

La fonction =SOMME.SI et la fonction =SOMMEPROD

La fonction =SOMME.SI permet d'additionner des cellules selon des paramètres définis. Cette fonction s'écrit comme ceci :

=SOMME.SI(**plage de recherche** ; **critère recherché** ; **plage des cellules à additionner**)

Exemple : Dans le tableau suivant, on a enregistré le nombre de fruits récoltés par jour et par variété. On recherche le nombre de pommes récoltées au total :

=SOMME.SI(D2:D13;"Pommes";E2:E13)					
C	D	E	F	G	H
Date	Variété de fruits	Nombre de fruits récoltés			
lundi	Pommes	25		Nombre de Pommes récoltées au TOTAL	145
lundi	Poires	12			
lundi	Cerises	36			
mardi	Pommes	14			
mardi	Poires	47			
mardi	Cerises	45			
mercredi	Pommes	85			
mercredi	Poires	96			
mercredi	Cerises	10			
jeudi	Pommes	21			
jeudi	Poires	3			
jeudi	Cerises	14			

Imaginons maintenant que l'on veuille compter toutes les pommes qui ont été récoltées le lundi et le mardi seulement. On va utiliser une autre fonction, la fonction =SOMMEPROD. Elle peut agir comme un SOMME.SI mais en combinant plusieurs critères. Si on veut compter le nombre de pommes qui ont été récoltées uniquement le lundi, on notera la formule suivante :

=SOMMEPROD((Plage1 ="critère1")*(Plage2 ="critère2")*(Plage3_somme))

Cette formule dit : Si dans la **plage 1** tu trouves le **critère 1** et si dans la **plage 2** tu trouves le **critère 2**, alors fait la somme des valeurs correspondantes dans la **Plage 3**.

=SOMMEPROD((C2:C13="lundi")*(D2:D13="Pommes")*(E2:E13))					
C	D	E	F	G	H
Date	Variété de fruits	Nombre de fruits récoltés			
lundi	Pommes	25		Nombre de Pommes récoltées au TOTAL	145
lundi	Poires	12			
lundi	Cerises	36		Nombre de Pommes récoltées le lundi	25
mardi	Pommes	14			
mardi	Poires	47			
mardi	Cerises	45			
mercredi	Pommes	85			
mercredi	Poires	96			
mercredi	Cerises	10			
jeudi	Pommes	21			
jeudi	Poires	3			
jeudi	Cerises	14			

Si maintenant on veut rechercher le nombre de Pommes récoltées le lundi ET le mardi, il suffit d'additionner les critères qui correspondent à une même Plage. On additionne les deux critères de la plage 1 et on les regroupe avec des parenthèses :

=SOMMEPROD(((Plage1 ="critère A")+ (Plage1 ="critère B")) *(Plage2 ="critère2")*(Plage3_somme))

Cette formule dit : Si dans la **plage 1** tu trouves le **critère A** et le **critère B** et si dans la **plage 2** tu trouves le **critère 2**, alors fait la somme des valeurs correspondantes dans la **Plage 3**.

=SOMMEPROD(((C2:C13="lundi")+ (C2:C13="mardi"))*(D2:D13="Pommes")*(E2:E13))					
C	D	E	F	G	H
Date	Variété de fruits	Nombre de fruits récoltés			
lundi	Pommes	25		Nombre de Pommes récoltées au TOTAL	145
lundi	Poires	12			
lundi	Cerises	36		Nombre de Pommes récoltées le lundi	25
mardi	Pommes	14			
mardi	Poires	47		Nombre de Pommes récoltées le lundi et le mardi	39
mardi	Cerises	45			
mercredi	Pommes	85			
mercredi	Poires	96			
mercredi	Cerises	10			
jeudi	Pommes	21			
jeudi	Poires	3			
jeudi	Cerises	14			

La fonction =SOMMEPROD pour les moyennes pondérées

Généralement, on calcule la moyenne sans se soucier de la proportion de chaque donnée, ce qui entraîne des approximations dans le résultat. La moyenne pondérée permet de prendre en compte la proportion de chaque valeur et donne donc un résultat plus précis, plus réaliste.

Exemple : Prenons les résultats d'un devoir.

- Avec la moyenne classique, on ne s'occupe pas du nombre de devoirs réalisés. Chaque note a donc exactement le même poids dans le calcul. On calcule la moyenne comme ceci : **Somme des notes** divisée par **Nombre de notes**. Le résultat est de **9,37/20**
Ce n'est pas très juste pour la prof de calculer une telle moyenne de sa classe, parce que 80% des élèves sont au-dessus de la moyenne.
- Avec la moyenne pondérée, le calcul prend en compte la donnée Nombre de devoirs. En effet si on regarde l'exemple, on constate que près de 80% des notes sont au-dessus de la moyenne. La moyenne pondérée permet de prendre cet aspect en compte. Ainsi les notes de 15/20 étant beaucoup plus nombreuses (41%), elles vont compter davantage dans la moyenne que le 0/20 (qui ne représente que 5% des notes)
La formule va être la suivante :

=SOMMEPROD(B2:B9*C2:C9)/SOMME(C2:C9)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Note /20	Nombre de devoirs à cette note	% Proportion de la note par rapport au total				
2		18	2	8,33%	Moyenne classique	9,38	---> =MOYENNE(B2:B9)	
3		15	10	41,67%	Moyenne pondérée	12,33	---> =SOMMEPROD(B2:B9*C2:C9)/SOMME(C2:C9)	
4		13	4	16,67%				
5		12	3	12,50%				
6		9	1	4,17%				
7		5	2	8,33%				
8		3	1	4,17%				
9		0	1	4,17%				

Voici le calcul que réalise cette formule :

$((\text{Nbre} \times \text{note}) + (\text{nbre} \times \text{note}) + (\text{nbre} \times \text{note}) + (\text{nbre} \times \text{note}) + \dots)$ divisé par **nbre total de devoirs**

Soit : $((2 \times 18) + (10 \times 15) + (4 \times 13) + (3 \times 12) + (1 \times 9) + (2 \times 5) + (1 \times 3) + (1 \times 0)) / 24$

Et on obtient la note moyenne de **12,33/20**, ce qui est beaucoup plus représentatif du travail de la prof. On constate qu'il y a un très gros écart entre les deux modes de calcul, la moyenne pondérée est toujours le calcul à privilégier.