux faire un graphique sont les trois colonnes des notes. En incluant les titres de colonnes & la colonne des noms, on aura un graphique avec des axes remplis.

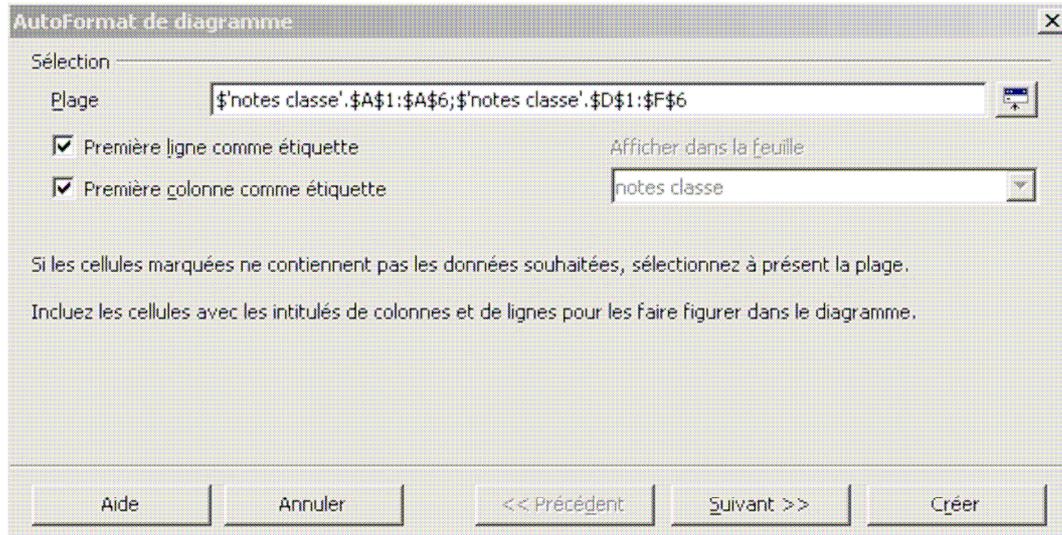
Pour faire cette sélection il faut cliquer sur les cellules en tenant *CTRL* enfoncé, puisque les cellules ne sont pas adjacentes. Voici le résultat :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Nom	Prénom	Date de naissance	Devoir n°1 du 17/13	Devoir n°2 du 11/14	Devoir n°3 du 14/15	Moyenne du 5^e trimestre	Commentaires	
2	Valjean	Jean	18 juil. 91	14	16	9		13 bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre	
3	Des Bois	Robin	15 févr. 91	15	5	Abs		10 bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre	
4	Du Lac	Lancelot	27 juil. 91	10	7	16		11 bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre	
5	Lenchanteur	Merlin	8 sept. 91	Abs	9	Abs		9 manque évident d'assiduité qui empêche toute progression	
6	Pendragon	Uther	23 juin 91	10	13	7		10 bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre	
7									
8		Moyenne de la classe		12,25	10	10,67	10,6		
9		Médiane de la classe		12	9	9	10		
10		Écart-type de la classe		2,63	4,47	4,73	1,52		
11		Nombre de notes ≥ 10		4					
12									

Insérer un diagramme

Ensuite on passe par le menu *Insertion* → *Diagramme*, ou on clique sur le bouton mais il n'est pas toujours apparent ; cela se passe à gauche, il faut cliquer sur le bouton qui donne les objets & ensuite sur celui du diagramme, qui reste ensuite visible...

La souris devient une croix, il suffit de cliquer sur la page à l'endroit où on veut le graphique (rassurez-vous on peut déplacer après). L'**autoformat** de diagramme apparaît.



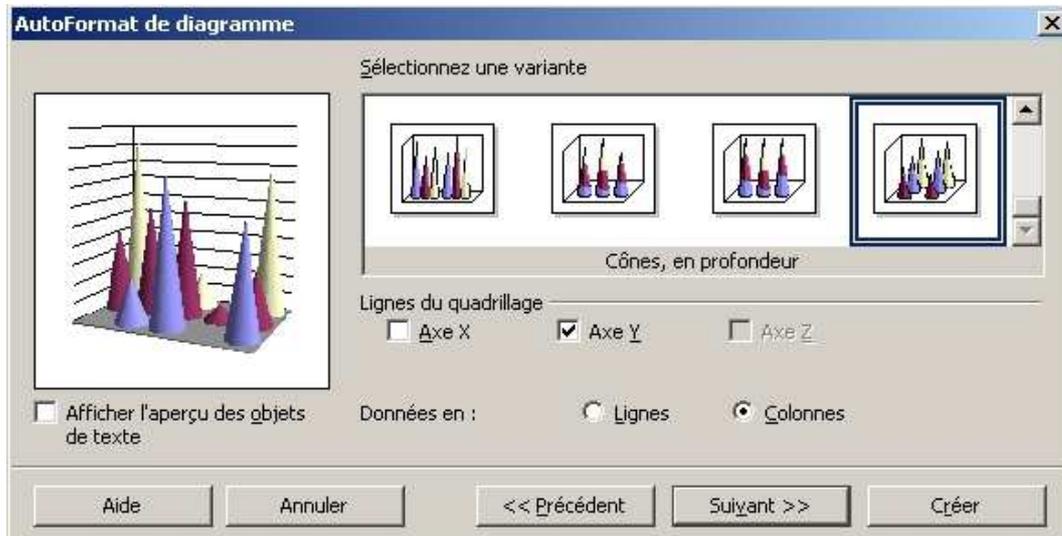
Il suffit de vérifier la plage. Notez que celle-ci contient le nom du fichier & se trouve avec un adressage absolu. Notons aussi que la première ligne & la première colonne servent d'étiquettes.

Cliquez sur « *Suivant*>> ».

Choisissez un type de diagramme 3D en bas & poursuivons.



Ensuite on choisit parmi le type de diagramme 3D qui convient à ce que nous souhaitons :



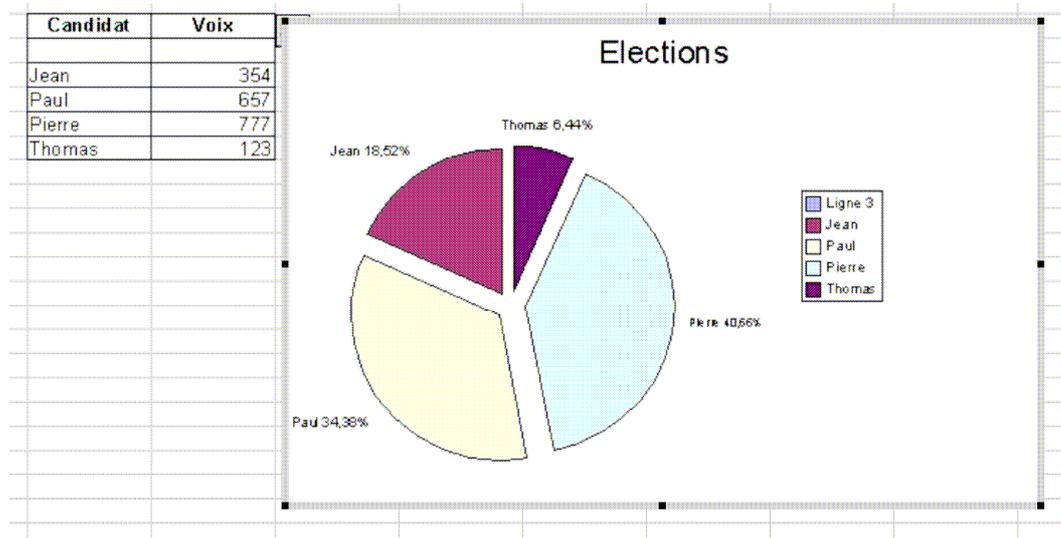
Il n'y a plus qu'à poursuivre avec :



On remplit les champs (ici le n'ai rien changé) & on obtient ceci (j'ai fait un copié-collé sur le diagramme pour l'insérer dans le traitement de texte)::

4. Un graphique :

En forme de camembert :



La méthode est la même après avoir sélectionné le tableau encadré. Pour les étiquettes avec noms & pourcentage, je n'ai pas trouvé d'autres solution que de double-cliquer sur la partie du camembert concerné & demandez l'étiquetage.

Valjean Des Bois Du Lac Lenchanteur Pendragon

0

2

4

6

8

10

12

14

16

Devoir n°1 du 17/13

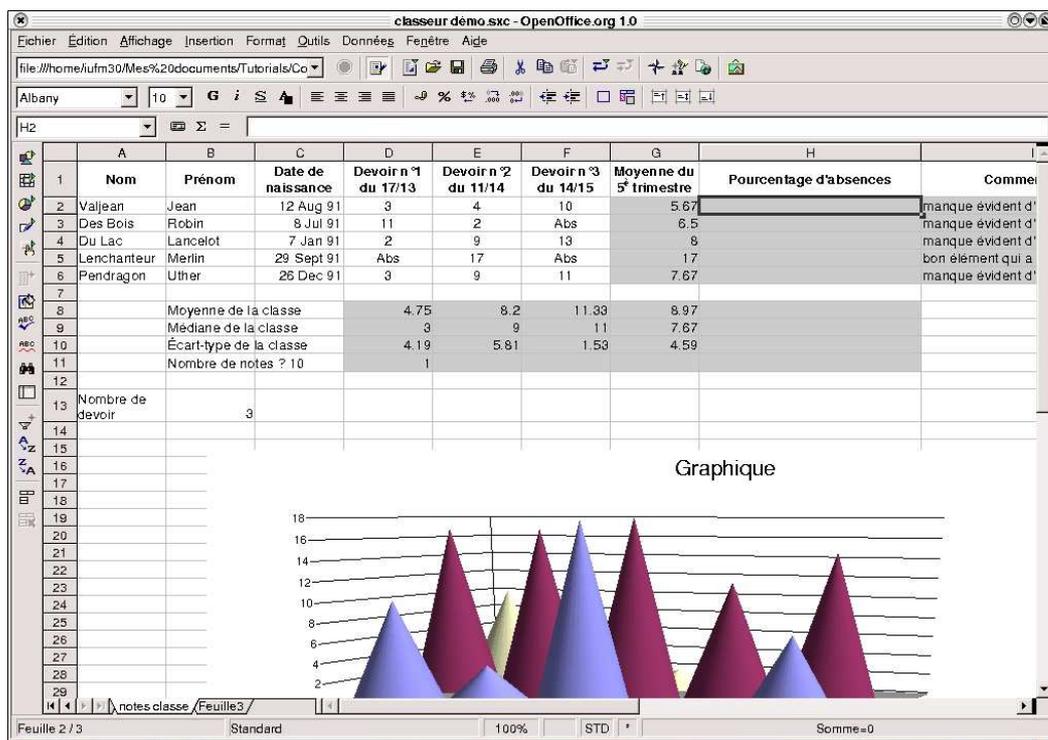
Devoir n°2 du 11/14

Les notes du 5ème trimestre

Devoir n°1 du 17/13

Devoir n°2 du 11/14

Devoir n°3 du 14/15



Utiliser l'adressage relatif. Formater les cellules

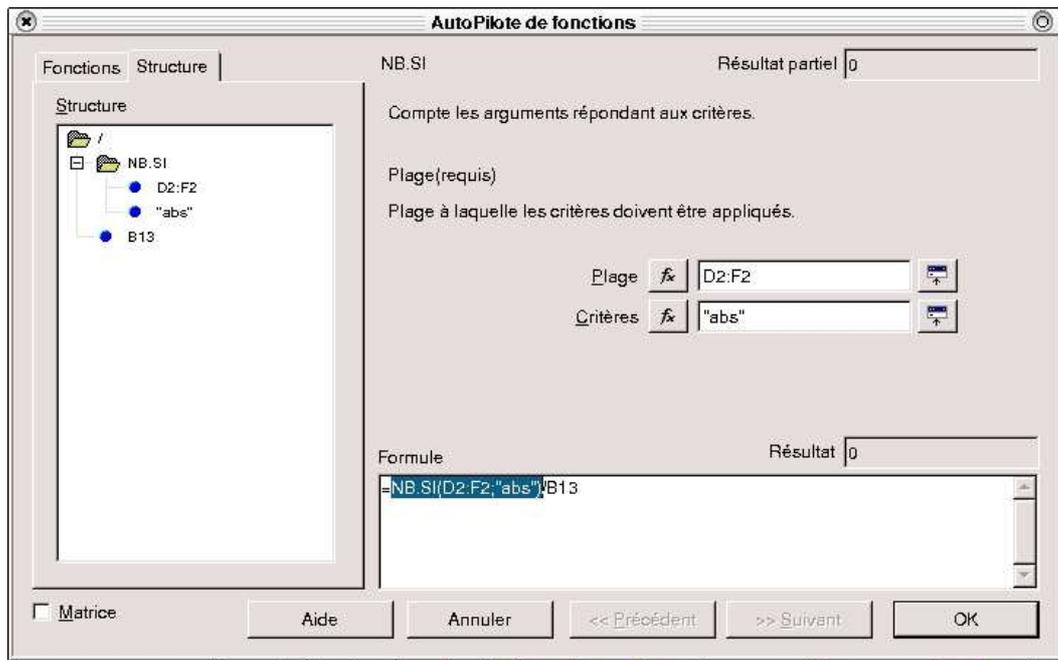
Adressage absolu

On va ajouter à la feuille de moyennes une colonne pour indiquer le pourcentage d'absence de chaque élèves aux devoirs.

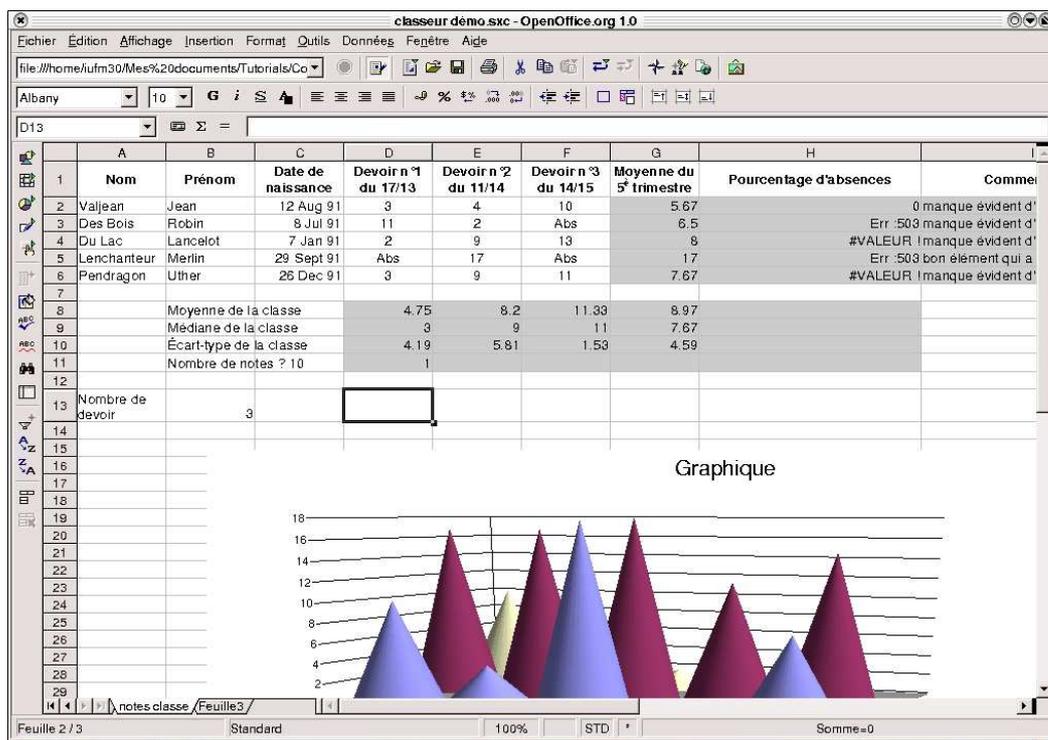
Par le menu *Insertion* on ajoute une colonne après la moyenne du cinquième trimestre, & en B13

une cellule contenant le nombre total de devoir à prendre en compte.

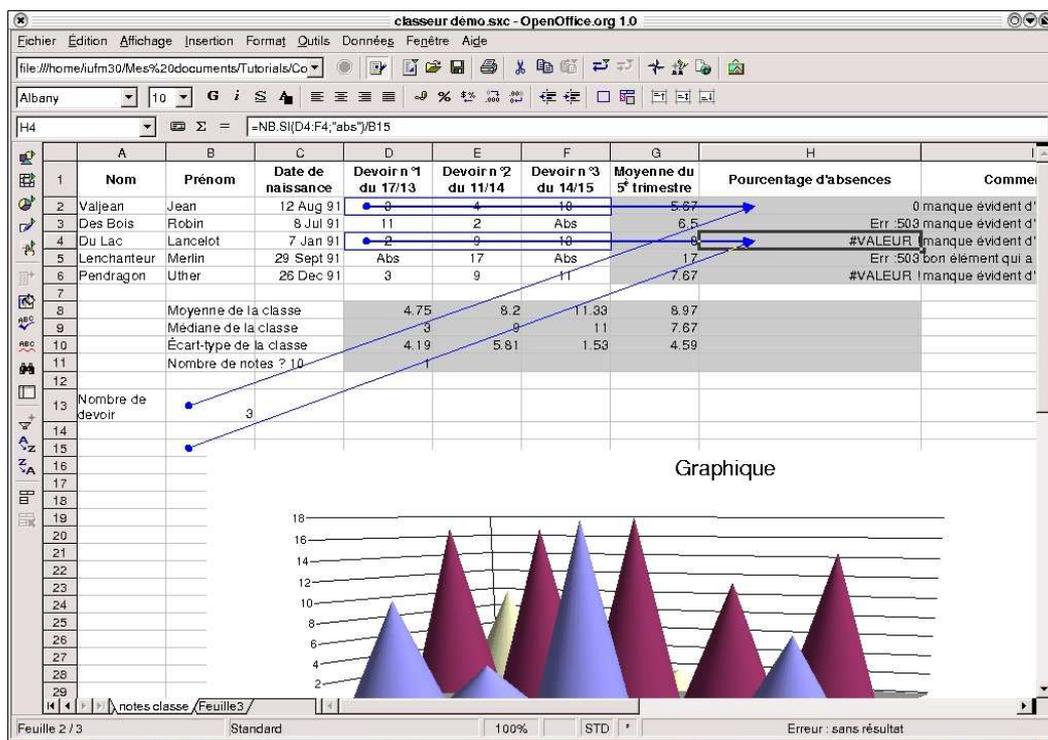
La fonction **NB.SI** déjà utilisée pour le nombre de devoirs supérieurs ou égaux à 10 peut resservir ici. Voici la formule, dans une première idée :



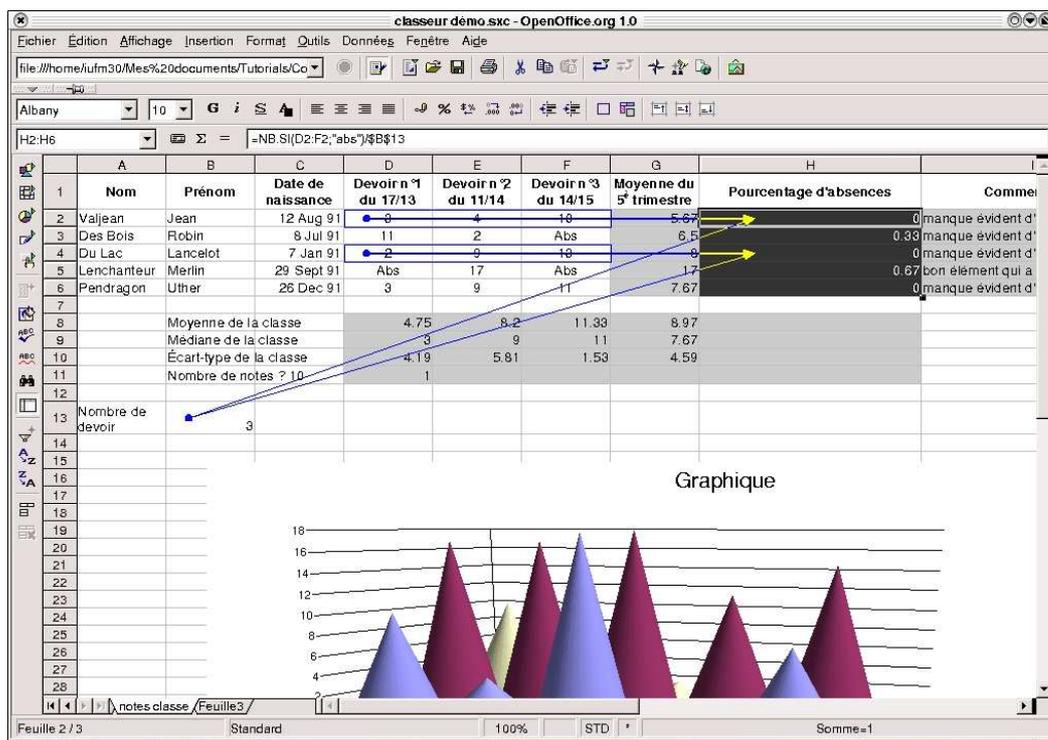
Les esprits mathématiques auront remarqué que le résultat n'est pas un pourcentage, mais un rapport qui va donner 0,33333... 0,66666... ou 1 dans le cas présent. Un pourcentage étant un rapport, dont la valeur vaut 1 pour 100 % cela nous va bien, on règlera le problème de l'affichage plus tard. Cette formule donnant un bon résultat sur la première on n'a plus qu'à l'étendre vers le bas :



& patatras !!! Ça ne marche plus.
 Vous avez deviné : c'est un problème avec le mode d'adressage. Un affichage des antécédents le confirme.



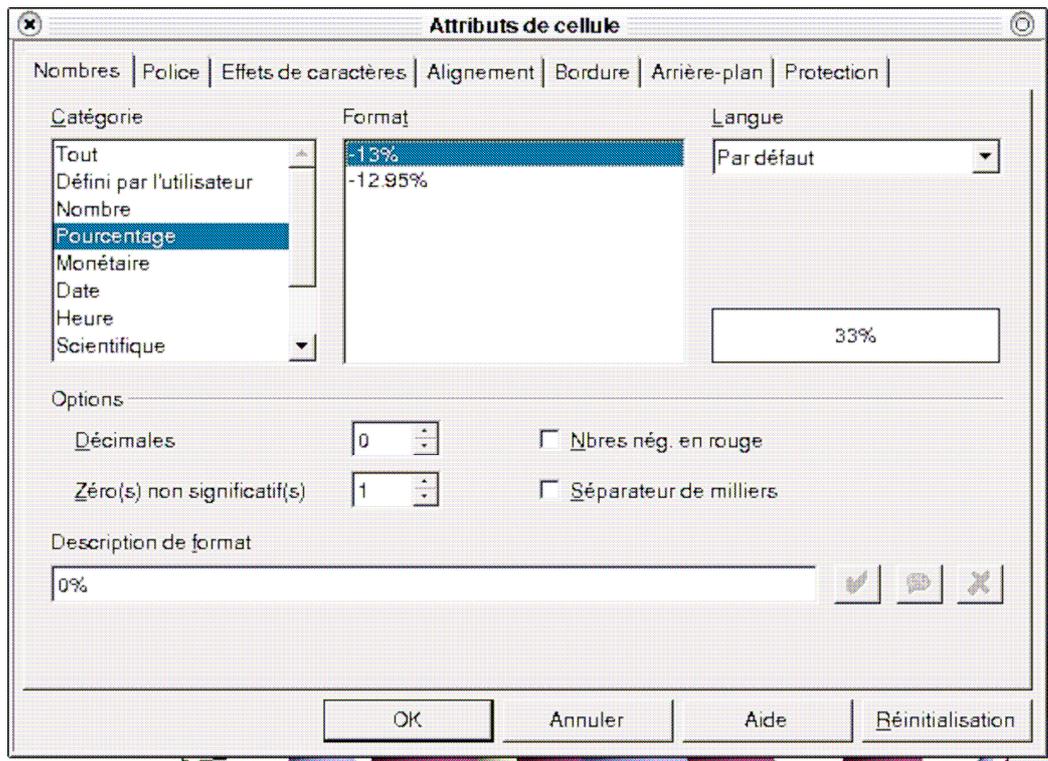
On se retrouve à faire une division par zéro; Notez que les lignes correspondant à 0 divisé par 0 ne donnent pas la même erreur que 1 ou 2 divisé par 0. On sait régler se problème : on remplace B13 par \$B\$13 dans la formule avant de l'étendre, & là ça marche :



Format de cellule

On n'a plus qu'à indiquer à OpenOffice.org d'afficher le résultat sous forme de pourcentage.

Choisissez *Bouton droit* puis *Formater les cellules...*



Cliquez sur l'onglet *Nombres* & choisissez *Pourcentage*. Vérifiez ou modifiez le nombre de décimales & validez. C'est terminé !

