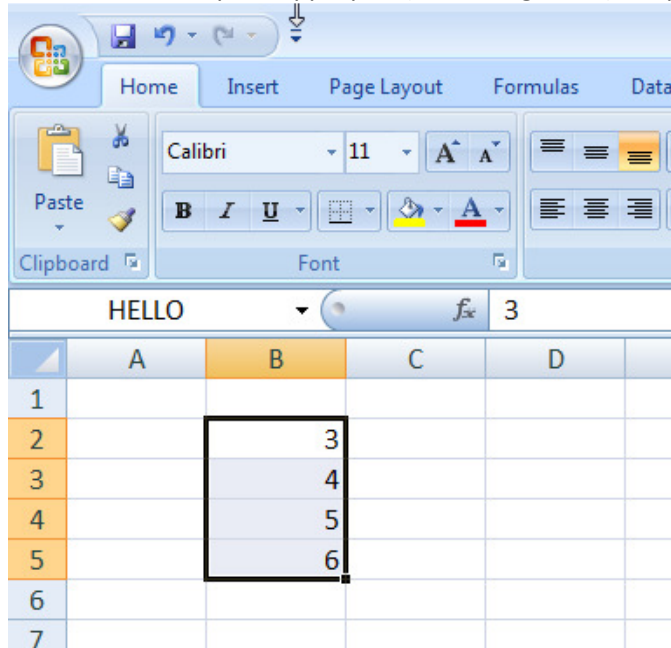


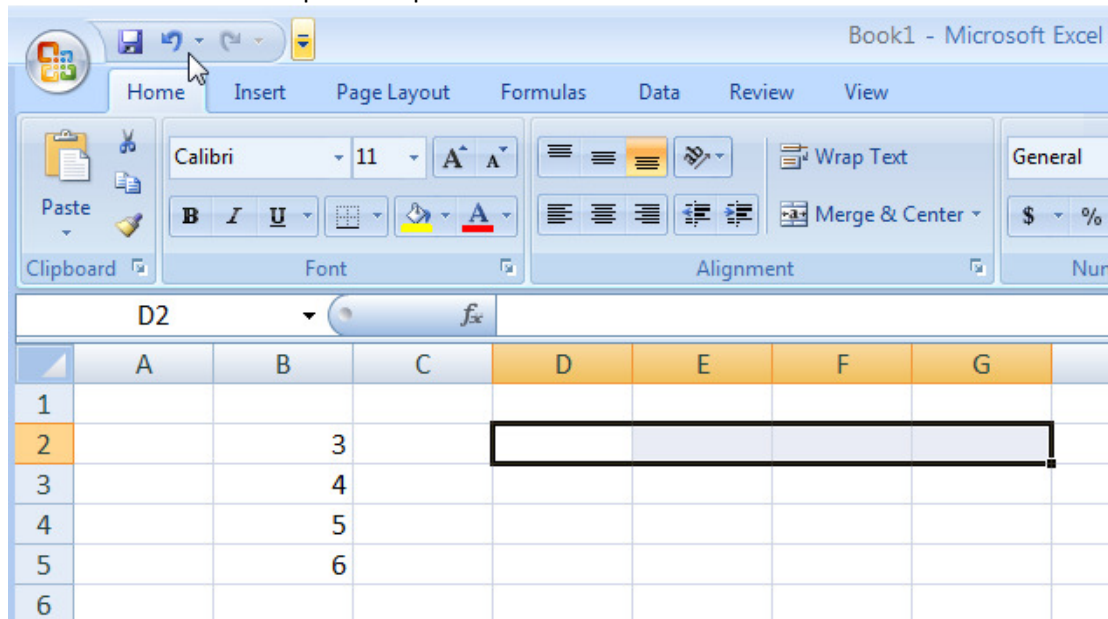
EXCEL et les Matrices par JFB

Pour nommer une matrice au nom de **HELLO**, il faut sélectionner les cases correspondantes et écrire son nom dans l'espace approprié (la case à gauche) et appuyer sur [ENTER]

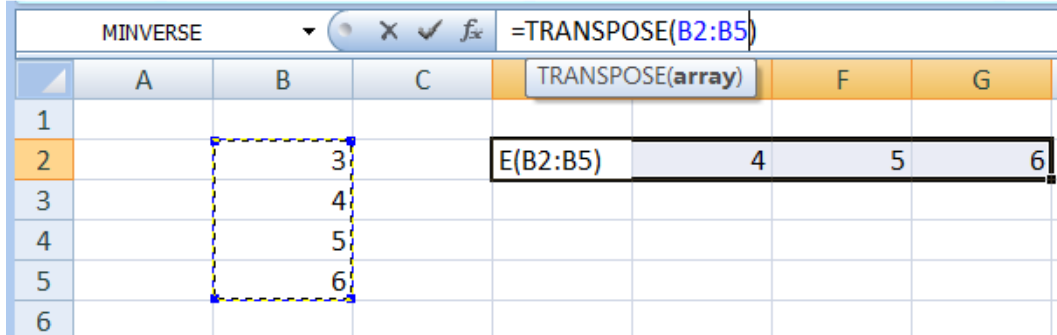


Pour faire une opération matricielle, il faut:

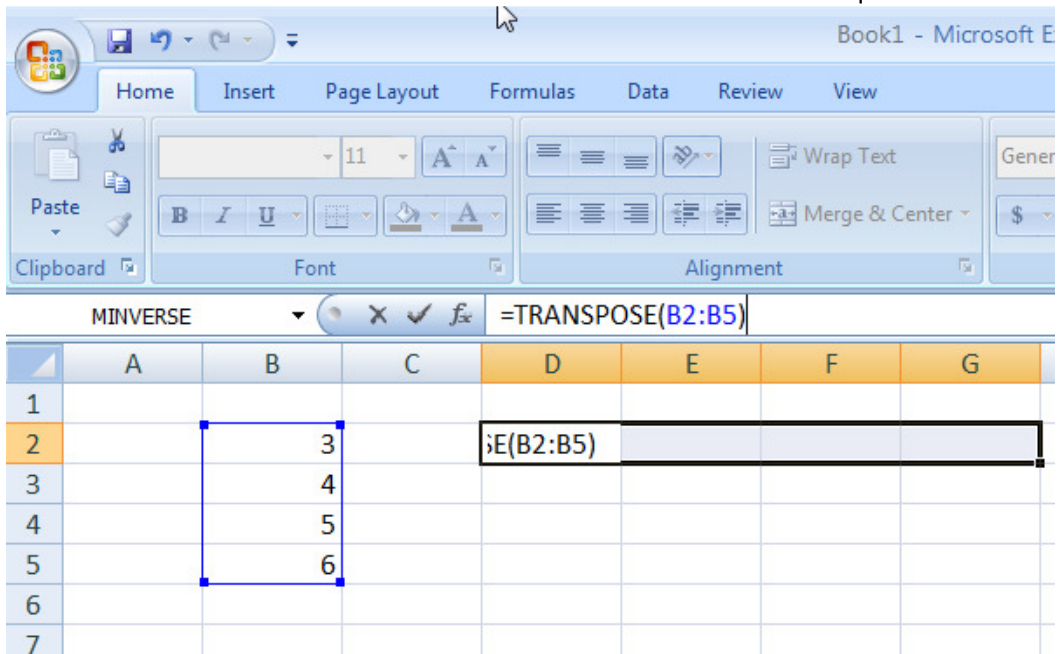
1-Sélectionner les cases qui correspondent à la dimension de la matrice résultante.



2-Écrire la formule dans l'espace réservé aux formules (ne pas appuyer sur [ENTER] tout de suite).

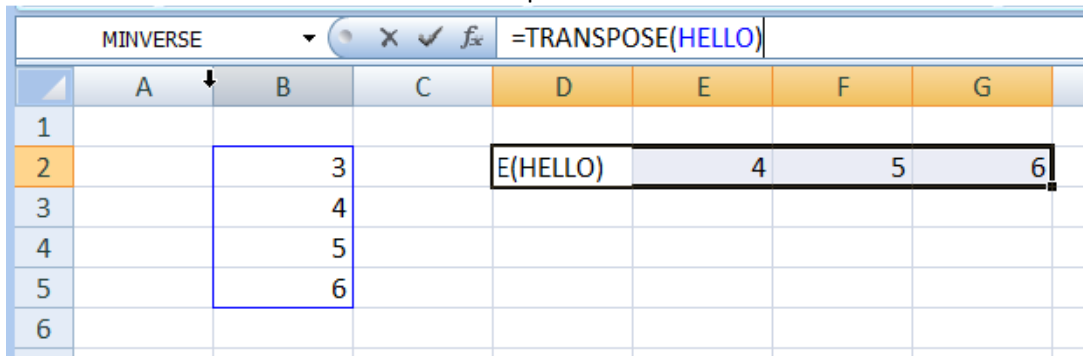


3-Sélectionner ou écrire les coordonnées des matrices ou des vecteurs qui entrent dans la formule.



ou

écrire le nom des matrices ou des vecteurs qui entrent dans la formule.



4-Enregistrer la formule matricielle en appuyant simultanément sur **[Ctrl][Shift][Enter]** (il ne faut pas appuyer uniquement sur [ENTER] car ça ne fonctionne pas pour les formules matricielles)

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		3		3	4	5	6
3		4					
4		5					
5		6					

ou

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		3		3	4	5	6
3		4					
4		5					
5		6					

Une fois que vous aurez appuyé sur **[Ctrl][Shift][Enter]**, vous verrez des accolades `{=formule}` apparaître dans l'espace des formules pour indiquer que c'est bel et bien une formule matricielle.

Exemple

Calculer $X'X$ avec

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 6 \\ 5 & 6 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

1- On nomme X

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

On appuie sur [Ctrl][Shift][Enter] et on obtient

H4		fx {=MINVERSE(CTX)}							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	4	6		4	5	3		50	72
2	5	6		6	6	6		72	108
3	3	6							
4								0.5	-0.33333
5								-0.33333	0.231481
6									

On nomme cette matrice **CTXINV**

CTXINV		fx {=MINVERSE(CTX)}							
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	4	6		4	5	3		50	72
2	5	6		6	6	6		72	108
3	3	6							
4								0.5	-0.33333
5								-0.33333	0.231481
6									
7									
8									

Si

$$Y = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \\ 6 \end{bmatrix}$$

On crée Y que l'on nomme **Y**

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

MINVERSE							
	A	B	C	D	E	F	
1	4	6		4	5	3	
2	5	6		6	6	6	
3	3	6					
4							
5	2			=MMULT(X			
6	4			72			
7	6						
8							

D5										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	4	6		4	5	3		50	72	
2	5	6		6	6	6		72	108	
3	3	6								
4								0.5	-0.33333	
5	2			46				-0.33333	0.231481	
6	4			72						
7	6									

XTY						
	A	B	C	D	E	F
1	4	6		4	5	3
2	5	6		6	6	6
3	3	6				
4						
5	2			46		
6	4			72		
7	6					
8						

$$b = (X'X)^{-1}X'y$$

E8		fx {=MMULT(MINVERSE(MMULT(TRANPOSE(X),X)),MMULT(TRANPOSE(X),Y))}								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	4	6		4	5	3		50	72	
2	5	6		6	6	6		72	108	
3	3	6								
4								0.5	-0.33333	
5	2			46				-0.33333	0.231481	
6	4			72						
7	6									
8					-1					
9			1.333333		1.333333					
10										

Les formules matricielles importantes

	EXCEL 2003 français (XP)	EXCEL 2007 anglais (VISTA)
A'	TRANSPOSE(A)	TRANSPOSE(A)
AB	PRODUITMAT(A;B)	MMULT(A,B)
A ⁻¹	INVERSEMAT(A)	INVERSEMAT(A)
Determinant de A	DETERMAT(A)	DETERMAT(A)
Matrice identité	IDENTITE()	

Attention : Certaines version de EXCEL nécessitent ; plutôt que , dans les opérateurs matriciels :

Ex. TRANSPOSE(A;B) plutôt que TRANSPOSE(A,B)

X'X

=PRODUITMAT(TRANPOSE(X);X)

Aussi

La fonction TRIER

Et pastespecial