



Franck CELLIER

Formateur en Informatique

Technicien Qualité d'Organisme de Formation

<http://cellierfranck.alwaysdata.net>

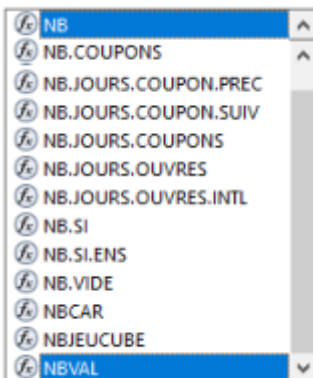


LE TABLEUR MICROSOFT EXCEL

Les fonctions NB & NBVAL

A – Présentation de la fonction « NB »

Comment compter sur Excel les cellules qui peuvent vérifier plusieurs critères, par exemple à la fois le critère 1 et le critère 2, ou bien soit le critère 1 soit le critère 2. C'est souvent ce problème d'avoir plusieurs valeurs possibles que l'on rencontre. Plusieurs types de formules peuvent aboutir à la formule générale qui permet de valider n'importe quel critère imaginable.



La fonction NB sans argument compte le nombre de cellule comportant des nombres.

Les formules comprenant le terme **coupon** sont des formules de calcul financières.

PS : Qu'est-ce qu'un coupon. Une obligation verse régulièrement un coupon, l'équivalent des dividendes pour une action, aux porteurs à titre de rémunération. Le coupon couru (accrued interest) correspond à la quote-part des intérêts acquis depuis le dernier versement du coupon, mais qui n'ont pas encore été payés. Définition Wikipédia © : En terme financier, le coupon attaché à une obligation est en fait l'intérêt que verse cette obligation à son détenteur. Certaines obligations ne versent pas de coupon, ce sont les obligations « zéro-coupon ».

Retenir l'essentiel, à savoir les formules NB suivantes :

Syntaxe : NB(valeur1, [valeur2], ...)

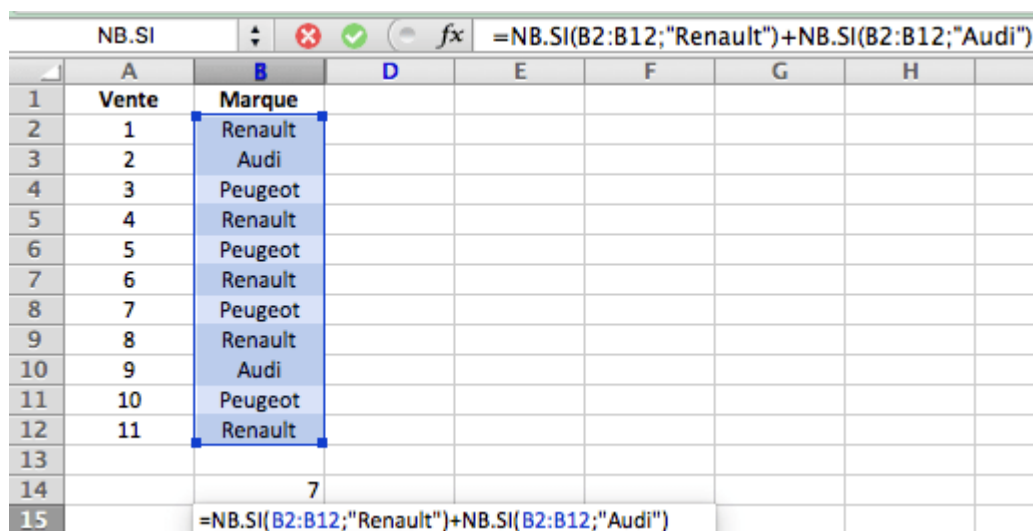
La fonction NB compte les arguments suivants :

valeur1 Obligatoire. Premier élément, référence de la cellule ou plage dans laquelle vous souhaitez compter les nombres.

valeur2, ... Facultatif. Jusqu'à 255 éléments supplémentaires, références de cellules ou plages dans lesquelles vous souhaitez compter les nombres.

B – Compter les cellules qui vérifient un seul critère pouvant prendre plusieurs valeurs (x=1 ou 2)

Dans la liste ci-dessous, comment faire pour connaître le nombre de cellules en vérifiant un seul critère mais en autorisant plusieurs valeurs pour ce critère? Par exemple le nombre de voitures vendues avec pour seul critère la marque mais ce critère peut être **soit Audi soit Renault**?



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	D	E	F	G	H
1	Vente	Marque					
2	1	Renault					
3	2	Audi					
4	3	Peugeot					
5	4	Renault					
6	5	Peugeot					
7	6	Renault					
8	7	Peugeot					
9	8	Renault					
10	9	Audi					
11	10	Peugeot					
12	11	Renault					
13							
14		7					
15		=NB.SI(B2:B12;"Renault")+NB.SI(B2:B12;"Audi")					

Pour cela nous allons tout simplement utiliser la [fonction NB.SI](#) et rajouter une utilisation à chaque valeur possible. Si l'on pose comme formule ci-dessous dans la cellule B14 :

=NB.SI(B2:B12;"Renault")+NB.SI(B2:B12;"Audi")

Excel placera la valeur 7 dans la cellule B14.

C – Compter les cellules qui vérifient à la fois plusieurs critères (x=1 et x=2)

Comment faire pour calculer le nombre de **Renault rouges** vendues? Il faut vérifier à la fois le critère sur la marque et sur la couleur.

Pour cela nous allons utiliser la fonction **NB.SI.ENS** qui permet justement de saisir plusieurs plages et une valeur à vérifier pour chaque plage.

=NB.SI.ENS(plage1 à vérifier; critère à vérifier pour la plage1; plage2; critère2; ...)

Utilisation de cette fonction avec deux critères (sachant que l'on peut en ajouter trois ou plus)

NB.SI.ENS		=NB.SI.ENS(B2:B12;"Renault";C2:C12;"Rouge")						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Vente	Marque	Couleur					
2	1	Renault	Bleu					
3	2	Audi	Noir					
4	3	Peugeot	Rouge					
5	4	Renault	Noir					
6	5	Peugeot	Rouge					
7	6	Renault	Bleu					
8	7	Peugeot	Rouge					
9	8	Renault	Rouge					
10	9	Audi	Noir					
11	10	Peugeot	Noir					
12	11	Renault	Rouge					
13								
14			2					
15			=NB.SI.ENS(B2:B12;"Renault";C2:C12;"Rouge")					

Utiliser la formule **=NB.SI.ENS(B2:B12;"Renault";C2:C12;"Rouge")**

Cela nous renvoie donc bien le résultat attendu: seules 2 ventes vérifient à la fois les deux critères

D – Compter les cellules qui vérifient à la fois plusieurs critères (A=1 et B=2) – Méthode matricielle

Il existe une autre méthode pour obtenir le même résultat, à l'aide d'une formule matricielle. Cela est plus complexe à appréhender, mais nous verrons par la suite que cette méthode permet des utilisations bien plus puissantes.

Qu'est-ce qu'une formule matricielle ?

Le résultat d'une formule s'affiche dans la cellule où elle est écrite. Mais, dans certains cas, le résultat doit être écrit dans plusieurs cellules. Excel appelle cette étendue de cellules une "matrice". C'est pour cette raison qu'on utilise le terme fonction ou matrice matricielle.

La formule matricielle $\{=(B2:B12="Renault")*(C2:C12="Rouge")\}$ renvoie 1 si les 2 conditions sont vérifiées et zéro sinon.

E2		fx $\{=(B2:B12="Renault")*(C2:C12="Rouge")\}$				
	A	B	C	E	F	G
1	Vente	Marque	Couleur	Renault et Rouge		
2	1	Renault	Bleu	0		
3	2	Audi	Noir	0		
4	3	Peugeot	Rouge	0		
5	4	Renault	Noir	0		
6	5	Peugeot	Rouge	0		
7	6	Renault	Bleu	0		
8	7	Peugeot	Rouge	0		
9	8	Renault	Rouge	1		
10	9	Audi	Noir	0		
11	10	Peugeot	Noir	0		
12	11	Renault	Rouge	1		

La formule à utiliser pour obtenir le nombre de lignes qui vérifient les deux conditions est donc

$\{=SOMME((B2:B12="Renault")*(C2:C12="Rouge"))\}$

D – Compter les cellules qui vérifient soit un critère, soit un autre critère (A=1 OU B=2)

Une opération plus compliquée est de compter les cellules qui vérifient un critère ou l'autre. Par exemple, si l'on souhaite connaître les ventes qui sont soit des Renault, soit des voitures rouges?

On ne peut pas simplement sommer les deux critères comme au premier paragraphe.

NB.SI		fx $=NB.SI(B2:B12;"Renault")+NB.SI(C2:C12;"Rouge")$					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Vente	Marque	Couleur				
2	1	Renault	Bleu				
3	2	Audi	Noir				
4	3	Peugeot	Rouge				
5	4	Renault	Noir				
6	5	Peugeot	Rouge				
7	6	Renault	Bleu				
8	7	Peugeot	Rouge				
9	8	Renault	Rouge				
10	9	Audi	Noir				
11	10	Peugeot	Noir				
12	11	Renault	Rouge				
13							
14		Renault ou rouge	10	FAUX			
15			$=NB.SI(B2:B12;"Renault")+NB.SI(C2:C12;"Rouge")$				

En effet dans ce cas les lignes vérifiant les deux critères à la fois sont comptées deux fois. On obtient donc la réponse 10 alors que l'on attend 8.

Une astuce est de soustraire alors le nombre de lignes vérifiant les 2 critères, la formule devient donc:

`=NB.SI(B2:B12;"Renault")+NB.SI(C2:C12;"Rouge")-NB.SI.ENS(B2:B12;"Renault";C2:C12;"Rouge")`

E – Compter les cellules qui vérifient soit un critère, soit un autre critère (A=1 OU B=2) – Méthode matricielle

Cependant cette méthode n'est pas très pratique si l'on souhaite aller vers des critères plus complexes, il est nécessaire alors d'élaborer une **formule matricielle**.

Nous allons obtenir un tableau qui nous dit combien de critères sont vérifiés par chaque ligne avec la formule

`{=(B2:B12="Renault")+(C2:C12="Rouge")}`

	A	B	C	D	E	F
1	Vente	Marque	Couleur	Renault ou rouge?		
2	1	Renault	Bleu	1		
3	2	Audi	Noir	0		
4	3	Peugeot	Rouge	1		
5	4	Renault	Noir	1		
6	5	Peugeot	Rouge	1		
7	6	Renault	Bleu	1		
8	7	Peugeot	Rouge	1		
9	8	Renault	Rouge	2		
10	9	Audi	Noir	0		
11	10	Peugeot	Noir	0		
12	11	Renault	Rouge	2		

Il ne reste plus qu'à réaliser la somme de cette colonne en remplaçant tous les nombres positifs par des 1 (si deux critères sont vérifiés, on ne compte la ligne qu'une fois). La formule :

`{=SOMME(SI((B2:B12="Renault")+(C2:C12="Rouge");1;0))}`

	A	B	C	D	E	F	G
1	Vente	Marque	Couleur	Renault ou rouge?			
2	1	Renault	Bleu	1			
3	2	Audi	Noir	0			
4	3	Peugeot	Rouge	1			
5	4	Renault	Noir	1			
6	5	Peugeot	Rouge	1			
7	6	Renault	Bleu	1			
8	7	Peugeot	Rouge	1			
9	8	Renault	Rouge	2			
10	9	Audi	Noir	0			
11	10	Peugeot	Noir	0			
12	11	Renault	Rouge	2			
13							
14		Renault ou rouge		8			

L'avantage de cette formule est qu'elle est plus lisible et nous allons encore pouvoir l'améliorer.

F – Compter les cellules vérifiant une combinaison complexe de critères

Les formules matricielles vues ci-dessous vont permettre d'élaborer des critères complexes, par exemple **A et (B ou C)** ou bien **(A et B) ou C**.

Il faut à chaque fois écrire les vecteurs de conditions (**colonne=critère**) et remplacer **OU** par le signe + et **ET** par une multiplication, le tout à l'intérieur d'une somme.

La formule pour calculer le nombre de vente de marque Renault ET (couleur bleu OU rouge) est donc

{=SOMME(SI((B2:B12="Renault")*((C2:C12="Bleu")+(C2:C12="Rouge"));1;0))}

Cependant, la formule pour compter le nombre de voitures qui sont soit des « Renault bleues », soit « rouges », la formule est :

{=SOMME(SI(((B2:B12="Renault")*(C2:C12="Bleu"))+(C2:C12="Rouge"));1;0))}

	A	B	C	F	G	H
1	Vente	Marque	Couleur			
2	1	Renault	Bleu			
3	2	Audi	Noir			
4	3	Peugeot	Rouge			
5	4	Renault	Noir			
6	5	Peugeot	Rouge			
7	6	Renault	Bleu			
8	7	Peugeot	Rouge			
9	8	Renault	Rouge			
10	9	Audi	Noir			
11	10	Peugeot	Noir			
12	11	Renault	Rouge			
13						
15						
17						
18		Renault, bleu ou rouge	4			
19		{=SOMME(SI(((B2:B12="Renault")*(C2:C12="Bleu"))+(C2:C12="Rouge"));1;0))}				
20						
21		Renault bleue, ou rouge	7			
22		{=SOMME(SI(((B2:B12="Renault")*(C2:C12="Bleu"))+(C2:C12="Rouge"));1;0))}				

Seule la position des parenthèses change. Il est possible de compliquer en rajoutant des critères (3 colonnes) ou avec des expressions logiques plus complexes, mais la formule aura toujours la même forme générale. Vous pouvez donc vérifier n'importe quel critère même complexe avec ce modèle de formule.

La fonction NBVAL

Suivez l'exemple suivant pour utiliser la fonction NBVAL

- Dans la cellule B7 tapez la formule suivante : **=NBVAL(A1:D4)**
- Excel affiche le nombre **14**, alors que la plage de cellules A1:D4 contient **16** cellules.

	A	B	C	D
1	Ventes	Produit	4600	#DIV/0!
2	2 265,00 €	2000	4200	
3	3 055,00 €	VRAI		1,59E+02
4	3 120,00 €	05/04/2017	56,98	1789
5				
6				
7		14		
8				

- On conclue donc que la fonction NBVAL compte seulement les cellules non vides et ceci quelque soit leurs contenus : *nombre*, *textes*, *valeurs logiques (Vrai ou Faux)*, **Erreurs**...

La syntaxe de la fonction NBVAL est **NBVAL(valeur1, [valeur2], ...)**