

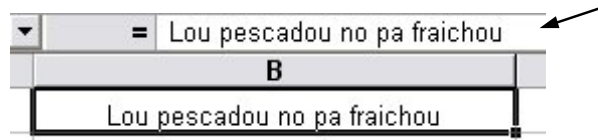
EXCEL

Fiche 3 : Formules (1)

La véritable spécificité d'Excel repose sur l'utilisation de formules qui permettent de relier les valeurs de différentes cellules et d'en tirer divers résultats au moyen de calculs automatisés.

3.1 La barre de formule

Les formules se tapent dans la bien nommée barre de formule. Celle-ci se trouve juste au dessus de l'axe des abscisses et affiche habituellement le contenu d'une cellule sélectionnée.



△ Pour différencier une formule d'un simple texte, il convient de se rappeler qu'une formule **commence** toujours par le signe =.

3.2 Insérer une formule

Il existe différentes façons d'insérer une formule dans une cellule :

3.2.1 Formules « Maison » :

Je peux taper moi même la formule.

C'est la méthode à employer lorsque ma formule est très simple ou se compose d'une **suite d'opérateurs** (+, -, x, :).

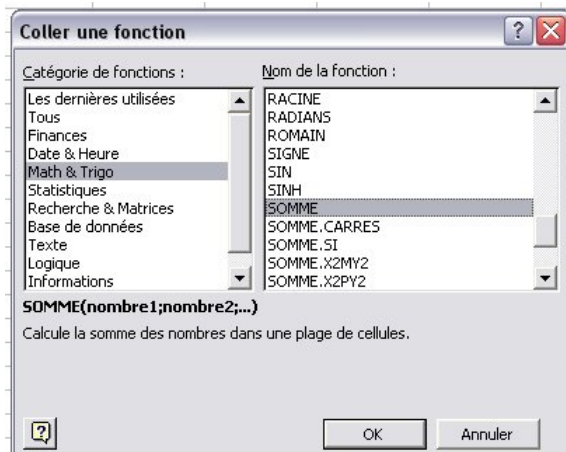
Dans ce cas là, je sélectionne d'abord la cellule en cliquant dedans puis je tape le signe = et le texte de ma formule.

3.2.2 Formules automatiques :

Excel dispose déjà en mémoire de formules prêtes à l'emploi que je peux **insérer** dans une cellule sélectionnée en cliquant sur l'icône :



de la barre d'outils (voir 1.1). Un menu s'ouvre alors me permettant de choisir parmi une liste de fonctions classées par genre.



J'y choisis la formule qui m'intéresse et je valide en cliquant sur OK

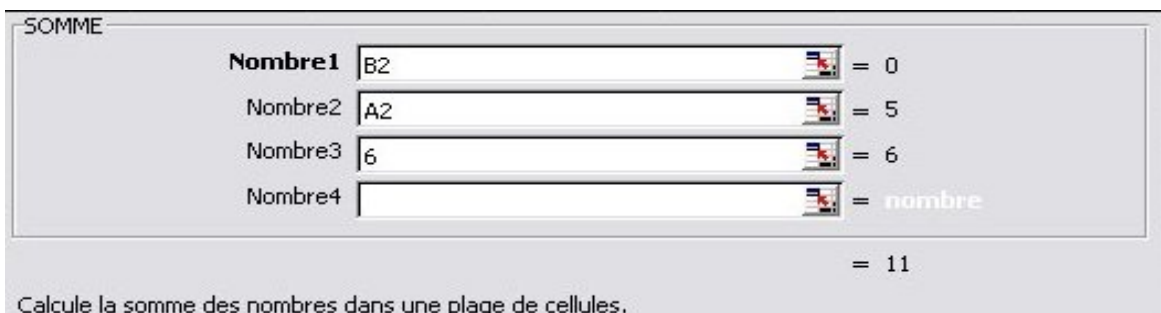
EXCEL

Fiche 3 : Formules (2)

3.2 Insérer une formule (suite)

La boîte de dialogue ci-dessous me demande alors de définir les **nombre**s ou **cellules** à **prendre en compte pour ma formule**. Je peux remplir les cases soit :

- en cliquant sur une cellule donnée
- en tapant les coordonnées de la cellule
- en entrant une valeur numérique.
- en sélectionnant plusieurs cellules adjacentes ou séparées (voir 2.2.1)



Dans l'exemple ci-dessus ma formule calcule automatiquement la somme des cellules B2 et A2 à laquelle elle rajoute 6.

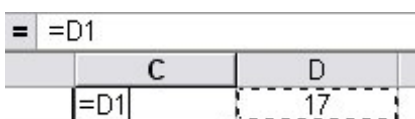
3.3 Quelques formules de base

- La formule la plus simple, mais pas la moins utile, est celle qui correspond au signe « = ». Elle permet de **rappeler la valeur d'une cellule** dans une autre.

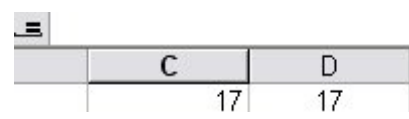
Exemple :

Je clique dans la cellule C1, je tape le signe =, je clique dans la cellule D1, j'appuie sur entrée. La cellule C1 affichera dorénavant la valeur de la cellule D1, même si celle-ci est modifiée ultérieurement.

Il est possible de rappeler une valeur située sur une autre feuille, voire un autre document Excel.



	C	D
	=D1	17



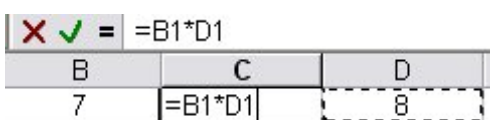
	C	D
	17	17

- Les différents **opérateurs mathématiques** sont également des formules :
+ ajouter , - soustraire, * multiplier, / diviser

△ On trouve ces différents symboles sur le **pavé numérique**, à la droite du clavier.

Exemple :

Je clique dans la cellule C1, je tape le signe =, je clique dans la cellule D1, je tape le signe *, je clique dans la cellule B1, j'appuie sur entrée. La cellule C1 affichera dès lors le produit des valeurs contenues par les cellules B1 et D1.



	B	C	D
	7	=B1*D1	8



	B	C	D
	7	56	8

EXCEL

Fiche 3 : Formules (3)


3.3 Quelques formules de base (suite)

Toutes les suites d'opérateurs sont possibles (sauf la division par 0 ou par le contenu d'une cellule vide) avec l'utilisation de parenthèses.

Exemple :

Je peux taper des formules extrêmement complexes à condition que les parenthèses soient correctement placées, c'est à dire qu'elles se correspondent 2 à 2.

`=(((A2/B56)*2)+((B6-C4)*D3))/C1`

- Excel propose également des **formules toutes faites** comme Moyenne, Somme ou d'autres qui sont accessibles grâce à l'icône « **coller une fonction** ». (voir 3.2.2) 

3.4 syntaxe des formules

En dehors des règles régissant l'usage des parenthèses, Excel demande également que certaines conventions soient respectées pour que les formules fonctionnent :

1. Une formule commence toujours par le signe =
2. Le nom des cellules concernées par une formule de calcul automatique doit toujours se trouver entre **parenthèses**. (on appelle ces cellules une **plage de données**)

Exemple :

`=SOMME A1;B1` = formule incorrecte

`=SOMME(A1;B1)` = formule correcte. (calcule la valeur de A1 ajoutée à celle de B1)

3. Le signe ; sert à séparer des noms de cellule dans une liste.
4. Le signe : indique que l'on prend en compte les cellules nommées et **toutes** celles comprises entre elles.

Exemple :

`=MOYENNE(A1;A3)` calcule la moyenne de la valeur de A1 et de A3 $((A1+A3)/2)$

`=MOYENNE(A1;A3;A5)` calcule la moyenne des valeurs de A1, A3 et A5 $((A1+A3+A5)/3)$

`=MOYENNE(A1:A3)` calcule la moyenne de toutes les cellules de A1 à A3 $((A1+A2+A3)/3)$

EXCEL

Fiche 3 : Formules (4)

3.5 Copier & Coller des formules

Comme avec n'importe quelle autre valeur, il est possible de copier, couper et coller une formule. Toutefois il y a alors un certain nombre d'éléments à prendre en compte.

3.5.1 Décalage automatique :

Excel est un logiciel intelligent (parfois trop pour nous pauvres instits) et il **adapte automatiquement** le contenu de la formule à la cellule de destination.

Exemple :

La cellule C4 contient la formule suivante :

=SOMME(C1:C3)

Je souhaite coller cette formule dans la cellule D4. Je clique dans la cellule C4, je clique sur l'icône « copier », je clique dans la cellule D4 et je clique sur l'icône « Coller ».

Je constate que la formule collée dans la cellule D4 est :

=SOMME(D1:D3)

Excel a automatiquement adaptée la formule en **décalant** toutes les cellules qui la concernent d'une colonne vers la droite.

Si j'avais collé ma formule dans la cellule C5 elle serait devenue :

=SOMME(C2:C4)

Excel la décalant automatiquement d'une ligne vers le bas.

Cette fonctionnalité très utile, peut parfois être un handicap, elle peut donc être **désactivée** en plaçant le signe \$ devant les cellules dont on souhaite conserver la valeur.

Exemple :

La cellule C4 contient la formule suivante :

=SOMME(C1:C3)

Je souhaite coller cette formule dans la cellule D4, mais je ne veux pas qu'Excel la modifie automatiquement, je la modifie donc de la façon suivante :

=SOMME(\$C\$1:\$C\$3)

Je copie ma formule et je la colle dans la cellule D4.

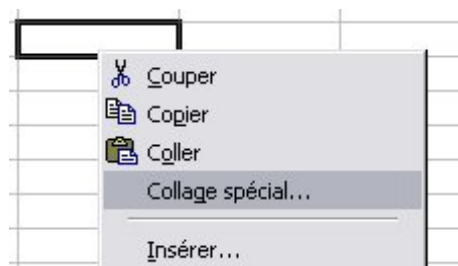
Je constate que la formule collée dans la cellule D4 est :

=SOMME(\$C\$1:\$C\$3)

Excel n'a pas décalé les cellules de la formule car elles étaient **bloquées** par le signe \$.

3.5.2 Collage spécial :

Lorsqu'on colle le contenu d'une cellule, on colle également sa mise en forme (police, couleurs etc...) ce qui n'est pas forcément souhaitable. Il convient alors d'utiliser le menu collage spécial qui apparaît lorsqu'on fait un clic droit dans une cellule.



EXCEL

Fiche 3 : Formules (5)

3.5 Copier & Coller des formules (suite)

Je peux alors choisir dans une liste le contenu que je souhaite coller dans la cellule :

- **Tout** : je colle les valeurs, formules et leur mise en forme
- **Formules** : je ne colle que la formule sans la mise en forme
- **Valeurs** : je ne colle qu'une valeur (qui peut-être le résultat d'une formule)
- **Formats** : je colle la mise en forme (couleurs, polices...)



3.6 Formules avancées

Certaines formules faisant appel à une variable ou une condition sont également très utiles :

La fonction **NB.SI** permet de dénombrer le nombre de fois où une valeur apparaît dans une liste de cellules données.

	A
1	1
2	3
3	3
4	1
5	2
6	3
7	
8	

Exemple : je souhaite que la cellule A7 me donne le nombre de fois où la valeur 1 apparaît dans les cellules placées au dessus d'elle.

Je clique dans la cellule A7, je clique sur l'icône « coller une fonction » et je sélectionne la fonction NB.SI

Le formulaire ci-dessous apparaît :

NB.SI

Plage = référence

Critère = quelconque

=

Détermine le nombre de cellules non vides répondant à la condition à l'intérieur d'une plage.

Plage est la plage de cellules dans laquelle compter les cellules non vides.

EXCEL

Fiche 3 : Formules (6)

3.6 Formules avancées (suite)

J'indique la **plage de données** (les cellules concernées) soit en les sélectionnant avec la souris (voir 2.2) soit en tapant la liste (attention à l'utilisation des signes ; et :) (voir 3.4)

Ici ma plage de données est composée des cellules A1, A2, A3, A4, A5 et A6

Je peux donc taper :

A1;A2;A3;A4;A5;A6 ou A1:A6 (la deuxième solution étant bien sûr conseillée)

J'indique ensuite le **critère**, c'est-à-dire la valeur dont je veux dénombrer les apparitions. Dans ce cas précis il s'agit de 1.

NB.SI

Plage A1:A6 = {1;3;3;1;2;3}

Critère 1 = 1

= 2

La formule définitive qui apparaît dans la barre de formule est donc la suivante :
=NB.SI(A1:A6;1)

→ =NB.SI(A1:A6;1)

J'appuie sur entrée (ou je clique sur OK) La cellule A7 affiche maintenant la valeur 2 qui correspond au nombre de fois ou le chiffre 1 apparaît dans sa plage de données.

	A
1	1
2	3
3	3
4	1
5	2
6	3
7	2

De la même façon, je peux extraire la valeur maximale ou minimale d'une plage de données en utilisant les fonctions « **MIN** » et « **MAX** »