

# Somme et dénombrement conditionnel: NB.SI, SOMME.SI, NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS, SOMMEPROD

par Pierre Fauconnier (<http://fauconnier.developpez.com>) (Blog)

Date de publication : 23 avril 2009

Dernière mise à jour :

La fonction SOMMEPROD: Utiliser des conditions multiples pour dénombrer ou sommer des données

---

I - Introduction.....	3
I-A - A quoi sert SOMMEPROD?.....	3
I-B - Prérequis.....	3
I-C - Illustrations.....	3
II - NB.SI, SOMME.SI (Versions 2003 et 2007).....	3
II-A - NB.SI.....	3
II-A-1 - Dénombrer sur une condition liée à du texte.....	3
II-A-2 - Compter les valeurs plus petites ou égales à une date donnée.....	4
II-A-3 - Compter les données comprises entre deux valeurs.....	5
II-A-4 - Comparaisons sur des parties de texte, expressions régulières.....	6
II-B - SOMME.SI.....	7
III - NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS (Version 2007 uniquement).....	8
III-A - NB.SI.ENS.....	8
III-B - SOMME.SI.ENS.....	10
III-C - Conclusions.....	11
IV - SOMMEPROD: Syntaxes.....	12
IV-A - Syntaxe "officielle".....	12
IV-A-1 - Syntaxe.....	12
IV-A-2 - Utilisation.....	12
IV-B - Syntaxe courante.....	13
IV-C - Utilisation.....	14
V - Etude d'un cas.....	14
V-A - Tester certaines conditions.....	14
V-B - Retenir les montants pour les lignes qui satisfont aux conditions.....	15
V-C - Utiliser SOMMEPROD.....	18
V-D - Explications de la formule utilisée.....	19
VI - Création des tests logiques, tests sur des dates, valeurs entre bornes, .....	19
VI-A - Rappel sur les opérateurs de comparaison et l'utilisation des jokers.....	19
VII - Remerciements.....	19

## I - Introduction

### I-A - A quoi sert SOMMEPROD?

SOMMEPROD, contraction de SOMME des PRODUITS, est, au départ, une "pseudo-matricielle", qui permet de calculer la somme des produits des valeurs correspondantes de plusieurs matrices de mêmes dimensions. Elle est plus couramment utilisée pour retourner la somme de valeurs d'une plage en fonction de conditions testées dans différentes plages.

### I-B - Prérequis

- Etre à l'aise avec les manipulations basiques d'Excel
- Connaître l'utilisation des références relatives et absolues (utilisation du signe \$ dans les références de cellules)
- Avoir des notions de l'utilisation des formulations de condition

### I-C - Illustrations

Les illustrations ont été créées sur la version 2007 d'Excel, mais SOMMEPROD est utilisable sans problème et de la même façon sur les versions antérieures qui disposent de la fonction.

## II - NB.SI, SOMME.SI (Versions 2003 et 2007)

Avant de détailler l'utilisation de SOMMEPROD pour sommer ou dénombrer sous conditions, il me semble utile de mentionner que, pour des conditions simples, Excel met à notre disposition deux fonctions en Excel 2003.

### II-A - NB.SI

Il existe deux fonctions qui permettent de dénombrer ou de sommer sous conditions.

Ces fonctions sont **NB.SI(Plage;Critère)** (dénombrement) et **SOMME.SI(Plage;Critère;[Somme\_Plage])** (1) (somme).

Ces fonctions permettent l'utilisation d'un critère passé sous forme de chaîne de caractères et sont assez basiques. Elles ne permettent de tester qu'un seul critère et il faut dès lors utiliser plusieurs fois la fonction pour tester par exemple des valeurs avec bornes inférieure et supérieure.

Le critère est simple à rédiger. Il repose sur l'utilisation d'un opérateur de comparaison, et lorsque celui-ci est omis, c'est l'égalité stricte qui est vérifiée.

Le tableau suivant indique les opérateurs logiques utilisables.

Opérateur	Test
=	égalité stricte
<	Plus petit que
<=	Plus petit ou égal
>	Plus grand que
>=	Plus grand ou égal
<>	Différent de

#### II-A-1 - Dénombrer sur une condition liée à du texte

Dans le tableau suivant, si je veux dénombrer les ventes qui ont eu lieu au Luxembourg, je peux utiliser **NB.SI**

fx =NB.SI(C2:C25;"Luxembourg")

	A	B	C	D	E	I	J	K
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant		Ventes au Luxembourg	4
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54			
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43			
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49			
11	1/02/2009	Martine	Namur	Divers	14			
12	3/02/2009	Martine	Liège	Colle	23			
13	3/02/2009	Martine	Namur	Divers	23			
14	3/02/2009	Martine	Liège	Quincaillerie	25			
15	3/02/2009	Pierre	Liège	Bois	52			
16	3/02/2009	Pierre	Liège	Colle	25			
17	4/02/2009	Martine	Mons	Bois	40			
18	5/02/2009	Pierre	Liège	Bois	50			
19	6/02/2009	Martine	Liège	Bois	45			
20	6/02/2009	Martine	Liège	Divers	45			
21	7/02/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	12			
22	11/02/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	23			
23	12/02/2009	Pierre	Liège	Divers	40			
24	23/02/2009	Pierre	Namur	Quincaillerie	10			
25	28/02/2009	Pierre	Liège	Quincaillerie	14			
26								

## II-A-2 - Compter les valeurs plus petites ou égales à une date donnée

Dans le même tableau, on pourra dénombrer les données de janvier 2009. J'ai supposé ici qu'il n'y avait pas de dates antérieures au 1er janvier 2009.

	A	B	C	D	E	I	J	K
							Montants janvier	
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			9
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54			
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43			
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49			
11	1/02/2009	Martine	Namur	Divers	14			

### II-A-3 - Compter les données comprises entre deux valeurs

Les choses se compliquent un peu lorsque l'on veut dénombrer les valeurs comprises entre deux seuils. Il faut alors être "logique" et décomposer le test.

Pour compter les valeurs comprises entre 20 et 40, bornes comprises, nous allons d'abord dénombrer celles qui sont inférieures ou égales à 40.

	A	B	C	D	E	I	J	K
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant		Valeurs <= 40	17
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			

Bien sûr, cette formule renvoie trop de valeurs puisque les valeurs inférieures à 20 sont comptées. Il faut donc les soustraire, en complétant la formule avec un nouveau NB.SI.

Formules Excel

fx =NB.SI(E2:E25;"<=40")-NB.SI(E2:E25;"<20")

	A	B	C	D	E	I	J	K
							20<= valeur <=	
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant		40	12
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			

## II-A-4 - Comparaisons sur des parties de texte, expressions régulières

On peut utiliser les jokers \* ou ? lorsque l'on cherche des parties de texte ainsi que certaines expressions régulières.

Formules Excel

fx =NB.SI(C2:C25;"L\*")

	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre pour les régions commençant par L	
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			13
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			

*Nombre de ventes pour les régions dont le nom commence par 'L'*

Formules Excel

fx =NB.SI(C2:C25;"\*bourg")

	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre pour les régions finissant par bourg	
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			4
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			

*Nombre de ventes pour les régions dont le nom finit par 'bourg'*

	A	B	C	D	E	I	J	K
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant		Nombre pour les régions finissant par bourg	12
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			

Nombre de ventes pour les produits dont le nom contient 'o' en deuxième position

## II-B - SOMME.SI

La création des critères est identique pour la fonction SOMME.SI. Lorsque le critère est appliqué sur la même page que celle qui contient les éléments à sommer, il n'est pas besoin de le préciser.

	A	B	C	D	E	I	J	K
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant		Somme des montants pour les ventes à Liège	303
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			

On notera que la somme peut être effectuée sur une autre page que la page servant au critère.

1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant							
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10							
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27							
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24							
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29							
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21							
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23							
											Somme des montants pour les ventes à Liège	319

Lorsque le critère est appliqué sur une autre plage, la plage renseignée en premier paramètre est celle sur laquelle s'appliquera le critère, celle renseignée en troisième paramètre est celle qui contient les valeurs à sommer.

### III - NB.SI.ENS, SOMME.SI.ENS (Version 2007 uniquement)

La version 2007 a été enrichie de nombreuses fonctions, dont **NB.SI.ENS** et **SOMME.SI.ENS**. Ces deux fonctions permettent d'utiliser plusieurs conditions. Elles apportent de la souplesse dans les formules, même si l'utilisation de certaines conditions conjointement reste impossible et oblige à passer par SOMMEPROD.

#### III-A - NB.SI.ENS

La fonction **NB.SI.ENS** utilise deux paramètres par condition: la plage sur laquelle appliquer le critère et le critère lui-même.

**NB.SI.ENS** renvoie le nombre de lignes qui correspondent à **TOUS** les critères.



Données externes						Connexions		Trier et filtrer	
$=NB.SI.ENS(B2:B25;"Martine";C2:C25;"Luxembourg")$									
	A	B	C	D	E	I	J	K	
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg		2
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant				
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10				
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27				
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24				
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29				
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21				
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23				
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54				
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43				

Cette fonction permet bien entendu de définir plusieurs critères sur la même page, par exemple pour définir les bornes inférieure et supérieure de valeurs à compter.

Données externes						Connexions		Trier et filtrer	
$=NB.SI.ENS(E2:E25;"<40";E2:E25;">20")$									
	A	B	C	D	E	I	J	K	
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg		10
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant				
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10				
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27				
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24				
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29				
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21				
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23				
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54				
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43				

Comme dit plus haut, toutes les conditions doivent être remplies, ce qui empêche de tester (une condition **OU** une autre condition) avec une seule fonction.

Formulaire: `=NB.SI.ENS(E2:E25;"<20";E2:E25;">40")`

	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg ou à Liège	0
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			

Il faudra dans ce cas utiliser une addition de plusieurs **NB.SI.ENS**.

Formulaire: `=NB.SI(E2:E25;"<20") + NB.SI(E2:E25;">40")`

	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg ou à Liège	12
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54			
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43			

### III-B - SOMME.SI.ENS

Les conditions se créent bien sûr de la même façon avec **SOMME.SI.ENS**. Il faut cependant ajouter, **en premier paramètre**, la plage contenant les valeurs à sommer.

fx =SOMME.SI.ENS(E2:E25;B2:B25;"Martine";C2:C25;"Luxembourg")								
	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg ou à Liège	64
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54			

**!** Cette syntaxe est inversée par rapport à **SOMME.SI**. Dans **SOMME.SI**, la plage servant à la somme doit se trouver en **troisième paramètre**. De plus, dans **SOMME.SI**, cette plage peut ne pas être renseignée si elle est identique à celle qui sert à la vérification du critère.

Bien entendu, on peut utiliser la plage servant au calcul de la somme pour tester un ou plusieurs critères.

fx =SOMME.SI.ENS(E2:E25;E2:E25;">20";E2:E25;"<40")								
	A	B	C	D	E	I	J	K
							Nombre des ventes pour Martine au Luxembourg ou à Liège	243
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant			
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10			
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27			
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24			
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29			
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21			
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23			

### III-C - Conclusions

Comme on peut le voir, la combinaison de tests conditionnels devient complexe, voire impossible à réaliser. Pour utiliser des combinaisons de conditions, il sera souvent plus aisé de passer par **SOMMEPROD**.

Il ne sera pas possible de combiner certaines conditions utilisant **OU** ou **OU exclusif** avec les quatre fonctions que nous venons de voir. De plus, l'utilisation des fonctions 2007 n'est bien entendu pas envisageable en version 2003, alors que **SOMMEPROD** est utilisable dans toutes les versions d'Excel.

C'est pour ces raisons que j'aborderai la fonction **SOMMEPROD** dans le prochain chapitre.

## IV - SOMMEPROD: Syntaxes

Il existe deux syntaxes pour la fonction SOMMEPROD, la syntaxe officielle, documentée dans l'aide d'Excel, et une syntaxe qui n'est pas mentionnée dans l'aide, mais qui est celle que nous utiliserons pour la somme ou le dénombrement conditionnel.

### IV-A - Syntaxe "officielle"

Je mentionne cette utilisation de SOMMEPROD pour mémoire, car pour ce qui me concerne, je n'ai jamais eu à l'utiliser de cette manière, et sous cette forme, elle ne convient pas pour la somme ou le dénombrement conditionnel.

#### IV-A-1 - Syntaxe

```
=SOMMEPROD(Matrice1;Matrice2;...)
```

Les matrices doivent être de mêmes dimensions (même nombre de lignes et même nombre de colonnes). Avec Excel 2003, la fonction nécessite l'utilisation d'au moins deux matrices, et peut utiliser jusqu'à 30 matrices. Avec Excel 2007, la fonction nécessite l'utilisation d'au moins deux matrices, et peut utiliser jusqu'à 255 matrices.

#### IV-A-2 - Utilisation

L'utilisation de SOMMEPROD sous cette syntaxe permet de calculer la somme des produits des valeurs correspondantes de plusieurs matrices de mêmes dimensions.

Soit les matrices suivantes:

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

SOMMEPROD permet de calculer les produits  $A2 * D2 * G2$ ,  $B2 * E2 * H2$ ,  $A3 * D3 * G3$ ,  $B3 * E3 * H3$ , puis de calculer la somme de tous les produits.

A la main, cela donnerait la décomposition suivante:

- Calcul des produits (Observez la formule en B5):

	A	B	C
4			
5	Produits des valeurs	24	120
6	correspondantes	8	42

- Calcul de la somme:

	E	F
4		
5	194	
6		

La création de la formule complète au sein d'une seule cellule donne quelque chose qui n'est pas "trop" compliqué ni "trop" illisible pour nos matrices 2 \* 2.

	A	B	C
7			
8	Somme des produits	194	

💡 On aurait pu utiliser la formule suivante, qui n'est probablement pas beaucoup plus lisible, mais dont la conception s'apparente plus à SOMMEPROD (SOMME de PRODUITS) que la formule précédente qui utilisait l'opérateur arithmétique d'addition.

```
=SOMME (A2*D2*G2; B2*E2*H2; A3*D3*G3; B3*E3*H3)
```

Je vous laisse imaginer la lisibilité d'une telle formule avec dix matrices de 20 \* 20...

SOMMEPROD va permettre d'obtenir une formule plus lisible, comme l'illustre l'écran suivant:

	A	B	C
10			
11			
12	SOMMEPROD	194	

On remarque ici que la longueur de la fonction ne dépend que du nombre de matrices utilisées, quelles que soient leurs dimensions.

## IV-B - Syntaxe courante

Dénombrement conditionnel, avec autant de tests logiques que nécessaire

```
=SOMMEPROD (TEST_LOGIQUE1 * TEST_LOGIQUE2)
```

Somme conditionnelle, avec autant de tests logiques que nécessaire. Habituellement, on place les tests logiques avant la plage contenant les valeurs à sommer.

```
=SOMMEPROD (TEST_LOGIQUE1 * TEST_LOGIQUE2 * PlageValeur)
```

Les paramètres **TEST\_LOGIQUE** doivent être des "formules" qui renvoient VRAI ou FAUX. Il n'est pas possible d'utiliser les fonctions **SI**, **ET**, **OU** dans les formules des tests logiques.

## IV-C - Utilisation

L'utilisation de SOMMEPROD dans ce cas va être illustrée et détaillée ci-dessous.

## V - Etude d'un cas

Sur base du tableau ci-dessous, nous allons entreprendre d'extraire les montants correspondants à des conditions basées sur les autres colonnes du tableau.

Comme il a été précisé plus haut que nous ne pouvons utiliser les fonctions **SI**, **ET**, **OU** ou toute autre fonction logique, nous devons exprimer les tests logiques autrement.

	A	B	C	D	E
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49
11	1/02/2009	Martine	Namur	Divers	14
12	3/02/2009	Martine	Liège	Colle	23
13	3/02/2009	Martine	Namur	Divers	23
14	3/02/2009	Martine	Liège	Quincaillerie	25
15	3/02/2009	Pierre	Liège	Bois	52
16	3/02/2009	Pierre	Liège	Colle	25
17	4/02/2009	Martine	Mons	Bois	40
18	5/02/2009	Pierre	Liège	Bois	50
19	6/02/2009	Martine	Liège	Bois	45
20	6/02/2009	Martine	Liège	Divers	45
21	7/02/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	12
22	11/02/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	23
23	12/02/2009	Pierre	Liège	Divers	40
24	23/02/2009	Pierre	Namur	Quincaillerie	10
25	28/02/2009	Pierre	Liège	Quincaillerie	14
26					

## V-A - Tester certaines conditions

Nous allons d'abord détailler le processus en décomposant le fonctionnement de **SOMMEPROD**.

On veut trouver les lignes qui concernent Martine. Dans une colonne à droite du Tableau, on va donc placer une condition. Nous avons évidemment le réflexe d'utiliser la fonction **SI**:

```
=SI (B2="Martine";VRAI;FAUX)
```

Remarquons que les "mots" **VRAI** et **FAUX** ne sont pas encadrés par des guillemets. Excel les considère donc comme des constantes, et c'est ce qui nous intéresse ici.

Cette utilisation de **SI** étant proscrite au sein de la fonction **SOMMEPROD**, nous allons devoir biaiser un peu.

Lorsque le résultat de **SI** doit être simplement **VRAI** ou **FAUX**, nous pouvons poser un postulat, et Excel nous informera de sa justesse. Au lieu d'utiliser **SI**, nous allons affirmer que B2 est égal à "Martine" et laisser Excel nous répondre.

```
=(B2="Martine")
```

	A	B	C	D	E	F
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant	Martine?
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10	VRAI
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27	

Procédons de manière identique pour tester la région "Luxembourg", puis tirons les formules vers le bas pour vérifier que tout se calcule comme voulu.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant	Martine?	Luxembourg?
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10	VRAI	VRAI
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27	VRAI	FAUX
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24	FAUX	FAUX
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29	FAUX	VRAI
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21	VRAI	FAUX
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23	FAUX	FAUX
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54	VRAI	VRAI
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43	VRAI	FAUX
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49		

Nous identifions ainsi les lignes qui remplissent les deux conditions.

## V-B - Retenir les montants pour les lignes qui satisfont aux conditions

Les constantes **VRAI** et **FAUX** renvoyées par Excel sont en fait des valeurs numériques.

VRAI = 1

FAUX = 0.

Si nous multiplions une valeur numérique par **VRAI**, nous récupérons cette valeur numérique (1 est neutre pour la multiplication dans R)

Si nous multiplions une valeur numérique par **FAUX**, nous récupérons 0 (0 est absorbant pour la multiplication dans R)

Pour retenir les montants des lignes satisfaisant aux conditions, nous allons donc multiplier le montant par les réponses à nos postulats.

fx =F8*G8*E8								H
	A	B	C	D	E	F	G	Montant si conditions OK
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant	Martine?	Luxembourg?	
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10	VRAI	VRAI	10
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27	VRAI	FAUX	0
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24	FAUX	FAUX	0
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29	FAUX	VRAI	0
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21	VRAI	FAUX	0
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23	FAUX	FAUX	0
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54	VRAI	VRAI	54
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43	VRAI	FAUX	0
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	40	VRAI	FAUX	0

En copiant les formules de F2:H2 sur l'ensemble de nos lignes, nous obtenons en H soit 0, soit le montant mentionné en colonne E, en fonction des conditions remplies. Il nous suffit de sommer les valeurs en H pour obtenir le montant des opérations réalisées par Martine au Luxembourg.



fx =SOMME(H2:H25)								H
	A	B	C	D	E	F	G	Montant si conditions
1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant	Martine?	Luxembourg?	OK
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10	VRAI	VRAI	10
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27	VRAI	FAUX	0
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24	FAUX	FAUX	0
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29	FAUX	VRAI	0
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21	VRAI	FAUX	0
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23	FAUX	FAUX	0
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54	VRAI	VRAI	54
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43	VRAI	FAUX	0
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49	VRAI	FAUX	0
11	1/02/2009	Martine	Namur	Divers	14	VRAI	FAUX	0
12	3/02/2009	Martine	Liège	Colle	23	VRAI	FAUX	0
13	3/02/2009	Martine	Namur	Divers	23	VRAI	FAUX	0
14	3/02/2009	Martine	Liège	Quincaillerie	25	VRAI	FAUX	0
15	3/02/2009	Pierre	Liège	Bois	52	FAUX	FAUX	0
16	3/02/2009	Pierre	Liège	Colle	25	FAUX	FAUX	0
17	4/02/2009	Martine	Mons	Bois	40	VRAI	FAUX	0
18	5/02/2009	Pierre	Liège	Bois	50	FAUX	FAUX	0
19	6/02/2009	Martine	Liège	Bois	45	VRAI	FAUX	0
20	6/02/2009	Martine	Liège	Divers	45	VRAI	FAUX	0
21	7/02/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	12	VRAI	FAUX	0
22	11/02/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	23	FAUX	VRAI	0
23	12/02/2009	Pierre	Liège	Divers	40	FAUX	FAUX	0
24	23/02/2009	Pierre	Namur	Quincaillerie	10	FAUX	FAUX	0
25	28/02/2009	Pierre	Liège	Quincaillerie	14	FAUX	FAUX	0
26								64
27								

Si nous analysons ce que nous venons de réaliser, nous avons réalisé la somme des différents produits effectués sur chaque ligne.

	E	F	G	H
	Montant	Martine?	Luxembourg?	Montant si conditions OK
erie	10	VRAI	VRAI	10
	27	VRAI	FAUX	0
	24	FAUX	FAUX	0
erie	29	FAUX	VRAI	0
	21	VRAI	FAUX	0
	23	FAUX	FAUX	0
	54	VRAI	VRAI	54
erie	43	VRAI	FAUX	0
	49	VRAI	FAUX	0
	14	VRAI	FAUX	0
	23	VRAI	FAUX	0
	23	VRAI	FAUX	0
erie	25	VRAI	FAUX	0
	52	FAUX	FAUX	0
	25	FAUX	FAUX	0
	40	VRAI	FAUX	0
	50	FAUX	FAUX	0
	45	VRAI	FAUX	0
	45	VRAI	FAUX	0
erie	12	VRAI	FAUX	0
erie	23	FAUX	VRAI	0
	40	FAUX	FAUX	0
erie	10	FAUX	FAUX	0
erie	14	FAUX	FAUX	0
				64

### V-C - Utiliser SOMMEPROD

SOMMEPROD nous permet de réaliser cela en une seule cellule, sans devoir développer les tests intermédiaires. Voici la syntaxe pour réaliser le même calcul

Montant	Martine?	Luxembourg?	Montant si conditions OK
10	VRAI	VRAI	10
27	VRAI	FAUX	0
24	FAUX	FAUX	0
29	FAUX	VRAI	0
21	VRAI	FAUX	0
23	FAUX	FAUX	0
54	VRAI	VRAI	54
43	VRAI	FAUX	0
49	VRAI	FAUX	0
14	VRAI	FAUX	0
23	VRAI	FAUX	0
23	VRAI	FAUX	0
25	VRAI	FAUX	0
52	FAUX	FAUX	0
25	FAUX	FAUX	0
40	VRAI	FAUX	0
50	FAUX	FAUX	0
45	VRAI	FAUX	0
45	VRAI	FAUX	0
12	VRAI	FAUX	0
23	FAUX	VRAI	0
40	FAUX	FAUX	0
10	FAUX	FAUX	0
14	FAUX	FAUX	0
			64

Formulaire: =SOMMEPROD(B2:B25="Martine")\*(C2:C25="Luxembourg")\*(E2:E25)

1	Date	Vendeur	Région	Produit	Montant	Martine?	Lu
2	2/01/2009	Martine	Luxembourg	Quincaillerie	10	VRAI	
3	2/01/2009	Martine	Mons	Colle	27	VRAI	
4	3/01/2009	Pierre	Namur	Colle	24	FAUX	
5	5/01/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	29	FAUX	
6	5/01/2009	Martine	Namur	Colle	21	VRAI	
7	10/01/2009	Pierre	Namur	Colle	23	FAUX	
8	13/01/2009	Martine	Luxembourg	Bois	54	VRAI	
9	23/01/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	43	VRAI	
10	27/01/2009	Martine	Namur	Bois	49	VRAI	
11	1/02/2009	Martine	Namur	Divers	14	VRAI	
12	3/02/2009	Martine	Liège	Colle	23	VRAI	
13	3/02/2009	Martine	Namur	Divers	23	VRAI	
14	3/02/2009	Martine	Liège	Quincaillerie	25	VRAI	
15	3/02/2009	Pierre	Liège	Bois	52	FAUX	
16	3/02/2009	Pierre	Liège	Colle	25	FAUX	
17	4/02/2009	Martine	Mons	Bois	40	VRAI	
18	5/02/2009	Pierre	Liège	Bois	50	FAUX	
19	6/02/2009	Martine	Liège	Bois	45	VRAI	
20	6/02/2009	Martine	Liège	Divers	45	VRAI	
21	7/02/2009	Martine	Mons	Quincaillerie	12	VRAI	
22	11/02/2009	Pierre	Luxembourg	Quincaillerie	23	FAUX	
23	12/02/2009	Pierre	Liège	Divers	40	FAUX	
24	23/02/2009	Pierre	Namur	Quincaillerie	10	FAUX	
25	28/02/2009	Pierre	Liège	Quincaillerie	14	FAUX	
26							

## V-D - Explications de la formule utilisée

Regardons en détails la formule utilisée. La formule utilise la fonction SOMMEPROD, en lui passant trois paramètres. Nous remarquons que les paramètres passés utilisent des plages de données (matrices) **possédant le même nombre de lignes**.

## VI - Création des tests logiques, tests sur des dates, valeurs entre bornes, ...

### VI-A - Rappel sur les opérateurs de comparaison et l'utilisation des jokers

## VII - Remerciements

Merci

1 : En 2007, il existe deux nouvelles fonctions détaillées un peu plus loin dans le tutoriel.