EXCEL

FS-TA-10 : La mise en place des calculs

Version 2 du 21/06/2018

DESTINATION FORMATION - *2 rue des Meuilles 38370 Les Roches de Condrieu*
Tél : 06 85 30 16 24 - E-mail : gp@destination-formation.fr – WEB : www.destination-formation.fr
N° de Siret : 49353348300019 – Code APE : 8559A – N° TVA Intracommunautaire : FR 0E 493 53 3483
Déclaration d'activité enregistrée sous le numéro 82380341438 auprès du préfet de région de Auvergne-Rhône-Alpes. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'État

AVANT PROPOS

Cette fiche support est un outil qui ne constitue pas un guide de référence. C'est un outil pédagogique élaboré dans un souci de concision, qui décrit les actions essentielles à connaître.

CHARTE GRAPHIQUE

Clic gauche

Double clic

Clic droit

Clic glissé

Echap
Touche du clavier

1 - Explications
Explications

Remarque importante

Ex
Exemple

Zoom sur un objet pour le détailler

SOMMAIRE

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES & INTRODUCTION 1

PARTIE I : LES OPERATEURS ARITHMETIQUES 2

PARTIE II : LA NOTION DE REFERENCES 3

.:A:. A QUOI SERT-ELLE ? 3

.:B:. COMMENT L'UTILISER ? 3

PARTIE III : LA NOTION DE SERIE ET LE BLOCAGE DES REFERENCES 5

.:A:. INCREMENTER UN CALCUL 5

.:B:. BLOQUER UNE REFERENCE RELATIVE 6

.:C:. UTILISER UNE PLAGE NOMMEE 9

ELEMENTS CLEFS 10

® Microsoft **EXCEL** est une marque déposée.

© **DESTINATION FORMATION**

Tous droits réservés. Toute reproduction de ce support, même partielle, et de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans autorisation.

Objectifs pédagogiques & Introduction

Savoir automatiser un tableau de calculs

Le tableur est un logiciel basé sur des tableaux de chiffres. Il permet donc de réaliser des calculs grâce à une structure rigoureuse. Cependant, au-delà du calcul, **le but est de démultiplier ces calculs et de les rendre réutilisables**.

Partie I : LES OPERATEURS ARITHMETIQUES

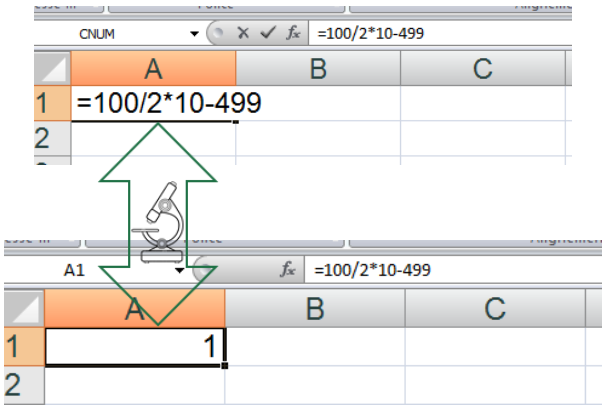
Tout calcul est toujours précédé du signe égal (=). Les parenthèses sont utilisées pour donner une priorité dans les calculs. En effet, le tableur respecte les règles mathématiques.

Ceci étant posé, il est possible de poser des calculs avec les opérateurs mathématiques suivants :

+	Pour additionner
-	Pour soustraire
/	Pour diviser
*	Pour multiplier
%	Pour réaliser un pourcentage
^	Pour créer une puissance

Le calcul ci-dessous présente un intérêt limité puisqu'une calculatrice fait exactement la même chose. Or, **le tableur vise à l'automatisation des calculs**.

Ex

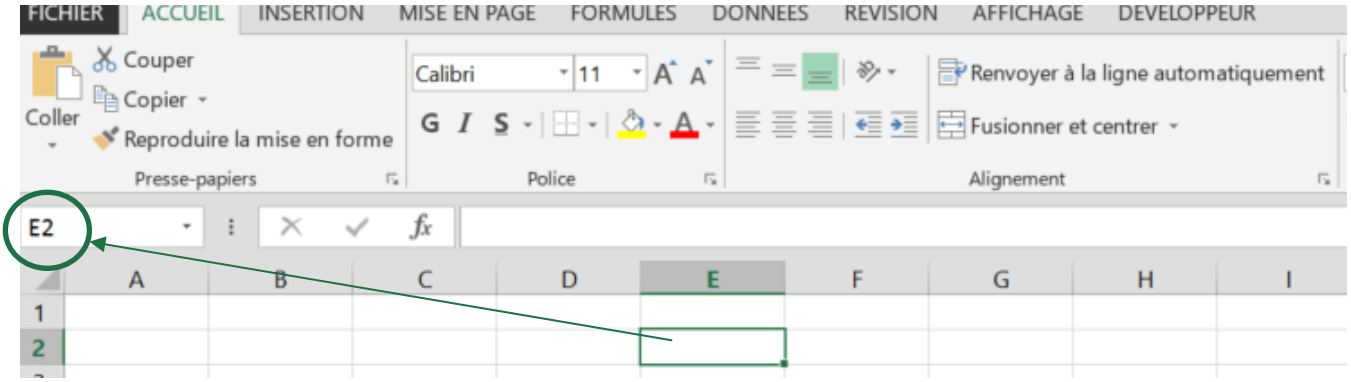


Pour faire un premier pas vers cette automatisation, il faut comprendre la notion de référence.

Partie II : LA NOTION DE REFERENCES

.:A:. A quoi sert-elle ?

Pour dépasser la calculatrice, Excel est capable d'utiliser des références dans les calculs. Une référence est le nom de la cellule, à savoir la lettre de la colonne et le chiffre de la ligne. Cette référence de la cellule se trouve à gauche dans la barre de formule :



.:B:. Comment l'utiliser ?

Pour apprendre à utiliser les références, prenons un exemple. Nous voulons calculer le total dans la cellule E3, en multipliant le prix unitaire HT de la cellule C3 par la quantité de la cellule D3 :

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92		
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539		
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

1 - Placer votre curseur dans la cellule où effectuer le calcul.

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92	=	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539		
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

2 - Taper le signe =

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92	=C3	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1		206		
6	Alcool	Alcool framboise				
7	Alcool	alcool poire	11,96			
8	fruits secs	Amande hachée	8,72			

3 - Cliquer sur le prix. La formule affiche la référence de la cellule (ici C3).

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92	=C3*	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539		
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

4- Taper le signe *.

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92	=C3*D3	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58			
6	Alcool	Alcool framboise	25,92			
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

5 - Cliquer sur la quantité. La formule affiche la référence de la cellule (ici D3).

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	6	92	506	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539		
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

6 - Appuyer sur la touche ENTREE pour valider.

Il est à noter que chaque référence apparaît dans une couleur différente, ce qui permet de vous repérer plus facilement. Enfin, si une valeur dans le tableau change, le résultat change automatiquement, ce qui est le premier pas de l'automatisation.

	A	B	C	D	E	F
1	LISTE DES PRODUITS					
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL	
3	conserves	1/2 poires sirop	7	92	644	
4	Fruits	Abricot	4,88	41		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92			
7	Alcool	alcool poire	11,96	159		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180		

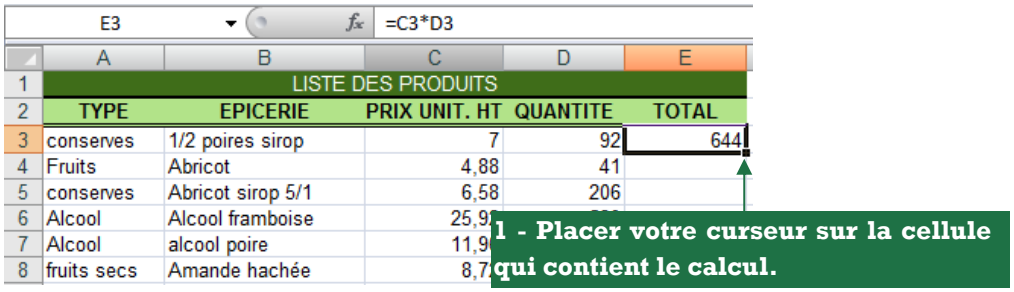
Le prix unitaire change de 6 à 7 euros.

Le total change également.

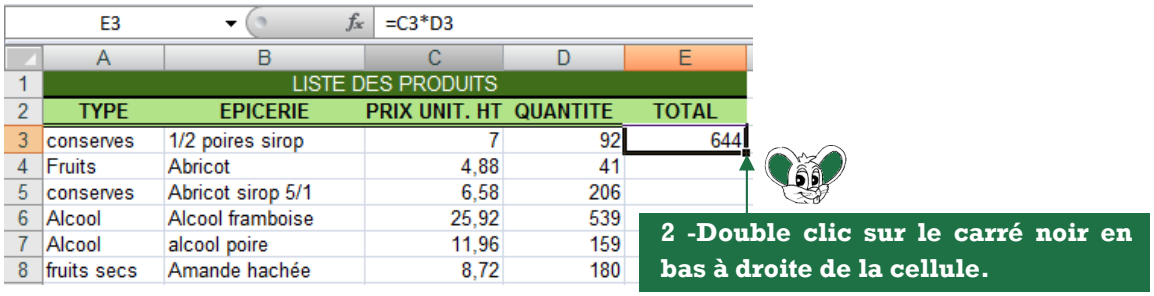
Partie III : LA NOTION DE SERIE ET LE BLOCAGE DES REFERENCES

.:A:. Incrémenter un calcul

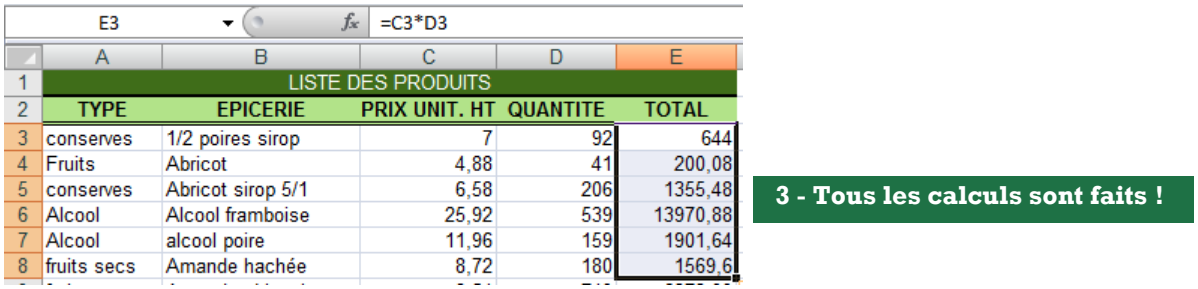
La grande force du tableur réside dans la possibilité d'utiliser la notion de série avec les calculs. Il est en effet possible d'incrémenter des calculs, plutôt que de faire plusieurs fois le même calcul :



	A	B	C	D	E
1	LISTE DES PRODUITS				
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL
3	conserves	1/2 poires sirop	7	92	644
4	Fruits	Abricot	4,88	41	
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206	
6	Alcool	Alcool framboise	25,9		
7	Alcool	alcool poire	11,9		
8	fruits secs	Amande hachée	8,7		



	A	B	C	D	E
1	LISTE DES PRODUITS				
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL
3	conserves	1/2 poires sirop	7	92	644
4	Fruits	Abricot	4,88	41	
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206	
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539	
7	Alcool	alcool poire	11,96	159	
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180	



	A	B	C	D	E
1	LISTE DES PRODUITS				
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL
3	conserves	1/2 poires sirop	7	92	644
4	Fruits	Abricot	4,88	41	200,08
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206	1355,48
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539	13970,88
7	Alcool	alcool poire	11,96	159	1901,64
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180	1569,6

Il faut bien comprendre la mécanique du tableur lors de l'incrémentation d'un calcul. Que s'est-il passé ? Affichons les formules au lieu du résultat :

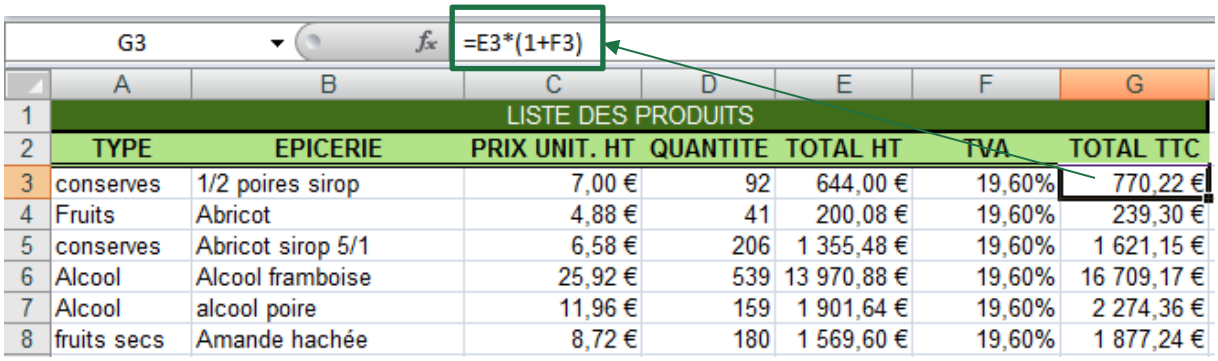
	A	B	C	D	E
1	LISTE DES PRODUITS				
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL
3	conserves	1/2 poires sirop	7	92	=C3*D3
4	Fruits	Abricot	4,88	41	=C4*D4
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58	206	=C5*D5
6	Alcool	Alcool framboise	25,92	539	=C6*D6
7	Alcool	alcool poire	11,96	159	=C7*D7
8	fruits secs	Amande hachée	8,72	180	=C8*D8

Le calcul a été incrémenté vers le bas. Du coup, le chiffre de la ligne dans la référence a changé. Ainsi C3 est devenu C4, puis C5… En revanche, la lettre de la colonne ne bouge pas. C'est pourquoi on parle de **références relatives**.

Bref, selon le sens dans lequel la formule de calcul est étirée, il ne se produit pas les mêmes effets. Si le calcul est étiré en bas ou en haut, le chiffre change, tandis que si le calcul est étiré à gauche ou à droite, c'est la lettre qui s'incrémente.

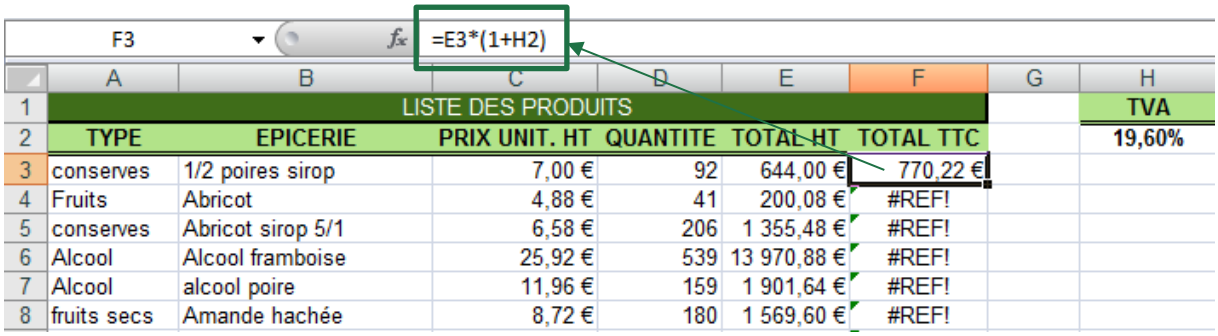
.:B:. Bloquer une référence relative

Parfois, cette mécanique présente des contraintes. Reprenons notre exemple et ajoutons la TVA :



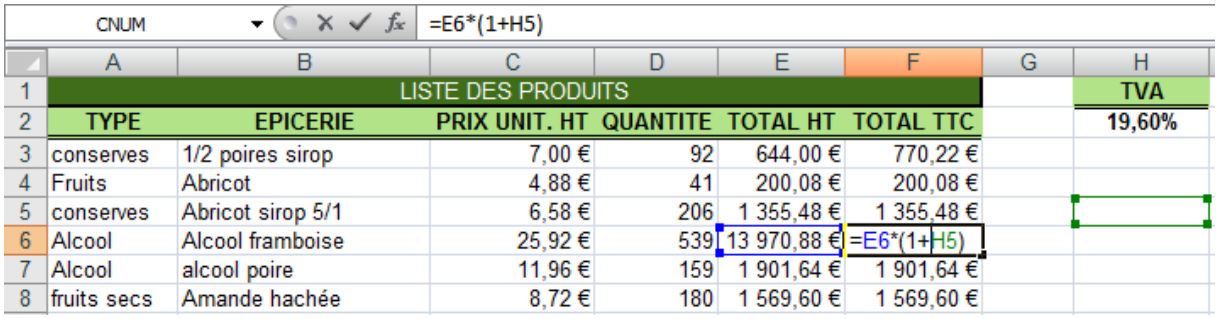
	A	B	C	D	E	F	G
1	LISTE DES PRODUITS						
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TVA	TOTAL TTC
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	19,60%	770,22 €
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €	19,60%	239,30 €
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €	19,60%	1 621,15 €
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €	19,60%	16 709,17 €
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €	19,60%	2 274,36 €
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €	19,60%	1 877,24 €

Il est assez fastidieux de répéter le taux de TVA sur toutes les lignes dans la colonne F. Nous allons donc ressortir le taux de TVA du tableau, de façon à ce qu'il n'apparaisse qu'à un seul endroit. On parle d'utiliser une variable.



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	770,22 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €	#REF!		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €	#REF!		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €	#REF!		
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €	#REF!		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €	#REF!		

Il faut maintenant incrémenter de nouveau le calcul pour remplacer les messages d'erreur #REF !, dues au déplacement du taux de TVA en H2.

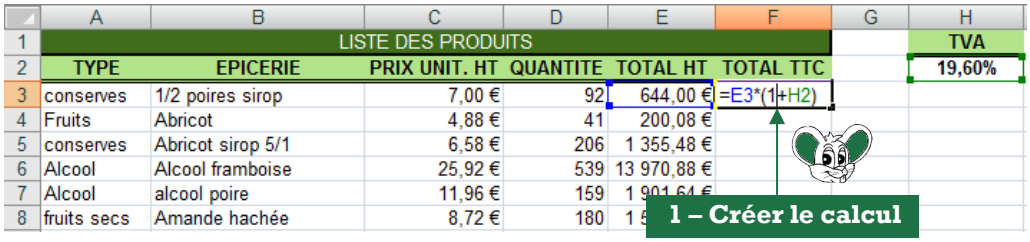


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	770,22 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €	200,08 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €	1 355,48 €		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €	=E6*(1+H5)		
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €	1 901,64 €		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €	1 569,60 €		

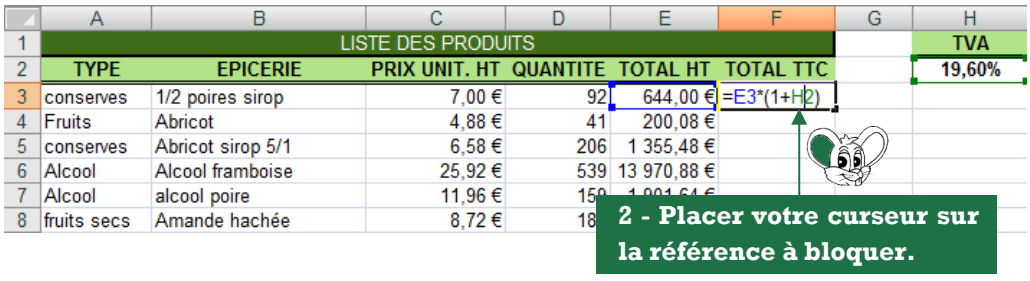
Le résultat est faux ! En effet, on observe qu'en cellule F4, le total TTC est équivalent au total HT. Pour comprendre ce qui s'est passé, nous avons affiché le contenu de la cellule F6, sachant que le calcul de départ est E3*(1+H2).

Or, sur cette ligne, nous avons incrémenté de trois lignes depuis le calcul de départ. La référence E3 est devenue E6. Pas de problème ! Mais, la référence H2 est devenue H5, ce qui est logique. C'est ici que réside le problème…

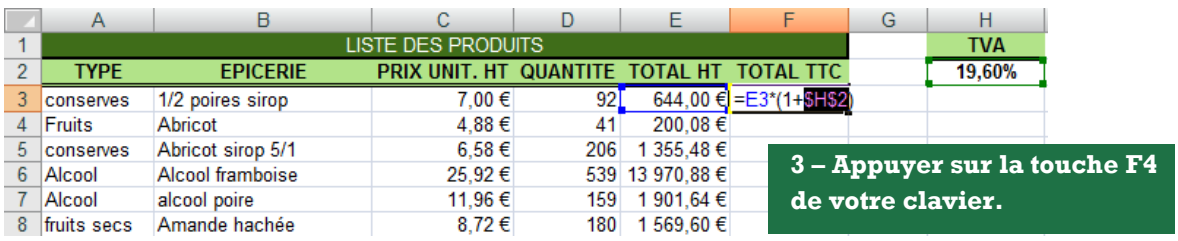
Pour le résoudre, **il faut bloquer la référence** au taux de TVA dans le calcul de départ, à savoir la cellule H2 :



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	=E3*(1+H2)		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €			
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €			
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €			
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €			
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 5			



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	=E3*(1+H2)		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €			
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €			
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €			
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €			
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	18				



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	=E3*(1+H2)		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €			
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €			
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €			
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €			
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €			

Les symboles $ encadrent la référence. Elle est désormais bloquée !

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	770,22 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €			
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €			
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €			
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €			
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €			

4 - Valider avec la touche ENTREE de votre clavier.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	LISTE DES PRODUITS							TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	7,00 €	92	644,00 €	770,22 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	41	200,08 €	239,30 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	206	1 355,48 €	1 621,15 €		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	539	13 970,88 €	16 709,17 €		
7	Alcool	alcool poire	11,96 €	159	1 901,64 €	2 274,36 €		
8	fruits secs	Amande hachée	8,72 €	180	1 569,60 €	1 877,24 €		

5 - Sélectionner le calcul et incrémenter.

Désormais, si vous changez le taux de TVA dans la cellule H2, tous les calculs changent automatiquement…

Le symbole dollar permet donc de bloquer une référence qui est utilisée dans une série. **Ce blocage s'obtient facilement avec la touche F4**. Plusieurs appuis consécutifs changent la position des dollars. Il existe quatre possibilités au final :

- H2 — **Référence relative.**
- H2 — **Référence absolue.**
- $H2
- H$2

— **Références mixtes.**

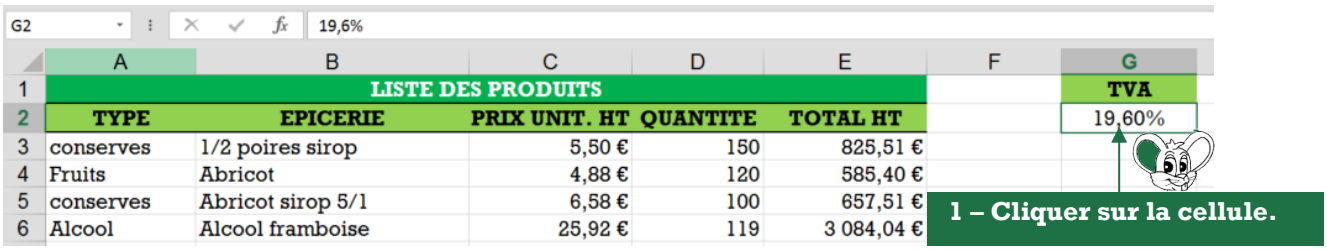
La référence relative a déjà été abordée plus haut.

La référence absolue bloque le numéro de la ligne et la lettre de la colonne quel que soit le sens de l'incrémentation.

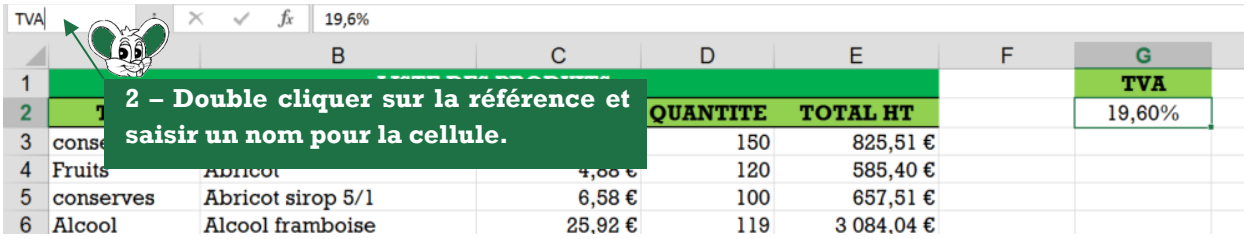
Avec les références mixtes, le blocage concerne seulement le numéro de la ligne ou la lettre de la colonne. Ainsi, en bloquant le numéro de ligne (H$2), il est possible d'étirer la série vers le haut ou vers le bas sans que la référence change.

.:C:. Utiliser une plage nommée

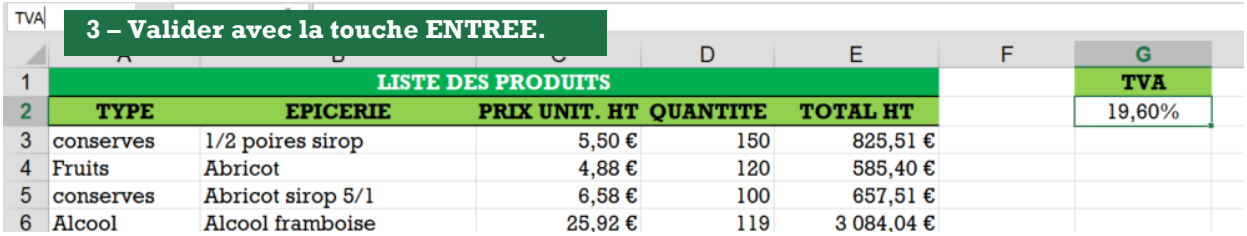
Pour bloquer une référence de cellule et la transformer en référence absolue, il est possible de nommer la cellule :



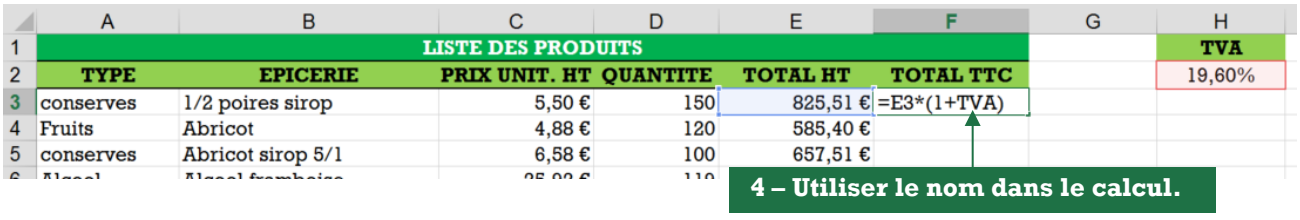
	A	B	C	D	E	F	G
1	LISTE DES PRODUITS						TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	5,50 €	150	825,51 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	120	585,40 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	100	657,51 €		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	119	3 084,04 €		



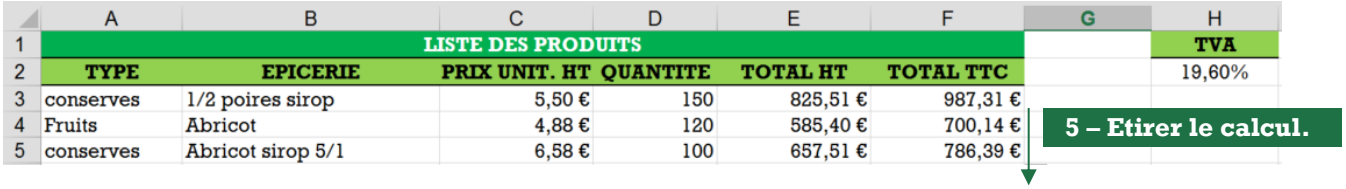
	A	B	C	D	E	F	G
1							TVA
2	T			QUANTITE	TOTAL HT		19,60%
3	conse			150	825,51 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	120	585,40 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	100	657,51 €		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	119	3 084,04 €		



	A	B	C	D	E	F	G
1			LISTE DES PRODUITS				TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	5,50 €	150	825,51 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	120	585,40 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	100	657,51 €		
6	Alcool	Alcool framboise	25,92 €	119	3 084,04 €		



	A	B	C	D	E	F	G	H
1			LISTE DES PRODUITS					TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	5,50 €	150	825,51 €	=E3*(1+TVA)		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	120	585,40 €			
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	100	657,51 €			



	A	B	C	D	E	F	G	H
1			LISTE DES PRODUITS					TVA
2	TYPE	EPICERIE	PRIX UNIT. HT	QUANTITE	TOTAL HT	TOTAL TTC		19,60%
3	conserves	1/2 poires sirop	5,50 €	150	825,51 €	987,31 €		
4	Fruits	Abricot	4,88 €	120	585,40 €	700,14 €		
5	conserves	Abricot sirop 5/1	6,58 €	100	657,51 €	786,39 €		

Eléments clefs

1 : Excel n'est pas une calculatrice !

2 : Les références sont le début de l'automatisation.

3 : Pour bloquer une référence, il faut utiliser le symbole $.

4 : La série permet de multiplier des calculs très rapidement.

Après utilisation de ce support, vous avez peut-être des remarques ou des suggestions à formuler. Nous vous remercions de bien vouloir nous en faire part en nous les adressant par courrier électronique, à l'adresse suivante :

support@destination-formation.fr

Nous vous remercions de nous avoir lus et vous souhaitons réussite et efficacité dans l'utilisation du logiciel.