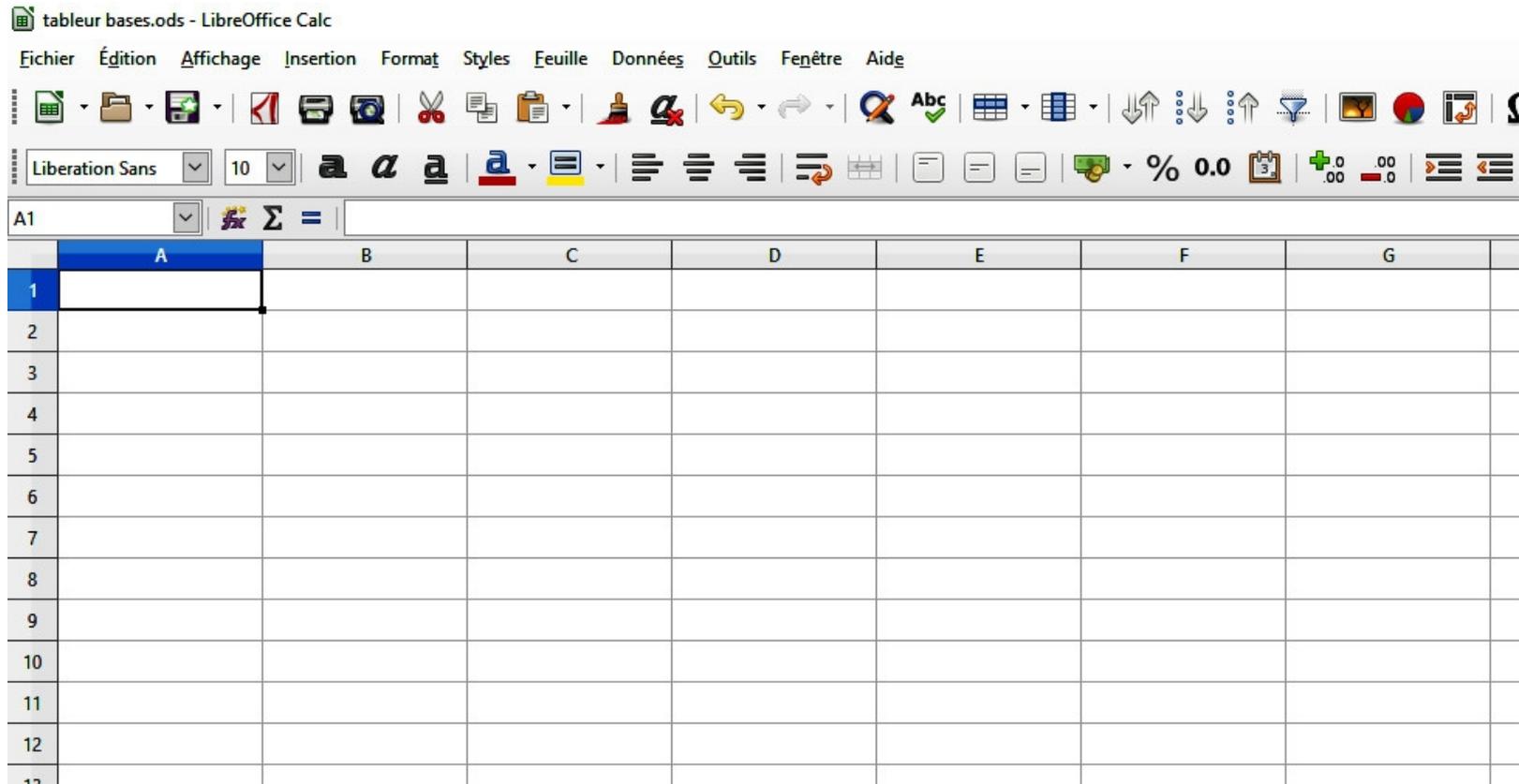


Apprendre à se servir d'un
tableur

Pour faire des **calculs automatisés**
et des **graphiques**, nous utilisons un **tableur**



Un tableur est un **tableau divisé** en cases, ou **cellules**

Une cellule est repérée par son « nom », ici A1.

Le nom de la cellule

	A	B	C		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

Les « couleurs » permettent de voir avec quelle cellule on travaille

Un autre exemple

The image shows a portion of an Excel spreadsheet. The top row of the grid is the header row, with columns labeled A, B, C, D, and E. The first column of the grid is the row header, with rows labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6, and 7. The cell at the intersection of column D and row 4 (cell D4) is highlighted with a thick black border. The formula bar at the top of the spreadsheet shows 'D4' and a blue box containing the formula symbol 'fx'.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

La cellule est repérée par son « nom »,
ici ???

Dans une **cellule**, on peut mettre des mots, des nombres (entiers ou à virgule), des formules...

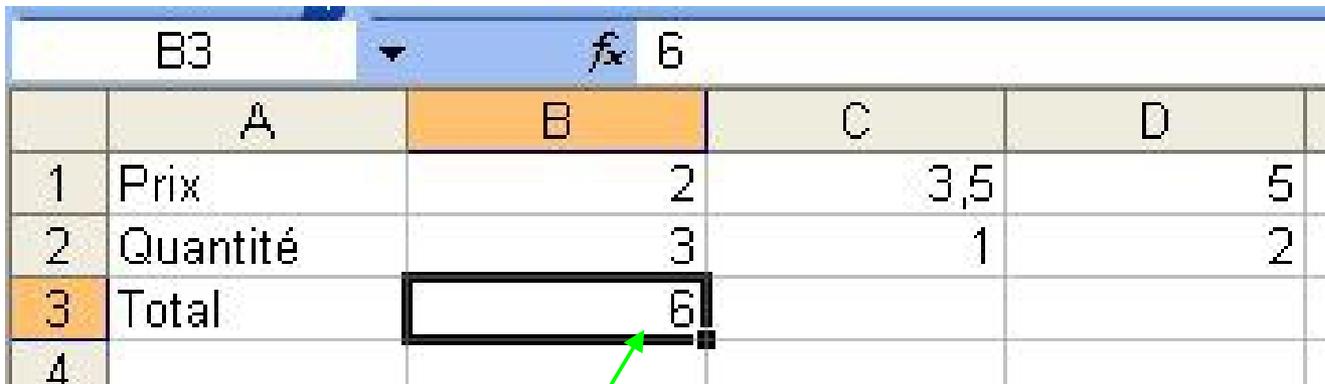
	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total			
4				

Du texte

Un nombre

L'objectif du tableur est de faire-faire les calculs par l'ordinateur, en y ajoutant des formules...

Dans une **cellule**, on peut mettre des mots,
des nombres (entiers ou à virgule), des
formules...



	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total	6		
4				

Si je mets « 6 » alors, si la quantité 3 change, il faudra
que je refasse le calcul...

alors que le tableur sait « automatiser » le calcul...

c'est ce que vous allez **apprendre à faire**...

première partie...

Une cellule, c'est une « boîte » qui contient des nombres

La « formule » s'affiche en même temps

	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total	=B1*B2		
4				
5				

Pour réaliser un calcul, on commence toujours par =
puis on se sert des « références » des cellules, et non pas des nombres (*on ne met pas =2*3*).

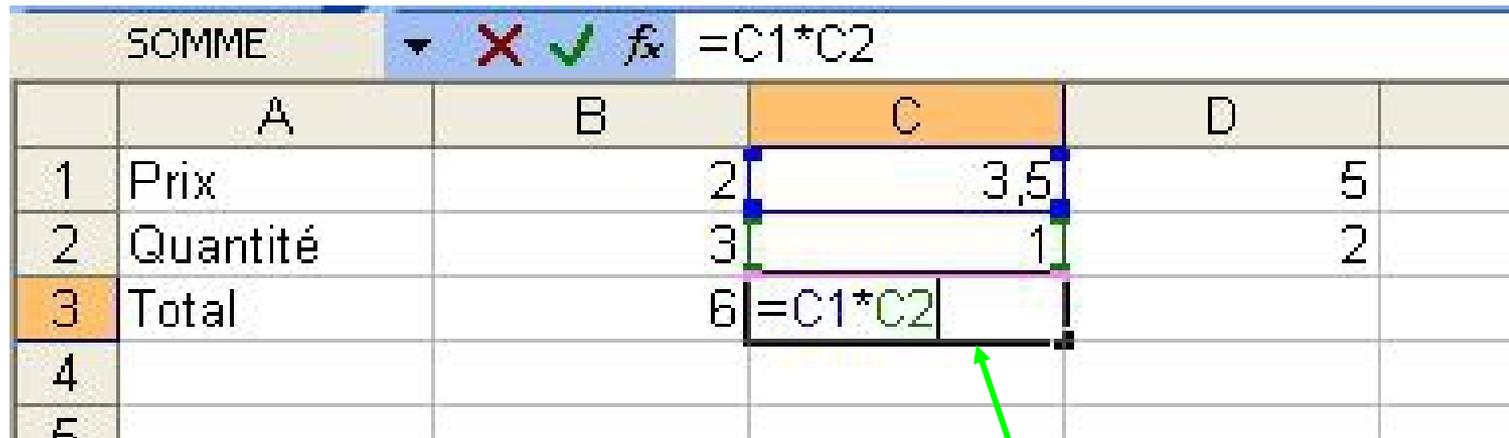
Par exemple, en B3, on va mettre **=B1*B2**

Une **cellule**, c'est une « boîte » qui contient des nombres

	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total	6		
4				
5				

Par exemple, en B3, on met **=B1*B2**
et on appuie sur la touche « Enter » du clavier;
le résultat du calcul s'affiche alors : « **6** »

Une **cellule**, c'est une « boîte » qui contient des nombres



	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total	6	=C1*C2	
4				
5				

Par exemple, en C3, on met **=C1*C2**
et on appuie sur la touche « Enter » du clavier;

Une **cellule**, c'est une « boîte » qui contient des nombres

	A	B	C	D
1	Prix	2	3,5	5
2	Quantité	3	1	2
3	Total	6	3,5	
4				
5				

Par exemple, en C3, on met **=C1*C2**
et on appuie sur la touche « Enter » du clavier;
le résultat du calcul s'affiche alors : « **3,5** »

Exercice : complétez D3

	A	B	C	D	E
1	Prix	2	3,5	5	
2	Quantité	3	1	2	
3	Total	6	3,5		
4					
5					

Par exemple, en D3, on met **=???** et on appuie sur la touche « Enter » du clavier; le résultat du calcul s'affiche alors : « **???** »

Exercice : solution

	A	B	C	D	E
1	Prix	2	3,5	5	
2	Quantité	3	1	2	
3	Total	6	3,5		
4					
5					

Par exemple, en D3, on met **=D1*D2**
et on appuie sur la touche « Enter » du clavier;
le résultat du calcul s'affiche alors : « **10** »

L'avantage du tableur c'est que lorsqu'on change une des valeurs, les résultats des autres calculs sont changés automatiquement.

	A	B	C	D	E
1	Prix	2	3,5	5	
2	Quantité	3	1	2	
3	Total	6	3,5	10	
4					
5					

AVANT

Imaginons que la quantité ne soit plus **2** mais **4**

	A	B	C	D	E
1	Prix	2	3,5	5	
2	Quantité	3	1	4	
3	Total	6	3,5	20	
4					
5					

APRES

Le calcul « Total » qui dépendait de cette valeur est recalculé automatiquement

Conclusion : pour faire un calcul...

- On commence une « formule » par =
- On fait référence au « nom » de la cellule plutôt qu'au chiffre qu'il y a dedans (exemple =B1*B2)
- On effectue le calcul (ou on valide la formule) en appuyant sur « Enter ».

Exercice : trouvez les résultats des calculs suivants :

	A	B	C	D	E
1	Objet	stylos	papier	gomme	
2	Prix	2	3,5	1	
3	Quantité	4	2	5	
4	Total	=B2*B3	=C2*C3	=D2*D3	TOTAL FACTURE
5					=B4+C4+D4
6					

?

?

?

?

Exercice : trouvez les résultats des calculs suivants :

	A	B	C	D	E
1	Objet	stylos	papier	gomme	
2	Prix	2	3,5	1	
3	Quantité	4	2	5	
4	Total	=B2*B3	=C2*C3	=D2*D3	TOTAL FACTURE
5					=B4+C4+D4
6					

8

7

5

20

deuxième partie...

Méthode pour éviter les calculs répétitifs : utiliser le « copier-coller »

	A	B	C	D
1	Objet	stylos	papier	gomme
2	Prix	2	3,5	1
3	Quantité	4	2	5
4	Total	=B2*B3		
5				

écrivez une fois ce calcul en B4

Puis avec un « copier-coller »,
le coller à droite, en C4 et D4.

Méthode pour éviter les calculs répétitifs : utiliser le « copier-coller »

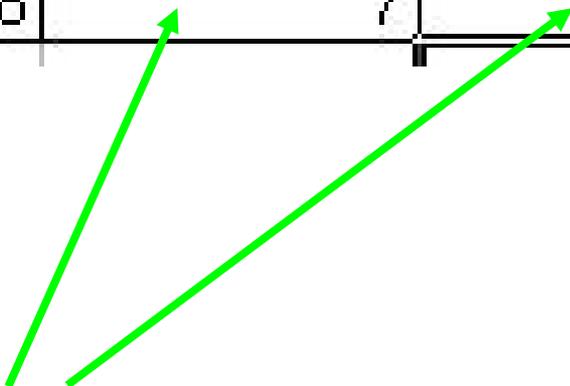
	A	B	C	D
1	Objet	stylos	papier	gomme
2	Prix	2	3,5	1
3	Quantité	4	2	5
4	Total	=B2*B3	=C2*C3	=D2*D3
5				

Puis avec un « copier-coller »,
le coller à droite, en C4 et D4.

Méthode pour éviter les calculs répétitifs : utiliser le « copier-coller »

	A	B	C	D
1	Objet	stylos	papier	gomme
2	Prix	2	3,5	1
3	Quantité	4	2	5
4	Total	8	7	5

Résultats des calculs.



Conclusion : pour refaire des calculs presque identiques, faire un « copier-coller »...

- On écrit le calcul une fois (on commence toujours par =)
- On fait un « copier-coller » là où l'on veut que le calcul soit reproduit.

Attention cependant, un « copier-coller » ne marche pas toujours...

	A	B	C	D
1		taux de tva :	10,00%	
2	Objet	stylos	papier	gomme
3	Prix HT	3	10	1
4	Prix TTC			
5				

On veut calculer chacun des prix TTC en utilisant la référence à la cellule C1 qui contient « 10% » c'est-à-dire le chiffre « 0,1 ».

Attention cependant, un « copier-coller » ne marche pas toujours...

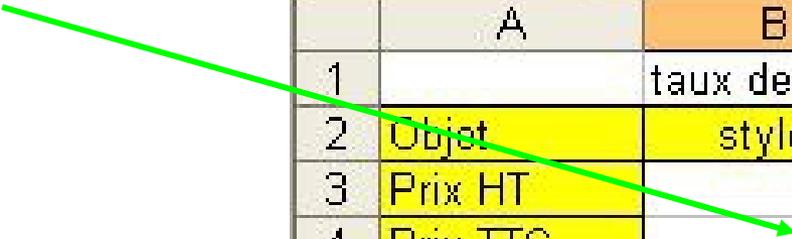
SOMME		✖ ✔ \mathcal{F} =B3+C1*B3		
	A	B	C	D
1		taux de tva :	10,00%	
2	Objet	stylos	papier	gomme
3	Prix HT	3	10	1
4	Prix TTC	=B3+C1*B3		
5				

On veut calculer chacun des prix TTC en utilisant la référence à la cellule C1 qui contient « 10% » c'est-à-dire le chiffre « 0,1 ».

On rentre donc la formule **=B3+C1*B3**.

Jusque là tout va bien...

B5		\mathcal{F}		
	A	B	C	D
1		taux de tva :	10,00%	
2	Objet	stylos	papier	gomme
3	Prix HT	3	10	1
4	Prix TTC	3,3		
5				



un « copier-coller » ne marche pas toujours...

	A	B	C	D
1		taux de tva :	10,00%	
2	Objet	stylos	papier	gomme
3	Prix HT	3	10	1
4	Prix TTC	3,3	10	1
5				

Formula bar: $=C3+D1*C3$

Mais après un « copier-coller » **la formule collée est malheureusement fautive** en effet, il devrait y avoir $=C3+C1*C3$, et non pas $=C3+D1*C3$ comme cela a été fait.

Pourquoi une telle « erreur » ?

- Un tableur fait du « copier-coller » en **décalant les références des cases** :
il décale les noms des colonnes et les numéros des lignes (*c'est de la recopie incrémentée*).

	A	B	C
1	1	=A1	
2	2		
3	3		
4	4		
5			
6			

Il va y avoir « 1 »

Si on fait un « copier-coller »
il y aura comme formule « =A3 »
donc le nombre « 3 ».

Un tableur fait du « copier-coller » en **décalant les références des cases** :

il décale les noms des colonnes et les numéros des lignes.

	A	B	C	D	E
1	1	=A1			
2	2				
3	3				
4	4				
5					

Il va y avoir « 1 »

Si on fait un « copier-coller »
il y aura comme formule « =B2 »
donc aucun nombre.

EXERCICE

	A	B	C	D
1	1	=A1	=A1+B1	
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			
6				

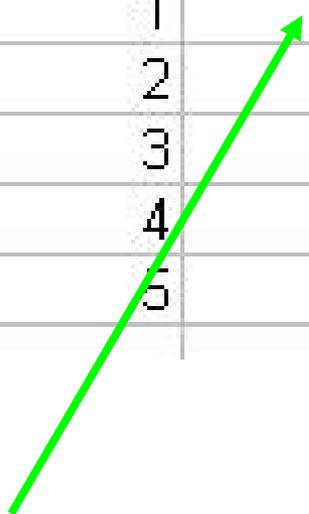
Il va y avoir ???

Il va y avoir ???

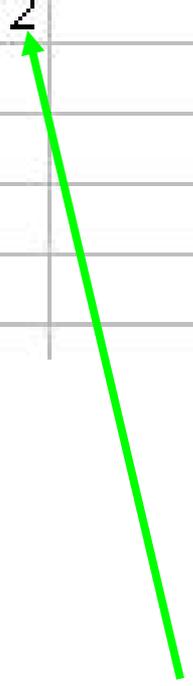
EXERCICE

	A	B	C	D
1	1	1	2	
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			
6				

Il va y avoir **1**



Il va y avoir **2**



EXERCICE

	A	B	C	D
1	1	=A1	=A1+B1	
2	2			
3	3			
4	4			
5	5			
6				

Si on fait un « copier-coller » de ces deux cellules vers le bas, alors il y aura comme formules ???

EXERCICE

	A	B	C	D
1	1	=A1	=A1+B1	
2	2	=A2	=A2+B2	
3	3			
4	4			
5	5			
6				

Si on fait un « copier-coller » de ces deux cellules vers le bas, alors il y aura comme formules :

=A2 donc le résultat est « 2 »

=A2+B2 donc le résultat est « 4 »

Un tableur fait du « copier-coller » en décalant les références des cases

- Comment faire cependant pour faire comprendre à l'ordinateur qu'on ne souhaite pas tout décaler ?
- Réponse : on rajoute le symbole \$
devant la colonne (lettre) ou la ligne (chiffre) de la référence de la cellule

Méthode pour éviter les décalages : utiliser le symbole \$

SOMME		=B3+C1*B3		
	A	B	C	D
1		taux de tva :	10,00%	
2	Objet	stylos	papier	gomme
3	Prix HT	3	10	1
4	Prix TTC	=B3+C1*B3		
5				

On voudrait voir =???

La formule décalée d'un cran à droite deviendra =???

Méthode pour éviter les décalages : utiliser le symbole \$

SOMME		=B3+C1*B3			
	A	B	C	D	
1		taux de tva :	10,00%		
2	Objet	stylos	papier	gomme	
3	Prix HT	3	10	1	
4	Prix TTC	=B3+C1*B3			
5					

On voudrait voir =C3+C1*C3

La formule décalée d'un cran à droite deviendra =C3+D1*C3

Il faut donc reprendre la première formule et **faire référence à C1 de façon « absolue »** afin que **cette référence ne change pas** par « copier-coller »

Méthode pour éviter les décalages : utiliser le symbole \$

SOMME		=B3+\$C\$1*B3			
	A	B	C	D	
1		taux de tva :	10,00%		
2	Objet	stylos	papier	gomme	
3	Prix HT	3	10	1	
4	Prix TTC	=B3+\$C\$1*B3			
5					

On voudrait voir =C3+C1*C3

Il faut donc reprendre la première formule et faire référence à C1 de façon « absolue » afin que cette référence ne change pas par « copier-coller » : on introduit des \$.

il faut mettre =B3+\$C\$1*B3

Méthode pour éviter les décalages : utiliser le symbole \$

SOMME		=B3+\$C\$1*B3			
	A	B	C	D	
1		taux de tva :	10,00%		
2	Objet	stylos	papier	gomme	
3	Prix HT	3	10	1	
4	Prix TTC	=B3+\$C\$1*B3			
5					

On voudrait voir =C3+C1*C3

La formule décalée d'un cran à droite deviendra =C3+\$C\$1*C3, ce que l'on voulait.

SOMME		=C3+\$C\$1*C3			
	A	B	C	D	
1		taux de tva :	10,00%		
2	Objet	stylos	papier	gomme	
3	Prix HT	3	10	1	
4	Prix TTC	3,3	=C3+\$C\$1*C3		
5					

Conclusion : faire un « copier-coller » nécessite de prévoir la formule à calculer...

- On écrit la formule une fois (*on commence toujours par =*)
- On prévoit la formule à écrire à côté (*là où on veut copier*)
- On fait un « copier-coller » là où l'on veut que le calcul soit reproduit.
- On vérifie la formule recopiée.
- On modifie la formule du départ avec des \$ s'il le faut.

Quand faut-il des \$?

- Dès que la référence à un nombre ne doit pas changer.

par exemple, lorsque la référence est liée à un taux de TVA identique pour tous les objets.