



# Franck CELLIER

Formateur en Informatique

Technicien Qualité d'Organisme de Formation

<http://cellierfranck.alwaysdata.net>



## LE TABLEAU MICROSOFT EXCEL

### Les références relatives, absolues et mixtes

#### Introduction

La référence d'une cellule est le code qui nous permet de l'identifier : **A1, B3, C15, AA375 ...**

Une feuille de calcul d'un tableau est un ensemble de cellules utilisé pour y introduire des valeurs, des formules et de fonction. Pour pouvoir les identifier et les utiliser, les cellules ont toutes une référence pour la désigner.

Le principe est emprunté au jeu de la bataille navale. Le principe est simple :

- À l'horizontal des colonnes référencées par des lettres ou groupe de lettres dans l'ordre alphabétique :  
A, B, C ... Z, AA, AB, AC ... AZ, BA, BB, BC ...
- À la verticale, des lignes référencées par un nombre ; 1, 2, 3, 4, 5, 6 ....

La première cellule en haut à gauche de la feuille de calcul est la cellule A1. A1 étant la référence de la cellule.

Seulement, dans Excel, une référence, peut être **relative**, **absolue** ou **mixte**. C'est-à-dire que nous avons la possibilité de bloquer la référence des colonnes ou des lignes.

Il est très important de comprendre cette notion car très souvent dans une feuille de calcul, vous avez des données importantes qui doivent être utilisées dans vos formules : **date du jour, date de facturation, taux de change, cours de devises, ...**

#### Référence relative

Une référence relative c'est une référence **qui va varier** quand vous allez la recopier. **Relative** car les références de la cellule ne sont pas fixées (A1, B1, ....).

## Référence absolue

# \$F\$2

Une référence absolue c'est une référence **qui ne va pas être modifiée** lors d'une phase de recopie. On parle aussi d'une référence fixée.

Une cellule est fixée quand vous mettez des \$ de part et d'autre de la référence :

**=F\$2**

Pour facilement positionner les symboles \$ autour de la référence d'une cellule il vous suffit d'appuyer sur la touche **F4** de votre clavier.

## Exemple / Erreurs à ne pas commettre

Pour comprendre l'intérêt d'une référence absolue, nous allons calculer le prix TTC (toute taxe comprise) de nos ventes. Le taux de TVA est en cellule F1.

### Erreur lors de la recopie

La formule pour calculer le prix TTC de nos ventes est le suivant :

**=E5\*F1+E5**

En recopiant cette formule vers le bas nous identifions rapide qu'il y a un problème car nous avons de nombreuses erreurs en colonne F

	A	B	C	D	E	F	G
1					TVA	18%	
2							
3							
4	Produit	Date	Quantité	Prix unitaire	Total	Total TTC	
5	Produit 6	04/07/2016	3	35	105	123,9	=E5+F1*E5
6	Produit 2	05/07/2016	1	26	26	26	=E6+F2*E6
7	Produit 1	05/07/2016	8	28	224	224	=E7+F3*E7
8	Produit 8	07/07/2016	3	62	186	#VALEUR!	=E8+F4*E8
9	Produit 4	09/07/2016	3	60	180	22482	=E9+F5*E9

## Correction de l'erreur

Le meilleur moyen pour corriger une erreur dans Excel c'est

- Activer la cellule **qui comporte une erreur**
- Analyser chaque référence des cellules qui constituent la formule.

Dans cet exemple, il est facile de constater que **la référence de la TVA** se décale quand on recopie la formule vers le bas.

Donc, pour toujours rester sur la cellule F1, nous allons écrire notre formule de la façon suivante :

`=E5*$F$1+E5`

En recopiant notre formule, nous avons maintenant des calculs justes et toutes les cellules pointent sur la cellule F1

	A	B	C	D	E	F	G
1					TVA	18%	
2							
3							
4	Produit	Date	Quantité	Prix unitaire	Total	Total TTC	
5	Produit 6	04/07/2016	3	35	105	123,9	=E5*\$F\$1+E5
6	Produit 2	05/07/2016	1	26	26	30,68	=E6*\$F\$1+E6
7	Produit 1	05/07/2016	8	28	224	264,32	=E7*\$F\$1+E7
8	Produit 8	07/07/2016	3	62	186	219,48	=E8*\$F\$1+E8
9	Produit 4	09/07/2016	3	60	180	212,4	=E9*\$F\$1+E9

## Test pour vérifier la formule

Maintenant, si nous changeons le taux de TVA pour le faire passer à 20%.

Tout notre tableau se met à jour immédiatement en prenant en compte cette nouvelle donnée **les formules elles sont restées les mêmes**.

	A	B	C	D	E	F	G
1					TVA	20%	
2							
3							
4	Produit	Date	Quantité	Prix unitaire	Total	Total TTC	
5	Produit 6	04/07/2016	3	35	105	126	=E5*\$F\$1+E5
6	Produit 2	05/07/2016	1	26	26	31,2	=E6*\$F\$1+E6
7	Produit 1	05/07/2016	8	28	224	268,8	=E7*\$F\$1+E7
8	Produit 8	07/07/2016	3	62	186	223,2	=E8*\$F\$1+E8
9	Produit 4	09/07/2016	3	60	180	216	=E9*\$F\$1+E9

## Simplification de la formule

Vous constatez que nous utilisons 2 fois la référence du total (colonne E) dans la formule. Nous pouvons simplifier cette écriture en utilisant **les règles de factorisation en mathématique** à savoir.

`=E5*(1+$F$1)`

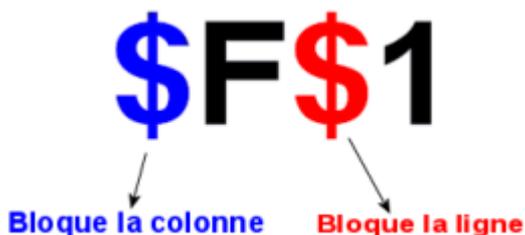
## Référence mixte

Une référence mixte est une référence qui n'est fixée que sur une partie de la référence : **soit la ligne, soit la colonne**. Avant de vous montrer par l'exemple un calcul utilisant des références mixtes, nous allons détailler l'utilisation du symbole \$ dans une référence.

Sur une **référence absolue**, nous avons **deux \$** positionnés : il y en a un pour les lignes et un pour les colonnes.

Mais lequel fait quoi ?

En fait c'est très simple, il suffit de regarder à la gauche de quoi est positionné le \$.



Maintenant, si par exemple nous écrivons juste **=B\$1**, le \$ est à gauche du 1 (soit la ligne). Quand nous recopierons cette formule, **la ligne N°1 ne changera jamais** par contre, la référence de la colonne (soit la lettre B) va être modifiée.

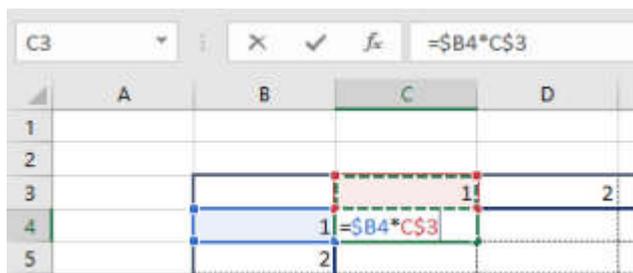
Inversement si nous avons écrit la formule **=B\$1**. Là, c'est la ligne qui va changer. La colonne elle ne variera pas.

Appuyer à **plusieurs reprises** sur la touche **F4** de votre clavier pour positionner les \$.

## Table de multiplication

Pour illustrer l'utilisation d'une référence mixte, nous allons construire une table de multiplication. Nous allons nous baser sur **les entêtes des lignes et des colonnes**.

L'idée ici est de **faire une seule formule et de la recopier** pour l'ensemble de votre document. **Cela nous** évite juste de faire 99 autres formules, ce qui a un gain de temps très significatif.



Nous souhaitons donc rester **toujours** sur la colonne B et également **toujours** sur la ligne 3.

Voilà pourquoi nous allons écrire votre formule de la façon suivante

```
= $B4 * C$3
```

1. Commencez par copier la cellule C4 (Ctrl + C)
2. Puis sélectionnez toutes les autres cellules
3. Enfin, coller la formule (Ctrl + V)

La table de multiplication est remplie et sans erreur

			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	
	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	
	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	
	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	
	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	
	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	
	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	

### Comment savoir où mettre les \$?

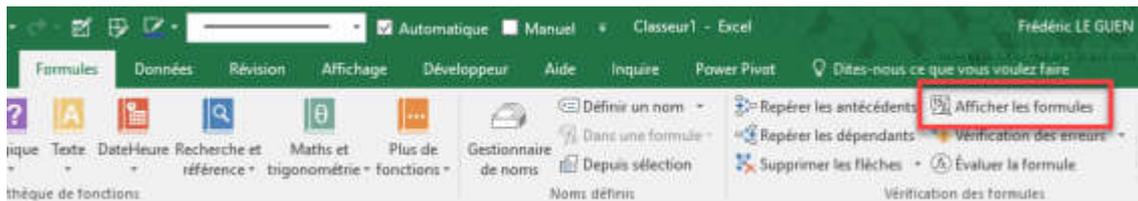
Si la création d'une formule avec des références mixtes est difficile, il existe une astuce pour savoir où mettre les \$.

Reprenez l'exercice précédent et cette fois écrivez 3 ou 4 formules sans aucun \$. Votre document se présente donc de la façon suivante

			1	2	3	4	5	6
	1	1						
	2							
	3							18
	4							
	5							
	6					24		
	7			14				
	8							
	9							
	10							

Maintenant, affichez les formules de votre document en activant le menu :

### Formules > Afficher les formules



Votre document devient alors

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1									
2									
3			1	2	3	4	5	6	7
4		1	=B4*C3						
5		2							
6		3						=B6*H3	
7		4							
8		5							
9		6				=B9*F3			
10		7		=B10*D3					
11		8							
12		9							
13		10							

Maintenant, regardez attentivement les formules.

Vous constatez que pour toutes les formules vous avez :

- Toujours la **colonne B**
- Et également toujours la **ligne 3**

Donc **il est facile de savoir où positionner les \$** ; avant la colonne B et avant la ligne 3

#### Les références mixtes dans un Tableau

Enfin, si vous voulez utiliser les données qui sont dans un Tableau (**Insertion > Table**) et effectuer une référence mixte, **CE N'EST PAS POSSIBLE !**

**Les seules références que vous pouvez faire avec un Tableau ce sont les références relatives ou absolues.**