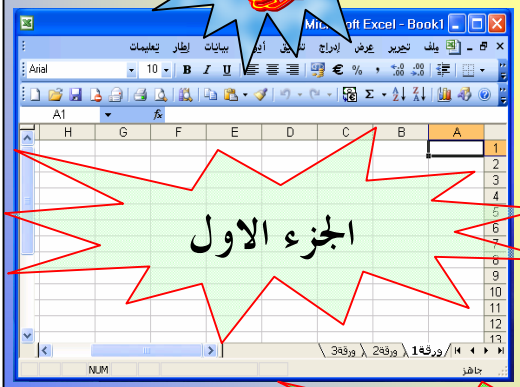
إعلام آلي
INFORMATIQUE

معالجة الدوال بواسطة Excel

يعالج هذا الكتاب

- الخلايا ، المرجع ، الصيغ
- الدوال الحسابية
- الدوال المثلثية
- الدوال المنطقية



بيئة التشغيل
Excel 2003

أكثر من *70* دالة

إعداد وتأليف: زيان الجيلالي

الطبعة الأولى –

" سلسلة جيلالي في الاعلام الالي"

الكتاب العام " البداية والنهاية في EXCEL "

الجزء الاول

عنوان الكتاب:

"معالجة الدوال بواسطة EXCEL "

إعداد وتأليف: الاستاذ زيان الجيلا لي

الطبعة الأولى: 2008 م

تصميم EjipE

عنوان المؤلف: ZIAJIA2012@YAHOO.FR

دائرة عين الحجل –ولاية المسيلة – دولة الجزائر

هذا الكتاب بصورته الحالية مجاني ويمنع الاقتباس والتصوير وهو بصيغة PDF واي دار نشر تود نشره فعليها التفاوض مع المؤلف وطلب النسخة الاصلية .

تقـــــــــــــــــــديم

ان هذا الكتاب ما هو الا الجزء الاول من الكتاب العام " البدايـــة والنهاية في EXCEL " ولان الكتاب ضخم قمت بتقسيمه الى اجزاء في هذا الجزء.....

- لاحظت ان كثير من الكتب التي تتناول EXCEL لا تتطرق الى الدوال بنوع من التفصيل ويعود السبب الى قلة معرفتهم بالبرمجـــة اولا ثم معرفة اصل هذه الدوال وهو رياضيا
- جاءت هذه السلسلة بعد الحاح بعض الطلاب على نشرها عبر الانترنات هذا من جهة ومن جهة أخرى حتى يكون لسكان شمال افريقيا (دولة الجزائـــر) مساهمة في اثراء المكتبة العربية في مجال الاعـــلام الالي ومنافـــسة الاخـــوة في المشرق
- اتقدم بالشكر الجزيل الى الدكتورة مالك خديجة استاذة الاعلام الالي بجامعـــة المسيلة قسم الاعلام الالي
-

زين الجيلالي

1

عرض Excel

Présentation d'excel

زيان الجزائري

1- تعريف جدول *Tableur*

عبارة عن برنامج يقوم بمعالجة المعطيات آليا وتخزينها في جدول، كما يقـــوم بعـــرض الرسومات البيانية وهذا بعد إدخال البيانات. ومن أهمها:

- ***Microft Excel*** برنامج تابع لـــ ***Microsoft Office*** .
- ***Sun StarOffice Calc*** برنامج تابع لـــ ***StarOffice***.
- ***Corel Quattro Pro*** برنامج تابع لـــ ***WordPerfect***.

2- تعريف إكسل *Excel*

برنامج من البرامج المكتبية التابعة لـــــ *Microsoft Office*، عبارة عن برنامج يقوم بمعالجة البيانات الحسابية والبيانية.

3- مميزات *Excel*

نوع الامتداد (***L'extension***) : ***xls***

الوثيقة في إكسل تسمى المصنف (***Classeur***) وهي عبارة عن مجموعة من الأوراق (***Les feuilles***).

4- أهـــــداف *Excel*

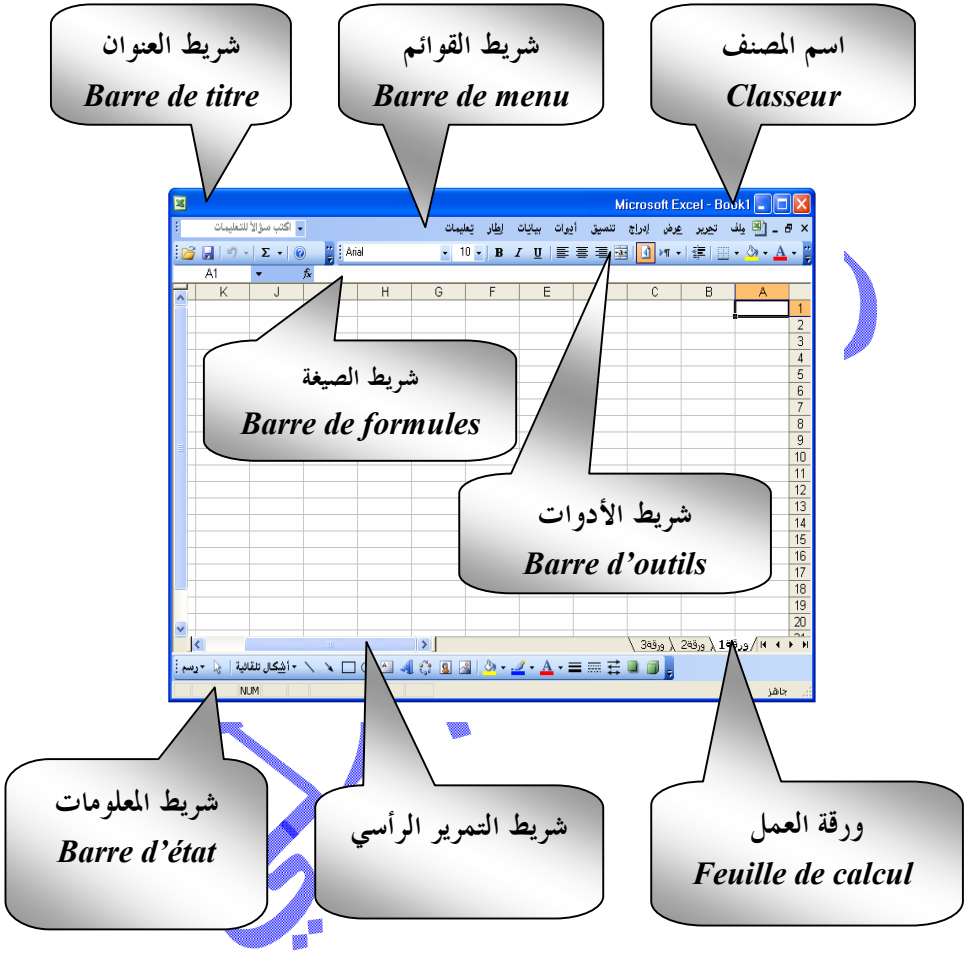
- إنشاء صيغة لحساب البيانات على ورقة عمل أو مصنف ..
- معالجة مختلف الدوال مثل (التاريخ والوقت، المعلومات، المنطـــق، البحـــث ، الرياضيات، الاحصاء).
- تحليل البيانات وتقديمها بواسطة التخطيطات.
- إنشاء صورة، أو خلايا، أو كائن ...
- استراد اليانات من قواعد بيانات خارجية .

5- تشغيل برنامج *Excel*

Démarrer >> Programmes >> Microsoft excel Office >> excel

أبدأ >> كافة البرامج >> ***Microsoft Office >> Microsoft Office excel***

6- واجهة إكسل *L'interface*



نافذة إكسل *L'interface*

7- الأشريط *Les Barres*

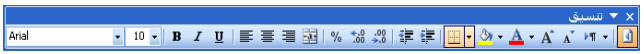
شريط العنوان *Barre de titre*

شريط القوائم *Barre de menu*

شريط الأدوات *Barre d'outils*

تسمح لك أشرطة الأدوات بتنفيذ الأوامر الموجودة ضمنها.

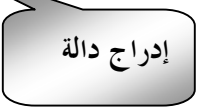
شريط التنسيق

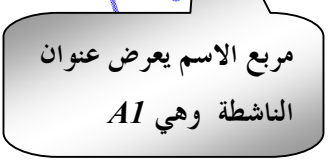


شريط قياسي

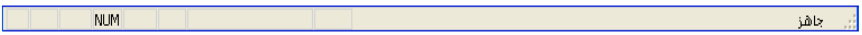
شريط *Wordart*

شريط الصيغة *Barre de formules*





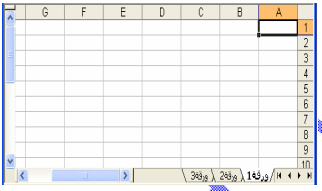
شريط المعلومات *Barre d'état*



بعض الأدوات المستعملة

الاداة	دورها
	ضم مجموعة من الخلايا
	وضع إطار للخلية
	تلوين مساحة الخلية
	توسيط الكلمة ضمن الخلية
	حجم خط الخلية

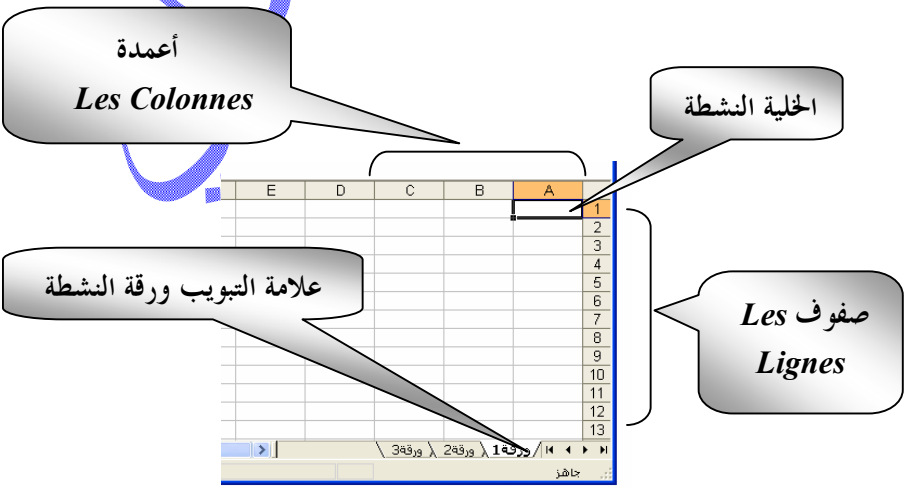
ورقة العمل *Feuille de calcul*



ورقة عمل عبارة عن خلايا منظمة ضمن:

أعمدة: تعنون الاعمدة بواسطة الاحرف الفرنسية من *A* إلى *IV* (*256* عمود)

صفوف: تعنون الصفوف بواسطة الأرقام من *1* إلى *65536*.



8- انهاء برنامج *Excel*

يمكنك غلق برنامج إكسل بإحى الطرق التالية:

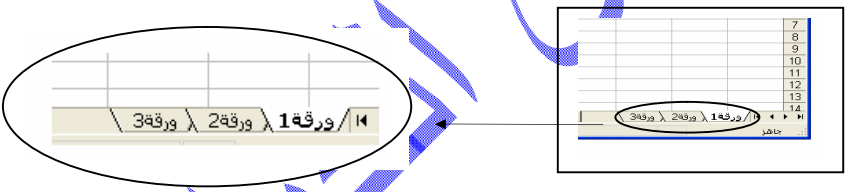
1- من شريط القوائم اختر " **ملف** " ثم من القائمة المنسدلة اختر " **انهاء** ".

2- من شريط العنوان بالضغط على الزر ✕ الظاهر أمامك في الزاوية العلوية من نافذة البرنامج

3- بواسطة المفتاح *Alt + F4*.

9- المصنف (الملف) (*Classeur*)

المنصنف هو الملف الذي تعمل وتخزن فيه بياناتك وكل مصنف يحتوي على ثلاثة أوراق عمل (*Feuilles de calculs*) عند فتح *Excel* .



3 أوراق عمل

انشاء مصنف جديد (*Nouveau Classeur*)

انقر فوق " **جديد**" في القائمة " **ملف** "

أو اضغط على زر جديد من **شريط الأدوات**

أواضغط في لوحة المفاتيح على الزرين معا *Ctrl + N*

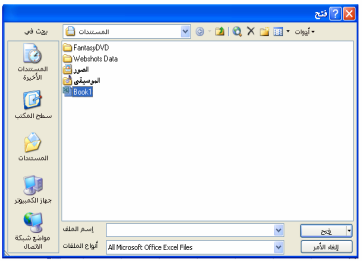
ظهور نافذة بعنوان "**جديد** " ***Nouveau***

لأنشاء مصنف جديد فارغ، انقر فوق علامة التبويب

" **عام** " ***Général*** ، ثم انقر نقرا مزدوجا فوق الرمز " **مصنف** " ***Classeur***.

فتح مصنف (*Ouvrir*)

1- انقر فوق " **فتح** " في القائمة " **ملف** " أو اضغط على زر من **شريط الأدوات** أو *Ctrl + O*



2- حدد مكان تواجد اسم الملف

3- اضغط على الزر **فتح**

التنقل بين إطارات مصنفات مفتوحة

انقر في القائمة " **إطار** " فوق اسم المصنف الذي تريد الانتقال إليه.

غلق مصنف (*Fermer*)

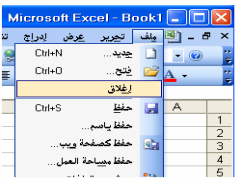
يمكنك غلق **مصنف** بإحى الطرق التالية:

1- انقر فوق " **اغلاق** " في القائمة " **ملف** "

2- من شريط العنوان بالضغط على الزر ×

الظاهر أمامك في الزاوية العلوية اليمنى للإطار

إذا كان هذا الإطار المفتوح للمصنف ، يتم إغلاق الامصنف



3- بواسطة المفتاح *Alt + F4*.

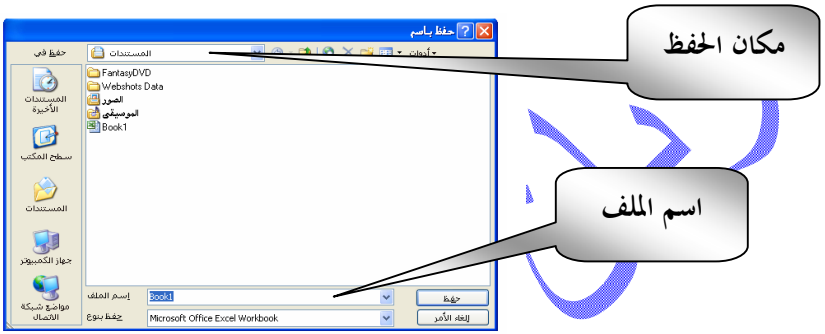
زيبان الجبار

- **حفظ مصنف** (***Enregistrer***)

1- انقر فوق " **حفظ** " في القائمة " **ملف** " أو اضغط على زر من **شريط الأدوات** أو *Ctrl + S*

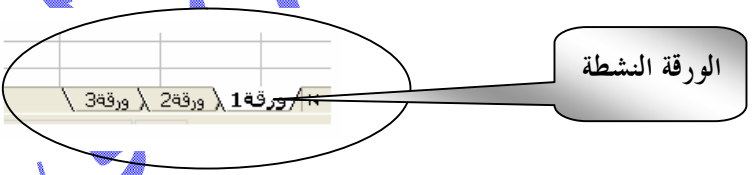
2- اكتب اسم الملف مع تحديد مكان حفظه

3- اصغط على الزر حفظ



10- الورقة النشطة

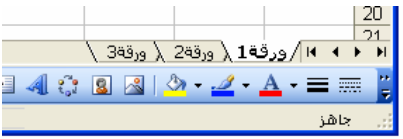
هي الورقة التي تعمل ضمنها في المصنف ويكون الاسم على التويبب الخاصة بالورقة النشطة بالأسود العريض دوما.



- اعادة تسمية ورقة

حتى تتمكن من الاستدلال على محتويات كل ورقة يلزمك تسمية الورقة باسم خاص

1- اختر الورقة التي تريد اعادة تسميتها (تبويب الورقة)



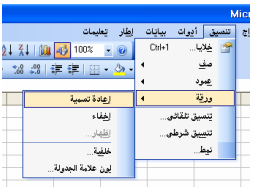
2- انقر نقرا مزدوجا فوق علامة تبويب الورقة.

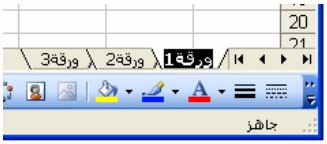
3- اكتب اسما جديدا فوق الاسم الحالي.

طريقة ثانية

1- اختر " **إعادة تسمية** " الموجودة في " **ورقة** " في القائمة " **تنسيق** "

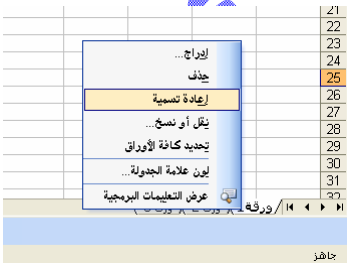
2- اكتب اسما جديدا فوق الاسم الحالي





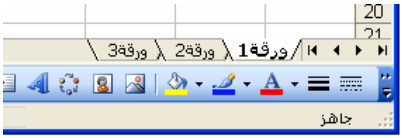
طريقة ثالثة

بواسطة الزر الأيمن للفأرة اختر إعادة تسمية



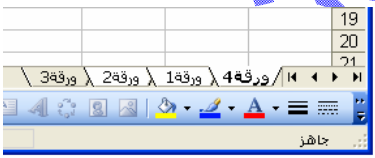
– تحديد ورقة عمل *sélection d'une feuille*

انقر فوق علامة تبويب الورقة



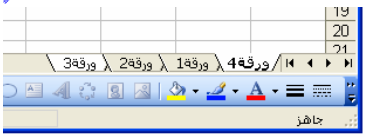
– تحديد عدة أوراق عمل متجاورة *Sélection des feuilles contigûes*

انقر فوق علامة تبويب الورقة الأولى ، ثم اضغط باستمرار المفتاح *Shift* وانقر فوق علامة تبويب الورقة الأخيرة .



– تحديد عدة أوراق عمل متباعدة *Sélection des feuilles Disjointes*

انقر فوق علامة تبويب الورقة الأولى، ثم اضغط باستمرار المفتاح *Ctrl* وانقر فوق علامات تبويب الأوراق الأخرى .



11– إدخال البيانات في خلايا أوراق العمل

1– أنقر فوق الخلية التي تريد إدخال ضمتها البيانات

2– اكتب البيانات

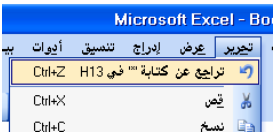
3– اضغط المفتاح ***ENTER*** أو ***TAB*** .

– إلغاء إدخال أو التراجع

لإلغاء إدخال قبل الضغط المفتاح *Entre*، اضغط مفتاح *Esc*

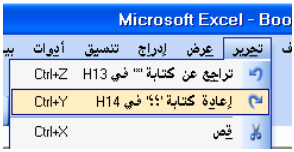
للتراجع عن إدخال بيانات ، انقر فوق " **تراجع** "

من قائمة " **تحرير**" أو من **شريط الأدوات** اختر



إذا لم تكن تريد التراجع عن إجراء، انقر فوق " **إعادة تراجع** "

من قائمة " **تحرير**" أو من **شريط الأدوات** اختر

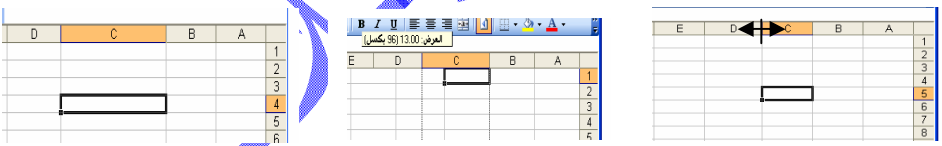


12– تغيير عرض عمود أو صف

تغيير عرض عمود

1– ضع مؤشر الفأرة فوق الجانب الأيسر لرأس العمود حتى يصبح شكل المؤشر ↔

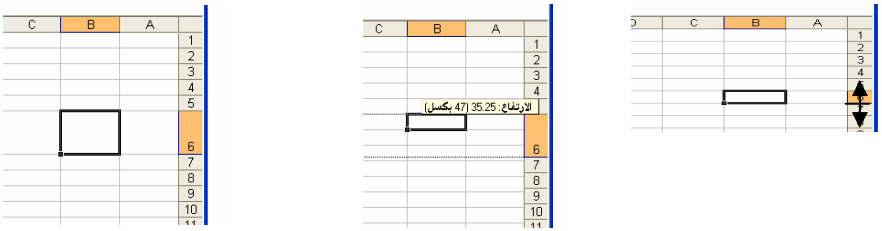
2– اسحب حد الجانب الأيسر لرأس العمود حتى يصبح العمود بالعرض المطلوب



تغيير ارتفاع صف

1– ضع مؤشر الفأرة على الحد السفلي للصف حتى يصبح شكل المؤشر ↕

2– اسحب الحد في أسفل الصف حتى يصبح الصف بالارتفاع المطلوب



طريقة ثالثة

- **تغيير ارتفاع صف**

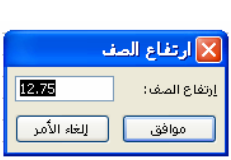
1- انقر فوق " **الاتفاع**" الموجودة ضمن " **صف** " في القائمة " **تنسيق**"

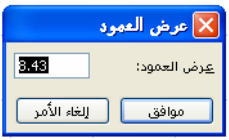
2- أدخل طول ارتفاع الصف

- **تغيير عرض عمود**

1- انقر فوق " **الاتفاع**" الموجودة ضمن " **عمود** " في القائمة " **تنسيق**"

2- أدخل عرض العمود

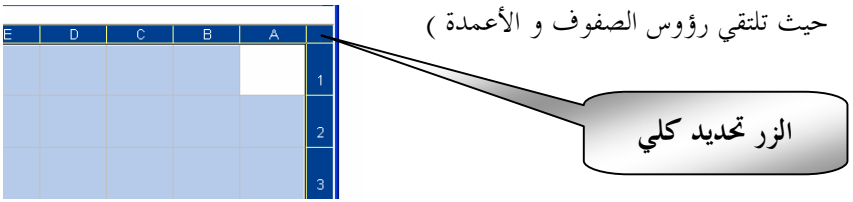




13- **تحديد خلايا**

تحديد كافة الخلايا على ورقة العمل ***Sélection d'une page de cellules***

اضغط على الزر **تحديد كلي** (المستطيل الرمادي في الزاوية العلوية اليمنى من ورقة العمل حيث تلتقي رؤوس الصفوف و الأعمدة)

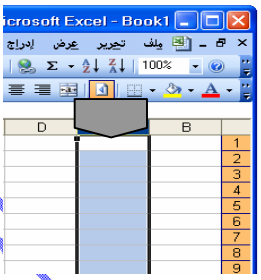


إلغاء تحديد الخلايا

لإلغاء تحديد كافة الخلايا،انقر فوق أية خلية على ورقة العمل

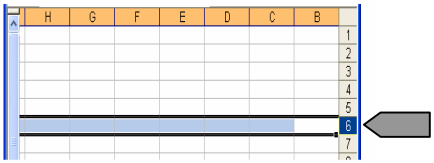
لتحديد أعمدة كاملة أو صفوف كاملة اضغط على عناوين تلك ألعمدة أو الصفوف

تحديد عمود كامل



Sélection de colonne

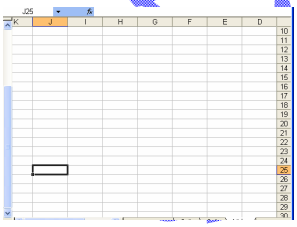
تحديد صف كامل



Sélection de ligne

تحديد الخلايا مباشرة

للاشارة إلى أي خلية أكتب اسم العمود متبوعا برقم الصف في مربع الاسم من **شريط الصيغة** ثم اضغط عل المفتاح ***ENTER***

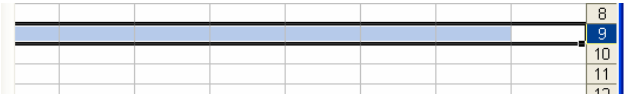


إلغاء الحدود المتحركة

اضغط المفتاح *Esc*

قبل

بعد



– إظهار تلميحات الشاشة على أشرطة الأدوات أو إخفاؤها

حتى تتمكن من معرفة وظيفة كل زر من أزار أشرطة الأدوات، وذلك بوضع مؤشر الفأرة لعدة ثواني على الأداة المطلوبة حيث سيظهر لك تعريف نتلك الأداة.

1– انقر فوق " **تخصيص** " من قائمة " **أدوات** "، ثم انقر فوق علامة التبويب " **خيارات** "

2– حدد أو امسح الاختيار " **إظهار تلميحات الشاشة على أشرطة الأدوات** ".

14- وضع أيقونة *Excel* ضمن سطح المكتب

1- بواسطة الزر الأيمن للفأرة في وسط سطح المكتب

اختر **اختصار** ضمن القائمة **جديد**

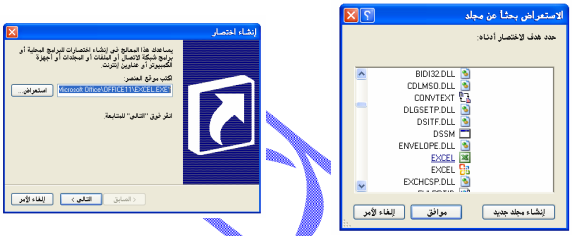
2- حدد موقع تواجد برنامج *Excel*

أختر" **استعراض**"

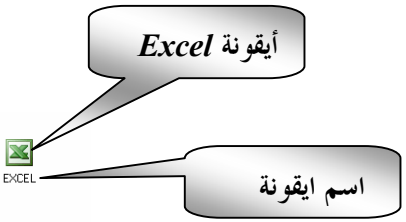
للبحث عن تواجد *Excel* اتبع الخطوات التالية:

جهاز الكمبيوتر >> *C:\ >> Program files >> Microsof Office >> Office 11 >> Excel*

بعد تحدد الموقع **أختار موافق**



3- أختر اسم الأيقونة ثم اختر " **إنهاء** "



2

الخلايا والمرجع

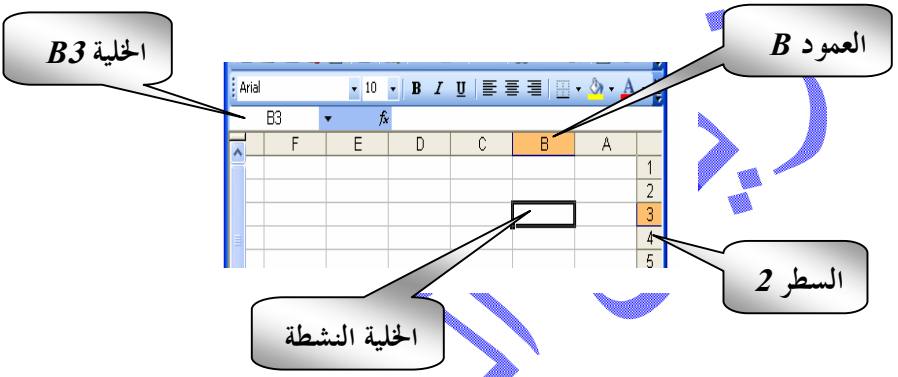
Les Celleules et Les Références

زيان الزبدي

تعريف الخلية *La notion de celleule*

عبارة عن تقاطع السطر ***Ligne*** (الأفقي) مع العمود ***Colonne*** (العمودي) من ورقة العمل ويطلق عليه أحيانا بالإحداثيات ***Les coordonnées*** .

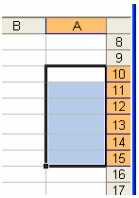
الخلية النشطة *Cellule active* : الخلية المحددة، حيث يتم إدخال البيانات عندما تبدأ بالكتابة، وهناك خلية واحدة نشطة فقط، كما تكون الخلية النشطة محاطة بحدود عريضة.



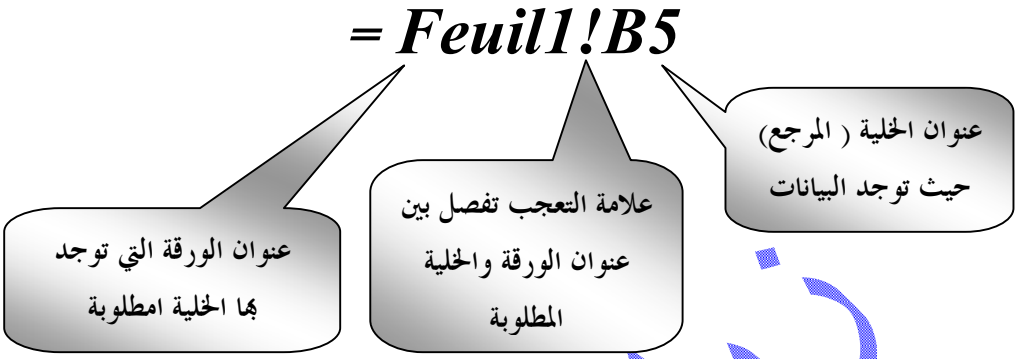
تعريف المرجع *Référence à une cellule*

يقوم المرجع بتعريف خلية أو نطاق من الخلايا على ورقة العمل ويُعلم *Excel* عن مكان وجود القيم أو البيانات التي تريد استخدامها في صيغة. يمكنك بواسطة المراجع استخدام بيانات موجودة في أجزاء مختلفة من ورقة العمل في صيغة واحدة أو استخدام قيمة خلية واحدة في عدة صيغ. يمكنك أيضاً الإشارة إلى خلايا في أوراق أخرى ضمن المصنف نفسه، أو ضمن مصنفات أخرى. تسمى مراجع الخلايا في المصنفات الأخرى بالارتباطات ***(Les liaisons)***

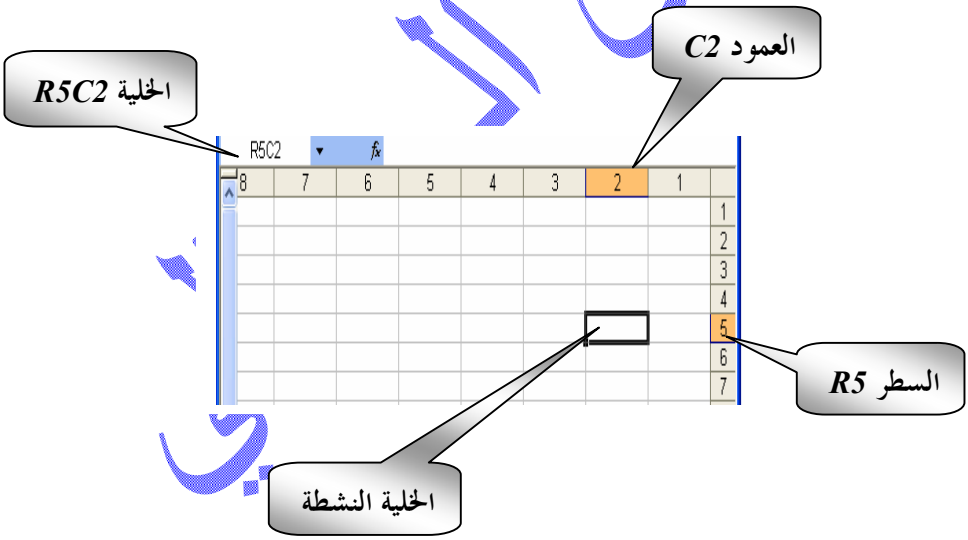
أمثلة: نطاق الخلايا في العمود *A* والصفوف من *10* إلى *15* *A10:A15*



استخدام القيمة في الخلية *B5* على الورقة *Feuil1*



نطاق الخلية في العمود *2* والصفوف *5* بالمرجع *RICI*



يوجد في *Excel* ثلاثة أنواع من المراجع وهي :

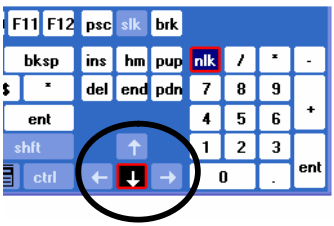
- ❖ نمط مرجع *A1* *Le style de référence A1*
- ❖ نمط المرجع ثلاثي الأبعاد *Le style de référence 3D*
- ❖ نمط المرجع *RICI* *Le style de référence RICI*

I- نمط مرجع *A1*

يستخدم *Excel* افتراضيًا نمط المرجع *A1*، والذي يشير إلى الأعمدة بواسطة أحرف (من *A* إلى *IV*، بإجمالي *256* عمودًا) وإلى الصفوف بواسطة أرقام (من 1 إلى *65536*). تُسمى تلك الأحرف والأرقام بعناوين الصفوف والأعمدة. للإشارة إلى خلية ما، أدخل حرف العمود متبوعًا برقم الصف. على سبيل المثال، تشير *B2* إلى الخلية عند تقاطع العمود *B* والصف *2*.

أمثلة

للإشارة إلى	استخدم
الخلية في العمود *A* والصف *10*	*A10*
نطاق الخلايا في العمود *A* والصفوف من *10* إلى *20*	*A10:A20*
نطاق الخلايا في الصف *15* والأعمدة من *B* إلى *E*	*B15:E15*
كافة الخلايا في الصف *5*	*5:5*
كافة الخلايا في الصفوف *5* إلى *10*	*5:10*
كافة الأعمدة من *H* إلى *J*	*H:J*
نطاق الخلايا في الأعمدة من *A* إلى *E* والصفوف من *10* إلى *20*	*A10:E20*
للإشارة إلى آخر سطر ↓ + Ctrl (السهم موجود في لوحة المفاتيح)	
للإشارة إلى آخر عمود ← + Ctrl	
للإشارة إلى أول عمود → + Ctrl	
للإشارة إلى أول سطر ↑ + Ctrl	



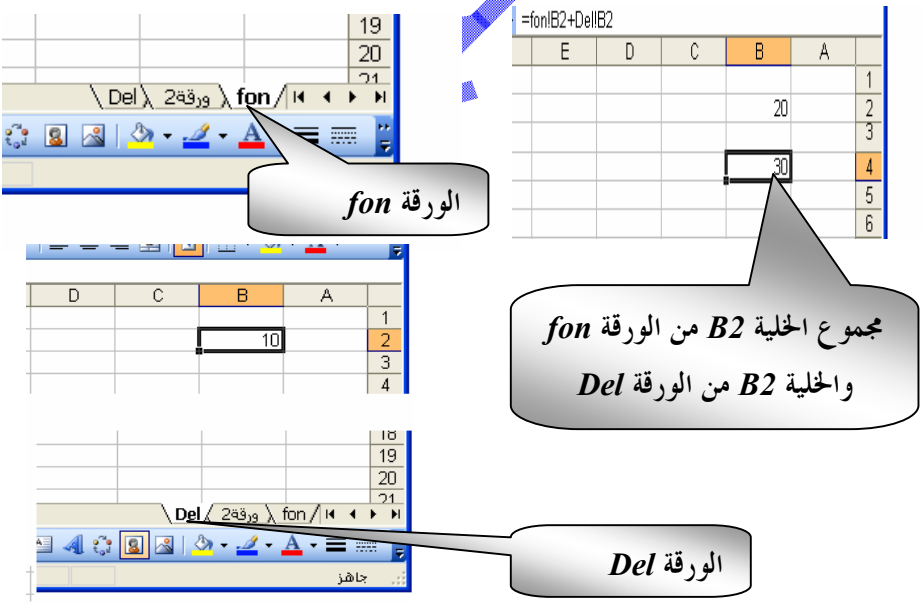
II – نمط المرجع ثلاثي الأبعاد

إذا أردت تحليل البيانات في نفس الخلية أو نطاق الخلايا في أوراق عمل متعددة في المصنف، استخدم مرجعًا ثلاثي الأبعاد. يتضمن المرجع الثلاثي الأبعاد مرجع الخلية أو النطاق مسبوقا بنطاق من أسماء أوراق العمل. يستخدم *Excel* أية أوراق عمل مخزنة بين اسم بداية المرجع واسم نهايته. فيُضيف مثلاً *SUM (Feuil2:feuil13!B5)=* كافة القيم التي تحتويها الخلية *B5* على كافة أوراق العمل بين وبما فيها *Feuil2* و*Feuil13*.

- يمكنك استخدام المراجع الثلاثية الأبعاد للإشارة إلى خلايا على أوراق أخرى، ولإنشاء صيغ باستخدام الدوال.
- لا يمكن استخدام مراجع ثلاثية الأبعاد في صيغ صفيف.

مثال

B4= fon!B2+Del!B2



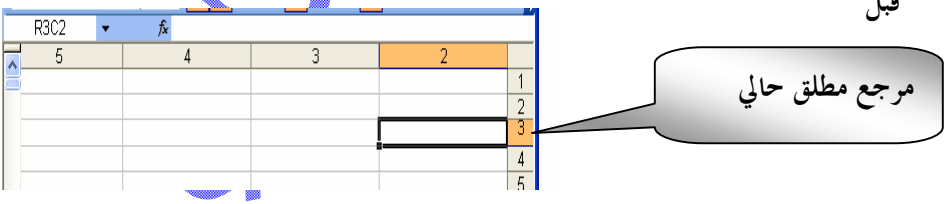
III – نمط المرجع *RICI*

يمكنك أيضًا استخدام نمط مرجع عندما تكون الصفوف والأعمدة في ورقة العمل مرقمة. يعتبر النمط *R1C1* مناسبًا لحساب مواضع الصفوف والأعمدة في وحدات الماكرو (ماكرو: إجراء أو مجموعة إجراءات يمكنك استخدامها لتنفيذ المهام بصورة تلقائية. وتسجّل وحدات الماكرو في لغة البرمجة *Applications Visual Basic for*. . في النمط *RICI*، يشير *Excel* إلى موقع خلية بالحرف *R* يتبعه رقم صف والحرف *C* يتبعه رقم عمود.

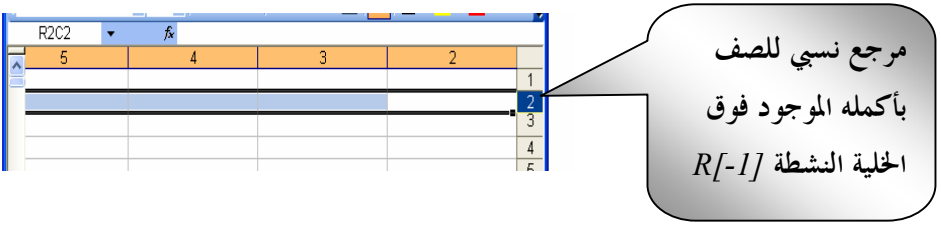
أمثلة

المرجع	المعنى
R[-2]C	الخلية الموجودة صفين للأعلى وفي نفس العمود
R[2]C[2]	مرجع نسبي للخلية الموجودة صفين للأسفل، وعمودين إلى اليسار
R2C2	للخلية الموجودة في الصف الثاني والعمود الثاني
R[-1]	مرجع نسبي للصف بأكمله الموجود فوق الخلية النشطة
R	مرجع مطلق للصف الحالي

قبل

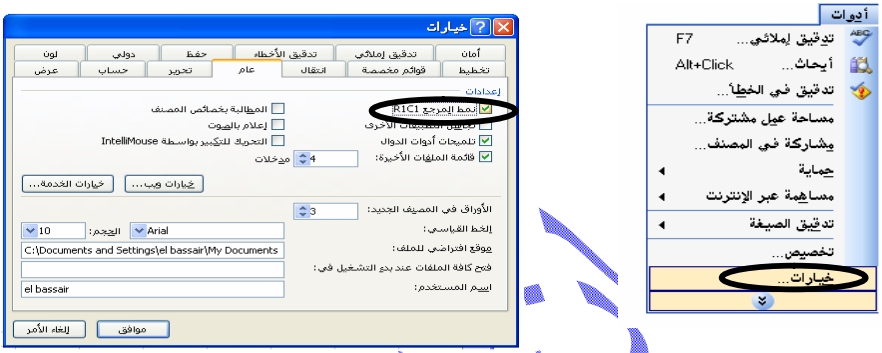


بعد



تشغيل نمط المرجع *R1C1* أو إيقاف تشغيله

1. انقر فوق "**خيارات** " في القائمة **أدوات**، وانقر من ثم فوق علامة التبويب عام.
2. تحت إعدادات، حدد خانة الاختيار نمط مرجع ***R1C1*** أو إمسحها.



يوجد عدة مراجع لتحديد خلية داخل ورقة عمل أوعدة أوراق من نفس المصنف منها:

- المرجع المطلق ***référence absolue***
- المرجع النسبي ***référence relative***
- المرجع المختلط ***référence mixte***

والمرجع الأكثر إستعمالا هو المرجع المطلق.

- **المراجع المطلقة**

يشير مرجع الخلية المطلق في صيغة، كـ *A1* مثلاً (المرجع *A1*) ، دوماً إلى خليـــة ما في موقع معين. إذا تغير موضع الخلية التي تتضمن الصيغة، يظل المرجع المطلق كما هـــو. وإذا قمت بنسخ الصيغة عبر الصفوف أو إلى أسفل الأعمدة، لا يتم تعديل المرجع المطلق. تستخدم الصيغ الجديدة افتراضياً مراجع نسبية، وتحتاج إلى تبديلها إلى مراجع مطلقة.

في المرجع *A1* : ***$ LettreClonne $ numéroLgne***

$ A$1 : الخلية المحددة بالعمود *A* والسطر *1*

في المرجع *RICI* : ***RNuméroLigneCNumérocolonne***

R1C1 : الخلية المحددة بالسطر *1* والعمود *1*

❖ **المراجع النسبية**

يستند مرجع الخلية النسبي مثل *A1* إلى الموضع النسبي الذي يتضمن الصيغة والخلية التي يشير إليها المرجع. فإذا تغير موضع الخلية التي تتضمن الصيغة، يتغير المرجع. إذا قمت بنسخ الصيغة عبر الصفوف أو إلى أسفل الأعمدة، يتم تعديل المرجع تلقائياً. تستخدم الصيغ الجديدة افتراضياً مراجع نسبية.

في المرجع *A1* : *L LettreClonne N numéroLgne*

A1 : الخلية المحددة بالعمود *A* والسطر *1*

في المرجع *RICI* : *R [NuméroLigne] C [Numérocolonne]*

ضع المؤشر في الخلية *R1C1* وأكتب في مربع الاسم من **شريط الصيغة** *R[2]C[2]*

أزح الخلية *R1C1* بصفين وعمودين في الاتجاه الموجب

لاحظ أن *R[2]C[2]* =*R5C3*

❖ **المراجع المختلطة**

يحتوي المرجع المختلط إما على عمود مطلق وصف نسبي أو صف نسبي وعمود مطلق. يأخذ مرجع العمود المطلق النموذج *$A1*،*$B1*، وهكذا. إذا تغير موضع الخلية التي تتضمن الصيغة، يتغير المرجع النسبي، ولا يتغير المرجع المطلق. وإذا قمت بنسخ الصيغة عبر الصفوف أو إلى أسفل الأعمدة، يتم تعديل المرجع النسبي تلقائياً، ولا يتم تعديل المرجع المطلق.

في المرجع *A1* :

$C5 = *C 5* : الخلية المحددة بالعمود *C* والسطر *5*

في المرجع *RICI* :

ضع المؤشر في الخلية *R1C1* وأكتب في مربع الاسم من **شريط الصيغة** *R2C[3]*

لاحظ أن *R2C[3]* =*R2C7*

R2C7 : الخلية المحددة بالسطر *2* والعمود ***7***

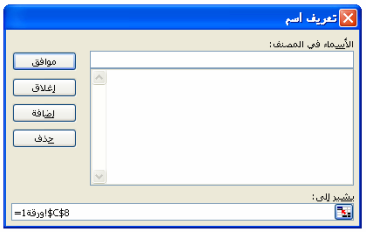
IV- تغيير أسماء الخلايا في المرجع *A1*

1- حدد الخلية المراد تغييرها

2- في القائمة " **إدرج**" اختر " **الاسم**" ثم " **تعريف**" أو ***CTRL+F3***

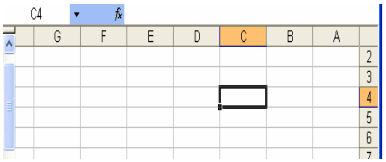
3- اكتب اسم الخلية المراد تغييرها

4- اصغط على الزر موافق

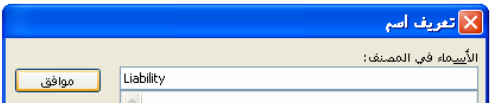


مثال

اختر الخلية *c4*

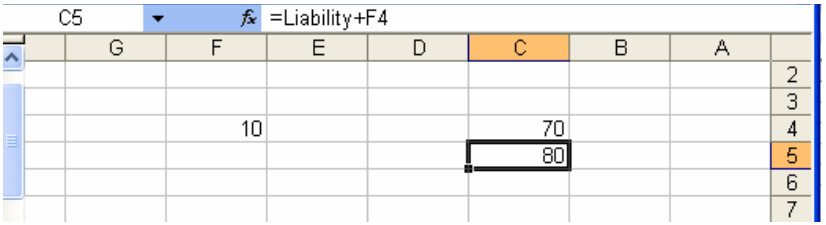


اكتب اسم الخلية *Liability*



سيصبح اسم الخلية *Liability* بدل من *c4*

نفذ مايلي *C5= F4+Liability* من أجل *F4=10* *Liability =70*



3

المعطيات

Les données

زيان بيلالي

I- تعريف المعطيات

هي المعلومات التي ندخلها في ذاكرة الحسوب، وتنقسم إلى نوعين ثابتة ومتغيرة.

II – الثّوابت *Les constantes*

هي التي لا تتغير أثناء تنفيذ البرنامج

مثال: يعد الرقم *210* والنص " أرباح ربع سنوية" ثوابت. وهي على نوعين :

1- ثوابت عددية *Constantes numériques*

2- ثوابت سلسلة حروف *Constantes chaîne de caractères*

II – 1- الثّوابت العددية

II – 1-1- الثّوابت العددية العشرية

هي أعداد سالبة أوموجبة تكتب في النّظام العشري معبّر عنها بأرقام محصورة بين (*0* و*9*) وهي ثلاثة أنواع :

1- الثّوابت الصّحيحة

مجموعة جزئية محتواة في مجموعة الأعداد الصّحيحة ص *Z* مثل: *5*، *-100* ، *0*،

2- الثّوابت بالفاصلة الثّابتة

الأعداد الحقيقية الموجبة والسّالبة بفاصلة عشرية مثل: *-3,75*

ملاحظة: تمثّل الفاصلة بنقطة (.) ، في المثال السّابق نكتب *-3.75*

3- الثّوابت بالفاصلة العائمة

الأعداد الحقيقية الموجبة والسّالبة ذات الشّكل الأسّي المكوّنة من الأعداد الصّحيحة ، والجزء الحقيقي يسمّى بالجزء العشري اللّوغاريتم (*Mantisse*) متبوع بحرف لاتيني *E* وبعدد صحيح يسمّى بالأس (*Exposant*)

مثل: $-12.43E+5 = -12.43*10^5$

II- 1-2- الثّوابت العددية الثّنائية والثّمانية والسّادسة عشر

هي ثوابت خاصّة بمختصي المعلوماتية ونميّز منها :

1- الثّوابت الثّنائية *Binaires*

تَستعمل العدد الثّنائي والمكوّن من الأعداد (*1,0*)، والثّابت الثّنائي يكتب مع البادئة *B#* مثال: *#B100101*

2- الثّوابت الثّمانية *Octales*

تَستعمل العدد الثّماني، مركّب من ثمانية أعداد محتواة بين (*0* و*7*)، والثّابت الثّماني هو عدد ثماني مسبوق ببادئة *O#* مثال: *#O15421*

3- الثّوابت السّادسة عشر *Hexadécimales*

تَستعمل الأساس العددي السّادس عشر المكوّن من الأعداد ما بين (*0* و*9*)، والحروف (*A,B,C,D,E,F*) والثّابت السّادس عشر يكتب مع البادئة *H#*

مثال: *#H1F1651*

II- 2- الثّوابت سلسلة حروف

ثوابت سلسلة حروف أو ثوابت عددية حرفية هي تركيبة حرفية من أعداد ورموز خاصّة.

تركيبة من الحروف	تركيبة من الحروف و الأعداد	تركيبة من الحروف و الرّموز الخاصة
QLL *Mutib*	*Op7* *H7FE*	*C-22* *B7/f*

III- المتغيّرات *Les variables*

1- تعريف

رموز ترمز لاسم حيز من الذّاكرة المستعملة لتخزين عنصر إعلامي ، ويعتبر المتغيّر علبة ذات عنوان في الذّاكرة ، يمكن أن يتغيّر محتواه أثناء تنفيذ البرنامج.

مثال: ليكن *a* متغير في البداية يأخذ القيمة *10* فيكون (*a = 10*) وليكن الإسناد التّالي (*a = a+2*) فيكون *a* الجديد هو *12* (*a =12*)

تتمثل المتغيّرات في ***Excel*** في مراجع الخلايا

2- الأسماء في *Excel*

الأحرف المسموح بها: يجب أن يكون الحرف الأول من الاسم حرفاً أبجدياً أو يكون حرف تسطير أسفل السطر. من الممكن أن تكون الأحرف الباقية أحرفاً أبجدية، وأرقاماً، ونقاطاً، وتسطيراً أسفل السطر.

الأسماء ومراجع خلايا: لا يمكن أن تكون الأسماء هي نفس مراجع الخلية، مثل *R1C1*.

عدد الكلمات : يمكن استخدام أكثر من كلمة ، لكن غير مسموح بالفراغات. كما يمكن استخدام أحرف التسطير أسفل السطر والنقاط كفواصل بين الكلمات، مثل، *Sales_Tax* أو *First.Qr*.

عدد الأحرف التي يمكن استخدامها : يمكن أن يتكون الاسم من *255* حرفاً كحد أقصى.

ملاحظة : إذا كان الاسم المحدد لنطاق يحتوي على أكثر من *253* حرفاً، فلن تتمكن من تحديده من **مربع الاسم** .

هل الأسماء تتبع تحسس حالة الأحرف؟ من الممكن أن تحتوي الأسماء على أحرف لاتينية كبيرة أو صغيرة. ولا يفرق *Microsoft Excel* بين الأحرف الكبيرة والصغيرة في الأسماء. فعلى سبيل المثال، إذا أنشأت الاسم *Sales* ثم أنشأت اسماً آخر يسمى *SALES* في نفس المصنف، يحل الاسم الثاني محل الاسم الأول.

2-الصفائف *Les matrices*

يستخدم لإنشاء صيغ فردية للحصول على عدة نتائج أو التعامل مع مجموعة وسائط مرتبة في صفوف أو أعمدة. يشترك نطاق الصفيف في صيغة مشتركة؛ويعتبر الصفيف مجموعة من الثوابت التي تستخدم كوسيطة.

2-1- استخدام ثوابت صفيف

يمكنك في أي صيغة عادية إدخال مرجع إلى خلية يتضمن قيمة ما، أو القيمة نفسها، وتسمى هذه القيمة أيضاً بالثابت

يمكن لثوابت الصفائف أن تكون أرقاماً، أو نصاً، أو قيماً منطقية مثل *TRUE* أو *FALSE*، أو قيماً خطأ مثل *#N/A*. يمكن لأنواع مختلفة من القيم أن تكون في نفس ثابت الصفيف، على سبيل المثال، *{TRUE,FALSE,TRUE;1,3,4}*. يمكن أن تكون الأرقام في ثوابت الصفائف بتنسيق عدد صحيح، أو عشري، أو علمي. يجب إحاطة النص بين علامتي اقتباس مزدوجتين، على سبيل المثال، "الثلاثاء".

لا يمكن لثوابت الصفائف أن تتضمن مراجع لخلايا، أو أعمدة أو صفوف غير متساوية الطول، أو صيغ، أو أحرف خاصة مثل *$* (علامة الدولار)، أو أقواس، أو *%* (علامة النسبة المئوية).

2-2- تنسيق ثوابت الصفائف

يتم إحاطة ثوابت الصفائف بين أقواس (*{ }*).

افصل بين قيم الأعمدة المختلفة بواسطة الفاصلة (،) على سبيل المثال، لتمثيل القيم *10, 20, 30, 40*، أدخل*{10,20,30,40}*. يعرف هذا الصفيف كصفيف *1* لكل *4* وهو يعادل المرجع *1* صف لكل *4* أعمدة.

10
20
30
40

افصل القيم الموجودة في الصفوف المختلفة بواسطة الفاصلة المنقوطة (؛). على سبيل المثال، لتمثيل القيم *10، 20، 30، 40* في صف واحد و*50، 60، 70، 80* في الصف الأسفل منه مباشرة، فيمكنك إدخال ثابت صفيف 2 لكل *4*: {*20؛10، 3؛40، 50، 60، 70، 80*}.

الصف 1	10	20	30	40
الصف 2	50	60	70	80

أمثلة

N		الصفوف	الأعمدة
1	*({3,6,1;1,1,0;3,10,2})*	3	3
2	*({3,6;1,1})*	2	2
3	*({1,3,8,5;1,3,6,1})*	2	4

2-3- إنشاء صيغة صفيف

عندما تقوم بإدخال ، يقوم *Microsoft Excel* تلقائياً بإدراجها ضمن *{ }* (أقواس كبيرة).

2-4- حساب نتيجة مفردة

يمكنك استخدام صيغة الصفيف في إجراء العديد من الحسابات لإعطاء نتيجة واحدة. يمكن لهذا النوع من صيغ الصفائف تبسيط نوع ورقة العمل باستبدال صيغ عديدة مختلفة بصيغة صفيف مفردة.

1- انقر فوق الخلية التي تريد إدخال صيغة صفيف بها.

2- اكتب صيغة الصفيف.

3- اضغط *CTRL+SHIFT+ENTER*.

IV- عوامل الحساب

عامل تشغيل: إشارة أو رمز يعيّن نوع الحساب ليتم إنجازه ضمن التعبير. وهناك عوامل تشغيل رياضية، وللمقارنة، ومنطقية، ومرجعية نذكر منها:

1- العمليات الحسابية *Les opérations arithmétiques*

هي الرّموز التي تربط بين المتغيّرات والثّوابت لإنشاء علامة أو معادلة ونذكر على سبيل المثال :

العملية	الإشارة	مثال
الجمع *Addition*	+	*C =5 + T8*
الطّرح *Soustraction*	–	*C =6 - HP*
الضّرب *Multiplication*	*	*C =5 * D*
القسمة *Division*	/	*C =(Y- 5) / 8*
الأسّ *Exponentiel*	^	*C =2 ↑D*
النسبة المئوية *Pourcentage*	%	*XC= 20%*

2- العمليات المنطقية *Les opérations logiques*

العامل *Facteur*	العملية *Opération*
و (الوصل)	*et (conjonction)*
أو (الفصل)	*ou (disjonction)*
لا (النفي)	*Non (négation)*

3- عوامل الرّبط *Les opérateurs relationnels*

تسمى كذلك بالعوامل العلائقية ولها دور المقارنة بين مختلف العمليات الحسابية والمنطقية وهي:

العامل *Facteur*	الرّمز *Symbole*	المكمّل *Complément*	مثّال *Exemple*
يساوي *égal*	=	< >	$a = b$
أكبر *supérieur à*	>	≤	$W > a$
أصغر *inférieur à*	<	≥	$Q < o$
أكبر أو يساوي *supérieur ou égal à*	≥	<	$F \geq d$
أصغر أو يساوي *inférieur ou égal à*	≤	>	$J \leq k$
لا يساوي *signe différent*	< >	=	$N < > m$

ملاحظة: الرّمز " = " ليس من عوامل الرّبط إلاّ إذا كان مسبوقاً بشرط.

4- عامل سلسلة النص &

استخدم عامل الضم " **&** " (*et commercial*) لضم قيمتين نصيتين أو أكثر لإعطاء قطعة نص واحدة.

5- عوامل المرجع *Opérateurs de référence*

ضم نطاقات من الخلايا لحسابها بواسطة العوامل التالية:

	عامل المرجع	المعنى
:	النقطتان *deux-points*	عامل النطاق، ينتج مرجعًا واحدًا لكافة الخلايا بين مرجعين، متضمنًا هذين المرجعين *(B5:B15)*
,	الفاصلة *Point-virgule*	عامل الاتحاد، يضم مراجع متعددة في مرجع واحد *(SUM(B5:B15,D5:D15)*

نفـــــــــي عوامل الرّبط و العمليات المنطقية

العامل	النّفـــــــي
=	<>
<	≥
>	≤
≤	>
≥	<
<>	=
et	*ou*
ou	*et*
Non (Non(a))	*a*

V- القضايا المنطقية

1- تعريف

في جبر بول نتيجة قضية منطقية إمّا أن تكون صحيحة نرمز لهـــا بـــالرّمز " *1* " أوخاطئة فنرمز لها بالرّمز" *0* "

نرمز للعامل المنطقي بالرّمز L فيكون $L = \{ Non , et , ou \}$

ونرمز بالرّمز للعامل العلائقي بالرّمز R فيكون $R = \{ \leq , \leq , < , > , <> \}$

ونرمز للقضية المنطقية بالرّمز *Exp*

الصّيغة النّحوية | ***Résulta = Exp1 L Exp2***

2- الشّرط الجليّ: عبارة عن علاقة مقارنة بين قيمتين أو أكثر *(va1 R va2)*

حيث $R = \{ <, >, =, <>, \leq, \geq \}$

R : تسمى بالعلاقة العلائقية ؛ *va1* و *va2* : هما قيمتي المقارنة

وقد يكون ربط هذه القضايا بالعوامل المنطقية

(Exp1 R Exp2) L (Exp3 R Exp4) L...

حيث ***L*** = { *non ,et ,ou* }

3- جدول الحقيقة

a	*b*	*Non(a)*	*a et b*	*a ou b*	*a équ b*	*a imp b*
1	*1*	*0*	*1*	*1*	*1*	*1*
1	*0*	*0*	*0*	*1*	*0*	*0*
0	*1*	*1*	*0*	*1*	*0*	*1*
0	*0*	*1*	*0*	*0*	*1*	*1*

IV- قانون الأولوية (*Priorité*)

إذا قمت بضم عدة عوامل في صيغة واحدة، يقوم *Excel* بأداء العمليات وفق مبدأ الأولوية في تنفيذ العمليات. وإذا كانت الصيغة تحتوي على عوامل لها نفس الأسبقية يقيم العوامل من اليسار إلى اليمين.

1- العمليات الحسابية

1- الأسّ (الرّفع لقوة)

2- الضّرب والقسمة

3- الجمع و الطّرح

إذا كانت العملية المراد حسابها تحتوي على الأقواس تعطى الأولوية للحسابات الموجـــودة داخلها والأولوية المطلقة للقوس الدّاخلي. الضّرب والقسمة لهما نفس ترتيـــب الأولويـــة ويكون التّنفيذ من اليسار إلى اليمين ونفس الشّيء لعملية الجمع والطّرح .

مثال 1 : أنجز العملية الحسابية التالية: *VAL = 99-6^6+8/2*30*

- إنجاز عملية الأسّ *VAL =99-46656+8/2*30*
- إنجاز عملية القسمة *VAL = 99-46656+4*30*
- إنجاز عملية الضّرب *VAL = 99-46656+120*
- إنجاز عملية الطّرح *VAL = -46657+120*
- إنجاز عملية الجمع *VAL= -46437*

مثال2: تعطي الصيغة (*9*2+3=*) الناتج *21* بسبب حساب عملية الضرب قبل الجمع. تقوم الصيغة بضرب *2* في *3* ثم تجمع *5* على الناتج وبالعكس، إذا استخدمت الأقواس لتغيير البناء، فإنه يمكنك جمع *2* و*3* ومن ثم ضرب النتيجة في *9* ليكون الناتج *54* فيكون الناتج هو *=9*(2+3)*

مثال 3: المثال التالي، تجبر الأقواس الموجودة حول الجزء الأول من الصيغة أن يحسب *B4+25* أولاً ثم يقوم بقسمة الناتج على مجموع القيم في الخلايا *D5*، و*E5*، و*F5*.

=(B4+25)/SUM(D5:F5)

2- العوامل المنطقية

يكون ترتيب العوامل المنطقية حسب الأولوبة التالية

1- *Non*

2- *Et*

3- *Ou*

مثال: أنجز العملية التالية *(Non(1 et 0)) ou (Non(1ou 1))*

Non(1 et 0)) ou (Non(1ou 1))

Non(0) ou Non(1)

1 ou 0

1

3- العوامل العلائقية

1- $<$, $\leq$, $>$, $\geq$ لهم نفس الأولوية

2- $=$, $<>$ لهما نفس الأولوية

مثال 1

$(a > b) <> (c < d)$ هذه المتراجحة تكافئ $a>b<>c<d$

إليك الجدول التّالي الذي يبيّن درجة الأولوية لمختلف العمليات

العامل المنطقي	الأولوية	التّرتيب
: النقطتان , لفاصلة		*1*
% نسبة مئوية		*2*
Non		*3*
^		*4*
et ، / ، *	نفس الأولوية	*5*
ou ، + ، -	نفس الأولوية	*6*
& مقارنة		
$>$, $<$, $\leq$ $\geq$	نفس الأولوية	*7*
$=$ ، $<>$	نفس الأولوية	*6*

ملاحظة: في حالة تساوي الأولوية يبدأ تنفيذ العمليات من اليسار إلى اليمين.

الأخطاء في *Excel*

الأخطاء	التعريف
#N/A	يحدث هذا الخطأ عند عدم توفر إحدى القيم لدالة أو صيغة
#NAME	يحدث هذا الخطأ عندما لا يتعرف *Microsoft Excel* على نص في صيغة كخطأ إملائي في الاسم ، أو خطأ إملائي في اسم الدالة
!REF#	يحدث هذا الخطأ عندما يوجد مرجع خلية غير صالح.
!NUM#	يحدث هذا الخطأ مع القيم الرقمية غير الصالحة في صيغة أو دالة
#NULL!	يحدث هذا الخطأ عند تحديد تقاطع بين ناحيتين لا يتقاطعان. يكون عامل التقاطع فراغاً بين المرجعين
#####	تظهر قيمة الخطأ ##### عندما تحتوي الخلية على رقم، أو تاريخ، أو وقت أكبر من عرض الخلية أو عندما تحتوي الخلية على صيغة تاريخ أو وقت تعطي ناتج سالب. حاول زيادة عرض العمود.
!DIV/0#	يحدث هذا الخطأ عند قسمة عدد ما على صفر *0*.

4

الـدوال

Les functions

زيان بلاي

I- مد خل الى الدّوال

1- الدّالة *Fonction*

عبارة عن تطبيق من مجموعة البدء L نحو مجموعة الوصول K، حيث يرفق كلّ عدد x من L نحو y في K وفق التّطبيق f.

$$f : L \longrightarrow K$$
$$x \; I \longrightarrow y = f(x)$$

حيث يسمّى x بالسّابقة وy بالصّورة.

2- الدّالة العكسيـــة

الدّالة العكسية f^{-1} للدّالة f هي مجموعة البدء K نحو مجموعة الوصول L والتي ترفق بـــ:

$$f^{-1} : K \longrightarrow L$$
$$y \; I \longrightarrow x = f^{-1}(y)$$

$$\forall (x,y) \in K \times L : y = f(x) \Leftrightarrow x = f^{-1}(y)$$

3- الدّالة في المعلوماتية

عبارة عن برنامج جزئي متكوّنة من مجموعة من التّعليمات التي نرمز إليها باسم وهـــي نوعين قياسي(*standard*) ومعرّف من طرف المستعمل(*définis par l'utilisateur*).

4- بناء دالة

إن بناء دالة ما يبدأ باسم الدالة " ***Fon*** " متبوعا بقوس فتح ") " ثم بواســائط الدالـــة مفصولة بواسطة فواصل " ، " ، ومن ثم بقوس إغلاق " (". وإذا كانت الدالـــة تـــشغل صيغة ،اكتب علامة المساواة " = " قبل اسم الدالة وعندما تقوم بإنشاء صيغة تحتوي علـــى دالة، سيقوم لوح الصيغ بمساعدتك.

(متغيّر(متغيّرات) أو ثابت (ثوابت)) **اسم الدّالة** = مستقبـــل

(وسائط الدخول) ***Fon*** = مستقبـــل

الوسائط: هي القيم التي تستخدمها الدالة لتنفيذ أو إجراء الحسابات. تحدد الدالة نوع الوسيطة التي تستخدمها. الوسائط الشائعة المستخدمة في الدالات هي الأرقام والنصوص ومراجع الخلايا والأسماء.

يمكن أن تكون الوسائط قيم رقمية، أو قيم نصية، أو قيم منطقية مثل *TRUE* أو *FALSE*، أو أو قيم خطأ مثل *#N/A*.

يجب أن ينتج عن الوسيطة التي تحددها قيمة مقبولة لهذه الوسيطة. من الممكن أن تكون الوسائط ثوابت. أو صيغ، أو دالات أخرى

للحصول على قائمة الدالات المتوفرة، انقر فوق إحدى الخلايا واضغط ***SHIFT+F3***

II- الدّوال القياسية

عبارة عن برنامج جاهز، قابل للاستعمال وهو موجود مسبقا ويعرفه الحسوب وما على المستعمل سوى مناداة هذا البرنامج الجزئي وهو علـــى نـــوعين : دوال قياســـية مركبة، دوال قياسية بسيطة.

1- الدّوال القياسية البسيطة ***Les fonctions standard simple***

دوال ذات مدخل وحيد (وسيط الدخول واحد) ***y=FON(x)*** كما تسمى بالدّوال المكتبية حيث x متغيّر أو ثابت وy مستقبل، نميّز نوعين من الدّوال القياسية.

1-1-الدّوال القياسية البسيطة العددية

دوال ذات مدخل وحيد وتستعمل عادة في الحساب مثل الجذر التّربيعي، البحث عـــن الجزء الصّحيح، وسمّيت بهذا الاسم لأنّ وسيط الدّخول هو قيمة عددية .

مثال 1 : لتكن الدّالة *ABS* والتي تقوم بحساب القيمة المطلقة *(valeur absolue)* لعدد حقيقـــي ما $y = ABS(x)$ حيث $y \in IR+$ و $x \in IR$

{ *IR* : مجموعة الأعداد الحقيقية }

المثال	النّتيجة
X = -7 *Y = ABS(X)*	*7*
X = -7 *Y = ABS(X)+2*	*9*

الجدول التّالي يلخّص بعض الدّوال المكتبية المشهورة :

الدّالة	تعريـــــــف
FAC	حساب عاملي لعدد طبيعي
TAN	ظل زاوية بالرّديان *Tangent*
ABS	القيمة المطلقة لعدد حقيقي أو صحيح
CAR	مربّع عدد ما *Carrée*
RAC	الجذرالتّربيعي *Racine*
COS	تجب زاوية مقدر بالرديان *cosinus*
SIN	جـــــب زاوية مقدر بالرديان *sinus*
LOG	اللوغاريتم العشري *Logarithme décimal*
EXP	الأساس النّيبيري *Exponentielle népérien*
LN	اللوغاريتم النّيبيري *Logarithme népérien*
ROU	إعطاء التّقريب لعدد عشري
RND	المتغيّر العشوائي (رقم عشوائي بين *0* و *1*)

مثال 2

الدالة	النّتيجة
$x \in IR , y \in [1,-1]$ $y = sinus (\pi/2)$	$y = 1$

1-2- الدّوال القياسية البسيطة سلسلة حروف

دوال ذات مدخل وحيد ونوعه حرف، وتستعمل عادة في معالجة المعطيات سلسلة حروف، والجدول التالي يلخص بعض الدّوال الأكثر استعمالاً .

الدّالة	تعريـــــــــــــف
ORD	رتبة حرف في شفرة *ASCII*
SUCC	دالة تقوم بإعطاء رتبة الحرف الذي يلي الحرف المدخل
PRED	دالة تقوم بإعطاء رتبة الحرف الذي يسبق الحرف ا لمدخل
CHA	تسمى بالدّالة العكسية للدالة *ORD* *(Réciproque)*

ملاحظة 1 : أيّ قيمة لها سابقة ولاحقة ماعدا الأولى والأخيرة.

ملاحظة 2 : الدّوال السابق ذكرها في سلسلة حروف هي من النّوع التّرتيبي.

مثال 1 : رتبة عدد صحيح هو نفسه ***ORD (10) =10***

مثال 2 : الدّالة القياسية *CHR*

دالة قياسية بسيطة من نوع سلسلة حروف تقوم بإعطاء شفرات *ASCII* والمعرّفة كما يلي :

$Y = CHR(x)$

حيث يمثّل x عدد صحيح ، Y من النّوع حرف

الدالة	النّتيجة
$S = CHR(25)$ *écrire (S)*	↓

2- الدّوال القياسية المركّبة *Les fonctions standard complexe*

يمكن تعميم التّعريف السّابق في المعلوماتية حيث يرفق عدّة قيّم (على الأقل قيمتين) من مجموعة البدء L بقيمة وحيدة نحو مجموعة الوصل K والمعرّفة كما يلي :

y=FON(x1,x2,.....,xn)

وتسمّى هذه العبارة بالدّالة القياسية المركبة

حيث تسمّى *x1,x2, ...,xn* بوسائط الدخول

ويطلق على *y* بوسيط الخروج وهو نتيجة وحيدة وتستعمل الدّوال القياسية المركبة عادة في الحسابات المعمّقة كالتي توجد في معالج الجداول (*EXCEL*)، وهي بدورها على نوعين:

1-1- الدّوال القياسية المركّبة العددية

دالة ذات عدّة مداخل (على الأقل مدخلين) حيث وسائط الدّخول قيّم عددية ونذكر منها على سبيل المثال:

1- إعطاء أكبر قيمة من بين الأعداد المدخلة

y1=MAX(a1,a2,a3,.....,an)

2- إعطاء أصغر قيمة من بين الأعداد المدخلة

y2=MIN(a1,a2,a3,.....,an)

مثال 1

الدّالة	مثـــــــال	النتيجة
MAX	*Y=MAX(6,4,9,6)*	*9*
MIN	*G=MIN(6,3,9,6)*	*3*

مثال 2

7	*2*
1	*3*

F = DIV (7 , 2)
S = MOD (7, 2)
F=3
S=1

الدّالة *DIV* (حساب حاصل قسمة عددين صحيحين) $\frac{X1}{X2}$

الدّالة *MOD* (حساب باقي قسمة عددين صحيحين)

حيث *x1* يطلق عليه بالقاسم و *x2* يطلق عليه بالمقسوم علية

1-2- الدّوال القياسية المركبة سلسلة حروف

يستعمل هذا النّوع من الدّوال في معالجة المعطيات سلسلة حروف .

أهم العمليات المسموح بها على سلسلة حروف

- ✓ **التّسلسل المنطقي**: العملية التي تسمح بربط سلسلتين أو أكثر والرّمز المستعمل لمثل هذه العمليات هو" + " .
- ✓ **المقارنة**: مقارنة السّلسلة *PTNG* بالسّلسلة *ILCHAN* .
- ✓ **استخلاص الحروف**: طبع الحروف الأربعة أو الخمسة الأخيرة من السّلسلة.
- ✓ **تقدير طول سلسلة**: كم يوجد حرف في سلسلة.
- ✓ **الفرز**: وهو التّرتيب بمقياس معيّن مثل : أصغر، أكبر

III- تطبيقات في *Excel*

1- الدّالة في *Excel*

صيغة تمت كتابتها مسبقاً بحيث تقبل قيمة أو قيم أو تؤدي إلى إجراء إحدى العمليات أو إرجاع قيمة أو قيم. تُستخدم الدالات لتبسيط الصيغ وتقليلها بورقة العمل خصوصاً الصيغ التي تؤدي إلى إجراء حسابات مطولة أو معقدة.

2- إدخال دالة

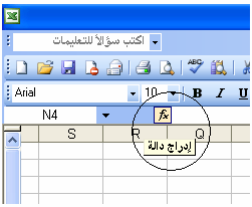
انقر فوق الخلية التي تريد إدخال الدالة فيها

1- اضغط " **دالة...** " من قائمة " **إدراج** "

أو من من شريط الأدوات.

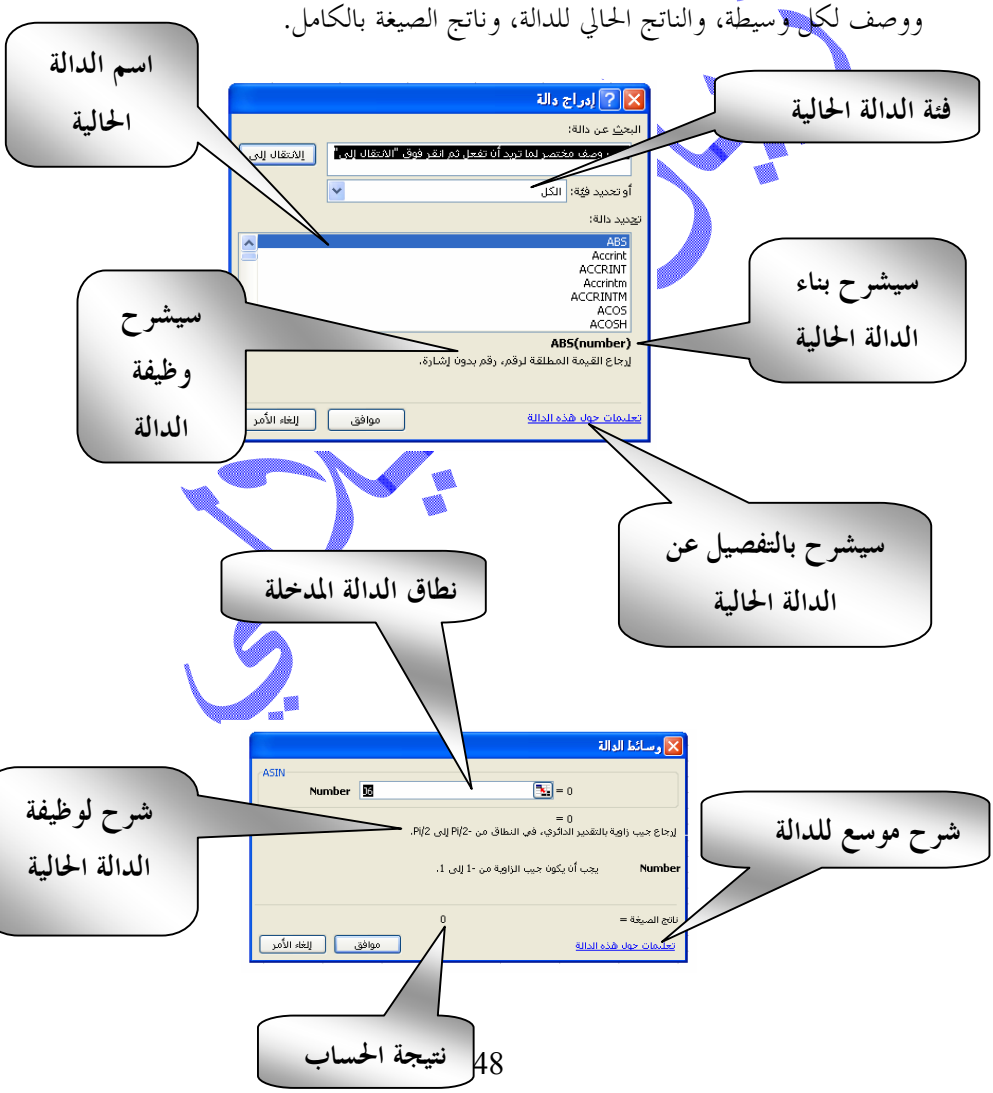
2- اختر الدالة المناسبة للعملية المطلوبة ثم اختر" **موافق** "

3- حدد النطاق المطلوب لعمل الدالة ثم اختر" **موافق** "



عند إنشاء إحدى الصيغ التي تتضمن دالة، يساعدك مربع الحوار **إدراج دالة** على إدخال دالات ورقة العمل.

أثناء إدخال الدالة في الصيغة، يعرض مربع الحوار إدراج دالة اسم الدالة، وكل من وسائطها، ووصف للدالة ووصف لكل وسيطة، والناتج الحالي للدالة، وناتج الصيغة بالكامل.



3- تداخل الدوال

يمكن أن تحتوي الصيغة على سبعة مستويات من الدالات المتداخلة كحد أقصى. عند استخدام الدالة *B* كوسيطة في الدالة *A*، تعتبر الدالة *B* دالة مستوى ثاني.

مثال

ASINH(SINH(num))

دالة ***SINH*** مستوى ثاني

4- الإرجاعات الصالحة

عند استخدام دالة متداخلة كوسيطة، فلا بد أن ترجع نفس القيمة التي تستخدمها الوسيطة. على سبيل المثال، إذا كانت الوسيطة ترجع قيمة *TRUE* أو *FALSE*، فلا بد للدالة المتداخلة أن ترجع *TRUE* أو *FALSE*. فإذا لم ترجع ذلك، يعرض *Microsoft Excel* قيمة خطأ *#VALUE*.

زيان الجيلالي

الـصيـغ
Formules

5

زيان البلاي

1- تعريف الصيغة

هي معادلات تقوم بإجراء عمليات حسابية على القيم في ورقة العمل الخاصة بك. تبدأ الصيغة بعلامة المساواة " = " ، يمكن أن تحتوي الصيغة Parties d'une formule أيضاً على على ما يلي:

1- الدالة (الدالات): ترجع الدالة *PI* القيمة *3.14*

2- المراجع (مراجع خلايا): ترجع *A2* القيمة في الخلية *A2*.

3- عوامل التشغيل : يرفع عامل التشغيل ^ (رمز الإدخال) الرقم إلى أس، ويقوم العامل * (العلامة النجمية) بعملية الضرب.

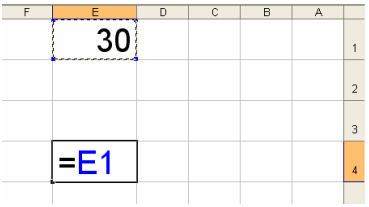
4- الثوابت: القيم الرقمية أو النصية التي يتم إدخالها مباشرة إلى الصيغة.

ملاحظة

1- يتم حساب الصيغة من اليسار إلى اليمين، ابدأ بعلامة المساواة " = "

2 - إذا أردت الخلية أن تحوي على نفس القيمة في خلية أخرى، قم بإدخال علامة المساواة متبوعة بمرجع الخلية.

سيصبح *E1=E4* بعد التنفيذ



3- يمكن لكل معامل أن يكون قيمة ليست متغيرة (قيمة ثابتة)، أو أن تكون مرجع خلية .

2-إنشاء صيغة

1- انقر فوق الخلية التي تريد إدخال الصيغة بها.

2- اكتب = (علامة يساوي).

3- أدخل الصيغة.

4- اضغط *ENTER*.

أمثلة

الصيغة	تعليق
*=5+2*3*	تقوم الصيغة التالية بضرب *2* في *3* ثم تقوم بجمع *5* على الناتج
=C2	استخدام القيمة في الخلية*C2*
=Sheet2!B2	استخدام القيمة في الخلية *B2* على الورقة *2*
=Asset-Liability	تقوم بطرح خلية تسمى *Liability* من خلية تسمى*Asset*
=SUM(A:A)	تجمع كافة الأرقام في العمود *A*
=AVERAGE(A1:B4)	تحسب متوسط كافة الأرقام في النطاق

- إنشاء صيغة بسيطة: *=128+345*
- إنشاء صيغة تحتوي على مراجع أو أسماء: *=A1+23*
- إنشاء صيغة تتضمن دالة: *=AVERAGE(A1:B4)*
- إنشاء صيغة تتضمن دالات متداخلة :

=IF(AVERAGE(F2:F5)>50;SUM(G2:G5);0)

3- تنفيذ صيغة

=12+345				
الخطوة الخامسة	الخطوة الرابعة	الخطوة الثالثة	الخطوة الثانية	الخطوة الأولى
مفتاح *Enter*	**العامل الثاني**	**عامل الحساب**	**العامل الأول**	**علامة التساوي**
أو اختيار ✓ من				
345	**+**	**12**	**=**	

4- شريط الصيغة

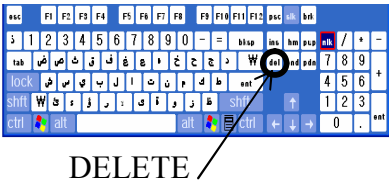
هو الشريط الموجود أعلى إطار *Excel* المستخدم لإدخال القيم أو الصيغ أو تحريرها في الخلايا أو التخطيطات. يعرض الشريط القيمة الثابتة أو الصيغة المخزنة في الخلية النشطة.

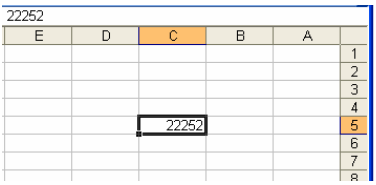
لعرض شريط الصيغة أو إخفائه:انقر فوق "**شريط الصيغة** " من قائمة " **عرض** "

4- حذف صيغة

1- انقر فوق الخلية التي تحتوي على الصيغة.

2- اضغط على المفتاح من لوحة المفاتيح *DELETE*.





5- الثوابت في الصيغ

الثابت هو قيمة لا تتم حسابها. على سبيل المثال، يعتبر التاريخ *2008/9/10*، والرقم *210* والنص "مكاسب ربع سنوية *Quarterly Earnings*" كلها ثوابت. لا يعتبر أي تعبير أو أي قيمة تنتج عنه من الثوابت. إذا استخدمت قيم ثابتة في الصيغة بدلا من مراجع الخلايا (على سبيل المثال، *=30+70+110*) يتغير الناتج فقط في حالة تغيير الصيغة بنفسك

تمرين

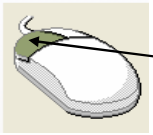
نود حساب مجموع الخليتين *F7= 10 ; H7=6* و الناتج يكون في الخلية *G3*

الحل

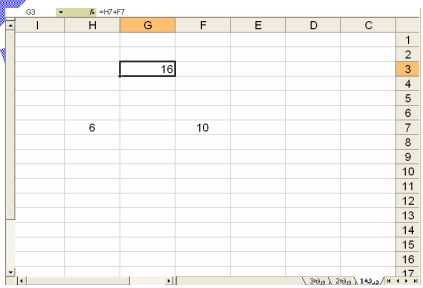
1- ننقر فوق الخلية *G3* نفرا مزدوجاً

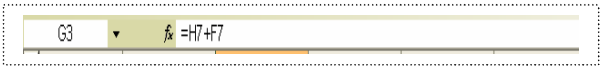
2- نكتب في شريط الصيغة ما يلي *=H7+F7*

3- الضغط عل الزر الموافقة *ENTER* (↵).



زر يسار الفأرة





زيان تجريبي

6

الـدوال الحسابـية

Les Fonctions Mathématiques

زيان الجيلالي

1- الدّالة *ABS*

إرجاع القيمة المطلقة لرقم مدخل أو مرجع خلية

Renvoie la valeur absolue d'un nombre. La valeur absolue d'un nombre est le nombre sans son signe

.

$$|a| = \begin{cases} a & \text{إذا كان } a > 0 \\ -a & \text{إذا كان } a < 0 \end{cases}$$

بناء الجملة (***Syntaxe***)

ABS(Nombre)

Nombre: رقم الحقيقي الذي تريد قيمته المطلقة.

أمثلة

Rsultat الناتج	***Formule*** الصّيغة
2	*=ABS(2)*
12	*=ABS(-12)*
0	*=ABS(0)*
198	*=ABS(A1)*

198 -

A1

2- الدّالة *ACOS*

إرجاع الجيب التمام العكسي لرقم أو مرجع خلية. ومقابل جيب التمام هو الزاوية التي يكون جيب التمام الخاص بها عبارة عن رقم. ويتم إرجاع الزاوية بالتقدير الدائري في النطاق *0* (صفر) إلى النسبة التقريبية (*pi*).

Renvoie l'arccosinus d'un nombre. L'arccosinus, ou inverse du cosinus, est l'angle dont le cosinus est l'argument nombre. L'angle renvoyé, exprimé en radians, est compris entre 0 (zéro) et pi.

بناء الجملة | ***ACOS(Nombre)***

Nombre: جيب تمام الزاوية التي تريدها ويجب أن يكون من *-1* إلى *1*.

أمثلة

الصّيغة	وصف ***Description***	الناتج
=ACOS(-0.5)	مقابل جيب التمام لـــ *-0.5*	*2.0943*
*= ACOS(-0.5)*180/PI()*	مقابل جيب التمام لـــ *-0.5* بالدرجات	*120*
=DEGREES(ACOS(-0.5))	مقابل جيب التمام لـــ *-0.5* بالدرجات	*120*

ملاحظة (***Note***): إذا أردت تحويل الناتج من التقدير الدائري إلى درجات، اضـــربه في *180/PI()* أو استخدم دالة *DEGREES*.

3- الدّالة *ACOSH*

إرجاع جيب التمام العكسي لقطع زائد لرقم يجب أن يكون الـــرقم أكـــبر مـــن أو يساوي *1*. وجيب التمام العكسي لقطع زائد هو قيمة يكون جيب تمـــام القطـــع الزائـــد الخاص بها عبارة عن رقم، بحيث *ACOSH(COSH(Nombre))* تساوي رقم.

Renvoie le cosinus hyperbolique inverse d'un nombre. L'argument nombre doit être supérieur ou égal à 1. Le cosinus hyperbolique inverse est la valeur dont le cosinus hyperbolique est nombre, de sorte que ACOSH(COSH(nombre)) égale nombre.

بناء الجملة | ***ACOSH(Nombre)***

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ACOSH(1)	جيب التمام العكسي لقطع زائد لـــ *1*	*0*
=ACOSH(10)	جيب التمام العكسي لقطع زائد لـــ *10*	*2.993223*

4- الدّالة *ASIN*

إرجاع مقابل الجيب أو جيب عكسي لرقم. ومقابل الجيب هو الزاوية التي يكون جيب الزاوية الخاص بها عبارة عن رقم. ويتم إرجاع الزاوية بالتقدير الدائري في النطـــاق مـــن *pi/0-* إلى *pi/0*.

Renvoie l'arcsinus ou le sinus inverse d'un nombre. L'arcsinus est l'angle dont le sinus est l'argument nombre. L'angle renvoyé, exprimé en radians, est compris entre -pi/2 et pi/2.

بناء الجملة ***ASIN(Nombre)***

Nombre: جيب الزاوية التي تريدها ويجب أن يكون من *-1* إلى *1*.

ملاحظة: للتعبير عن مقابل الجيب بالدرجات، اضرب الناتج في *180/PI()* أو اســـتخدم دالة *DEGREES*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ASIN(-0.5)	مقابل الجيب لـــ *-0.5* بالتقدير الدائري	*-0.52*
*=ASIN(-0.5)*180/PI()*	مقابل الجيب لـــ *-0.5* بالدرجات	*-30*
=DEGREES(ASIN(-0.5))	مقابل الجيب لـــ *-0.5* بالدرجات	*-30*

5- الدّالة *ASINH*

إرجاع الجيب العكسي لقطع زائد لرقم. والجيب العكسي لقطع زائد هو قيمة يكـــون جيب القطع الزائد الخاص بها عبارة عن رقـــم، بحيـــث *ASINH(SINH(Nombre))* تساوي رقم.

Renvoie le sinus hyperbolique inverse d'un nombre. Le sinus hyperbolique inverse est la valeur dont le sinus hyperbolique est l'argument nombre, de sorte que ASINH(SINH(nombre)) égale nombre.

بناء الجملة ***ASINH(Nombre)***

Nombre: عدد حقيقي.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ASINH(-2.5)	جيب عكسي لقطع زائد لـــ *-2.5*	*-1,64723115*
=ASINH(10)	جيب عكسي لقطع زائد لـــ *10*	*2,99822295*

6- الدّالة *ATAN*

إرجاع مقابل الظل، أو ظل الزاوية العكسي لرقم. ويكون مقابل الظل هو الزاوية التي يكون ظلها عبارة عن رقم. ويتم إرجاع الزاوية بالتقدير الدائري في النطاق من *pi/0* - إلى *pi/0*.

Renvoie l'arctangente ou la tangente inverse d'un nombre. L'arctangente est l'angle dont la tangente est l'argument nombre. L'angle renvoyé, exprimé en radians, est compris entre -pi/2 et pi/2.

بناء الجملة | ***ATAN (Nombre)***

Nombre: رقم ظل الزاوية التي تريدها.

ملاحظة: للتعبير عن مقابل ظل الزاوية بالـــدرجات، اضـــرب النـــاتج في *180/PI()* أو استخدم دالة *DEGREES*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ATAN(1)	مقابل الظل لـــ *1* بالتقدير الدائري	*0.785*
*=ATAN(1)*180/PI()*	مقابل الظل لـــ *1* بالدرجات	*45*
=DEGREES(ATAN(1))	مقابل الظل لـــ *1* بالدرجات	*45*

7- الدّالة *ATAN2*

إرجاع مقابل الظل أو ظل الزاوية العكسي لإحداثيات س و ص المحددة. ومقابل الظل هو الزاوية من المحور س إلى خط يحتوي على نقطة الأصل *(0، 0)* ونقطة الإحداثيات (س و ص). تكون الزاوية بالتقدير الدائري بين *pi-* و *pi*، باستثناء pi-.

Renvoie l'arctangente ou la tangente inverse des coordonnées x et y spécifiées. L'arctangente est l'angle formé par l'axe des abscisses (x) et une droite passant par l'origine (0, 0) et un point dont les coordonnées sont (no_x, no_y). Cet angle, exprimé en radians, est compris entre -pi et pi, -pi non compris.

بناء الجملة | ***ATAN2 (X_Nombre;Y_Nombre)***

X_Nombre: الإحداثي س للنقطة ، ***Y_Nombre***: الإحداثي ص للنقطة.

ملاحظات

1- يمثل الناتج الموجب زاوية عكس اتجاه عقارب الساعة من المحور س؛ بينما يمثل النـــاتج السلبي زاوية باتجاه عقارب الساعة .

2- *ATAN2(a,b)* تساوي *ATAN(b/a)*، باستثناء أن "*a*" قد تساوي *0* (صـــفر) في *ATAN2*.

3- إذا كان كلاً من *x_Nombre* و *y_Nombre* عبـــارة عـــن *0*، تقـــوم *ATAN2* بإرجاع قيمة الخطأ *#DIV/0!*

4- للتعبير عن مقابل ظل الزاوية بالدرجات، اضرب الناتج في *180/PI()* أو استخدم دالة *DEGREES*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ATAN2(1;1)	مقابل الظل للنقطة *1,1* بالتقدير الدائري	*0.7853*
*=ATAN2(-1;-1)*180/PI()*	مقابل الظل للنقطة *1,1* بالدرجات	*-135*
=DEGREES(ATAN2(-1;-1))	مقابل الظل للنقطة *1,1* بالدرجات	*-135*

8- الدّالة *ATANH*

إرجاع ظل الزاوية العكسي لقطع زائد لرقم. يجب أن يكون الرقم بين *- 1* و *1* (باستثناء *- 1* و *1*). وظل الزاوية العكسي لقطع زائد هو القيمة التي يكون ظـــل زاويـــة القطع الزائد لها عبارة عن رقم، لذلك تكـــون *ATANH(TANH(Nombre)* مـــساوية لرقم.

Renvoie la tangente hyperbolique inverse d'un nombre. L'argument nombre doit être strictement compris entre -1 et 1 (-1 et 1 non compris). La tangente hyperbolique inverse est la valeur dont la tangente hyperbolique est l'argument nombre, de sorte que ATANH(TANH(nombre)) égale nombre.

بناء الجملة | ***ATANH (Nombre)***

Nombre: رقم حقيقي بين *- 1* و*1*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ATANH(0.7615)	ظل الزاوية العكسي لقطع زائد لـــ *0.7615*	*1*
=ATANH(-0.1)	ظل الزاوية العكسي لقطع زائد لـــ *-0.1*	*- 0,1003*

9- الدّالة COMBIN

إرجاع عدد التوافيق لعدد معين من العناصر. استخدم *COMBIN* لتحديد إجمالي المجموعات المحتمل لعدد معين من العناصر.

Renvoie le nombre de combinaisons pour un nombre donné d'éléments. Utilisez COMBIN pour déterminer le nombre total de groupes qu'il est possible de former à partir d'un nombre donné d'éléments

بناء الجملة | ***COMBIN(nombre_éléments; no_éléments_choisis)***

nombre_éléments (n): عدد العناصر.

no_éléments_choisis (k): عدد العناصر في كل توفيقية.

ملاحظات

1- يتم اقتصاص الوسائط الرقمية إلى أعداد صحيحة.

2- إذا كانت إحدى الوسيطتين غير رقمية، تُرجع *COMBIN* القيمة الخطأ *#NOMBRE!*

2- إذا كان $n > 0$، أو $k > 0$، أو $k > n$، تقوم *COMBIN* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

التوفيقية: هي أي مجموعة أو مجموعة فرعية من العناصر، بغض النظر عن ترتيبها الداخلي.
وتتميز التوافيق عن التباديل، التي يكون فيها الترتيب الداخلي ذو أهمية.
يكون عدد التوافيق كما يلي، حيث:

$$P_{(n,k)} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=COMBIN(8;2)	الفرق الممكنة المكونة من شخصين والتي يمكن أن تتكون من 8 مشاركين	28
=COMBIN(1;0)		1
=COMBIN(7;7)		1

10- الدّالة COS

إرجاع جيب تمام الزاوية المعطاة.

Renvoie le cosinus de l'angle spécifié.

بناء الجملة **COS(Nombre)**

Nombre: الزاوية بالتقدير الدائري *Radians* التي تريد معرف جيب تمامها.

ملاحظة: إذا كانت الزاوية محسوبة بالدرجات، اضربها في *PI()/180* أو استخدم الدّالة *COS* كي تحولها إلى التقدير الدائري.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=COS(1.047)	جيب تمام الزاوية لـــ 1.047 باستخدام التقدير الدائري	0.5001
=COS(60*PI()/180)	جيب تمام الزاوية لـــ 60 درجة	0.5
=COS(RADIANS(60))	جيب تمام الزاوية لـــ 60 درجة	0.5

11- الدّالة COSH

إرجاع جيب التمام للقطع الزائد لرقم.

Renvoie le cosinus hyperbolique d'un nombre.

بناء الجملة

COSH(Nombre)

Nombre: رقم حقيقي تريد العثور على جيب تمام القطع الزائد له.

ملاحظة: صيغة جيب تمام القطع الزائد هي:

$$COSH(z) = \frac{e^{z}+e^{-z}}{2}$$

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=COSH(4)	جيب تمام القطع الزائد لـــ 4	27.30823
=COSH(EXP(1))	جيب تمام القطع الزائد لأساس اللوغاريتم الطبيعي	7.610125
=COSH(1)	جيب تمام القطع الزائد لـــ 1	1,54308063

12- الدّالة DEGREES

تحويل التقدير الدائري إلى درجات.

Cette fonction convertit les radians en degrés.

بناء الجملة | ***DEGREES(Angle)***

Angle : الزاوية بالتقدير الدائري التي تريد تحويلها.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=DEGREES(PI())	قيمة درجات *pi* بالتقدير الدائري	*180*
=DEGREES(PI()/2)	قيمة درجات *pi* بالتقدير الدائري	*90*

13- الدّالة EXP

إرجاع ***e*** مرفوع إلى قيمة أسية لعدد. والثابت *e* يساوي *2.71828182845904*، وهو أساس اللوغاريتم الطبيعي.

Renvoie la constante e élevée à la puissance de l'argument nombre. La constante e est égale à 2,71828182845904, soit la base du logarithme népérien.

بناء الجملة | ***EXP(Nombre)***

Nombre : رقم الأس المُطبّق للأساس *e*.

ملاحظات

1- لحساب القوى الأسية لأساسات أخرى، استخدم عامل التشغيل الأسي (^).

2- ***EXP*** هي معكوس ***LN***، اللوغاريتم الطبيعي للرقم.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=EXP(1)	القيمة التقريبية *approchée* لـــ *e*	2.718218
=EXP(2)	أساس اللوغاريتم الطبيعي*e* مرفوع إلى قيمة الأس لـــ 2	7.389561
=EXP(0)	أساس اللوغاريتم الطبيعي *e* مرفوع إلى قيمة الأس لـ1	1
=EXP(10)	أساس اللوغاريتم الطبيعي*e* مرفوع إلى قيمة الأس لـــ 10	22026.46

14- الدالة *FACT*

إرجاع مضروب أحد الأرقام. مضروب الرقم يساوي *1*2*3*...** رقم.

*Donne la factorielle d'un nombre. La factorielle de l'argument nombre est égale à 1*2*3*...*nombre.*

n != n*(n-1)*……..*3*2*1

بناء الجملة ***FACT (Nombre)***

Nombre : الرقم غير السالب الذي تريد مضروبه. فإذا لم يكن الرقم عدداً صحيحاً، يتم اقتصاصه.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=FACT(5)	عاملي 5	120
=FACT(1.1)	عاملي 1,1	1
=FACT(0)	عاملي 0	1
=FACT(-1)	عاملي -1	#NOMBRE!
=FACT(1)	عاملي 1	1

15- الدّالة *FACTDOUBLE*

إرجاع المضروب الزوجي لرقم.

Renvoie la factorielle double d'un nombre.

بناء الجملة

FACTDOUBLE(Nombre)

Nombre : القيمة التي يتم إرجاع المضروب الزوجي لها. إذا لم يكن الرقم عدداً صحيحاً، يتم اقتصاصه.

ملاحظات

1- إذا كان الرقم غير رقمي، تقوم *FACTDOUBLE* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOM?*

2- إذا كان الرقم سالباً، تُرجع *FACTDOUBLE* القيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

3- إذا كان الرقم عدداً زوجياً: ***n!!= n*(n-2)* (n-4)…….. *4*2***

4- إذا كان الرقم عدداً فردياً: ***n!!= n*(n-2)* (n-4)…….. *3*1***

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=FACTDOUBLE(6)	المضروب الزوجي للعدد *6*	*48*
=FACTDOUBLE(7)	الزوجي لـــ *7*	*105*

16- الدّالة *FLOOR*

تقريب رقم لأسفل، باتجاه الصفر، إلى رقم من مضاعفات الأرقام المعنوية.

Arrondit l'argument nombre au multiple de l'argument précision immédiatement inférieur (tendant vers zéro).

بناء الجملة

précision),FLOOR (Nombre

Nombre *:* رقم القيمة الرقمية التي تريد تقريبها.

Précision : الرقم المضاعف الذي تريد تقريبه.

ملاحظات

1- إذا كانت إحدى الوسيطتين غير رقمية، تُرجع *FLOOR* القيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

2- إذا كان كلاً من *Nombre* و*précision* لهما إشارات مختلفة، تقوم *FLOOR* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

3- بصرف النظر عن إشارة الرقم، فيتم تقريب القيمة لأسفل عند ضبطها بعيداً عن الصفر. فإذا كانت *Nombre* عبارة عن مطابقة الرقم من مضاعفات الأرقام المعنوية، فلا يحدث تقريب

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
= ***FLOOR***(2.5;1)	تقريب *2.5* لأسفل لاقرب مضاعف لرقم *1*	*2*
= ***FLOOR***(-2.5;2)	تُرجع خطأ، لأن *-2.5* و *2* لهما علامتان مختلفتان	*#NOMBRE!*
= ***FLOOR***(1.5;0.1)	تقريب *1.5* لأسفل إلى أقرب مضاعف لـ *0.1*	*1.5*

17- الدّالة *GCD*

إرجاع القاسم المشترك الأكبر لعددين صحيحين أو أكثر. القاسم المشترك الأكبر هو العدد الصحيح الأكبر الذي يقبل قسمة *Nombre1* و*Nombre2* عليه بدون باق.

Renvoie le plus grand commun diviseur de plusieurs nombres entiers. Le plus grand commun diviseur est le nombre entier le plus grand qui puisse diviser nombre1 et nombre2 sans qu'il y ait de reste.

بناء الجملة | ***GCD(Nombre1;Nomber2; ...)*** |

Nombre1;Nombre2 ; ..... : القيم من *1* إلى *29*. يتم اقتطاع القيم غير الصحيحة.

ملاحظات

1- إذا كانت هناك أي وسيطة غير رقمية، تقوم *GCD* بإرجاع قيمة الخطأ *!#NOMBRE*.

2- إذا كان أي من الوسائط أقل من الصفر، ترجع *GCD* قيمة الخطأ *!#NOMBRE*.

3- تقبل كل قيمة القسمة على واحد بالتساوي.

4- يقبل الرقم الأساسي القسمة فقط على نفسه وعلى واحد كقواسم متساوية

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=GCD(5;2)	القاسم المشترك الأكبر لـــ *5* و*2*	*1*
=GCD(24;36)	القاسم المشترك الأكبر لـــ *24* و*36*	*12*
=GCD(7;1)	القاسم المشترك الأكبر لـــ *7* و*1*	*1*
=GCD(5;0)	القاسم المشترك الأكبر لـــ *5* و*0*	*5*

18- الدّالة *INT*

تقريب رقم لأسفل إلى أقرب عدد صحيح.

Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur.

بناء الجملة | ***INT(Nombre)*** |

Nombre : رقم الحقيقي الذي تريد تقريبه لأسفل إلى عدد صحيح.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=INT(8.9)	تقريب *8.9* لأسفل	*8*
=INT(-8.9)	تقريب *-8.9* لأسفل	*-9*
=A2-INT(A2)	إرجاع الجزء العشري لرقم حقيقي موجب في خلية *A2* *(A2=0.5)*	*0.5*

19- الدّالة *LCM*

إرجاع المضاعف المشترك الأصغر بين الأعداد الصحيحة. المضاعف المشترك الأصغر هو أصغر الأعداد الصحيحة الموجبة والمضاعف المشترك بين كافة وسائط الأعداد الصحيحة *Nombre1*، *Nombre2*، الخ. استخدم *LCM* لإضافة كسور ذات مقامات مختلفة.

إذ لم تتوفر هذه الدّالة و تم إرجاع قيمة الخطأ *#NAME?*، قم بتثبيت الوظيفة الإضافية *Macro complémentaire* وتشغيلها.

1- في القائمة **أدوات**، انقر فوق **وظائف إضافية**.

2- في قائمة **الوظائف الإضافية المتوفرة**، حدد مربع الحوار *Macro complémentaire*، ثم انقر فوق **موافق**.

3- إذا لزم الأمر، اتبع التعليمات في برنامج الإعداد.

Renvoie le plus petit commun multiple des nombres entiers spécifiés. Le plus petit commun multiple est le plus petit nombre entier positif qui soit un multiple commun à tous les nombres entiers utilisés comme arguments, nombre1, nombre2, etc. Utilisez PPCM pour additionner des fractions ayant des dénominateurs différents.

Si cette fonction n'est pas disponible et renvoie l'erreur #NOM ?, installez et chargez la macro complémentaire Utilitaire d'analyse.

بناء الجملة ***LCM(Nombre1;Nombre2, ...)***

...;Nombreber2 ; Nombreber1: القيم من *1* إلى *29* التي تريد المضاعف المشترك الأصغر لها. إذا لم تكن القيمة عدداً صحيحاً، يتم اقتصاصها.

ملاحظة: إذا كانت هناك أي وسيطة غير رقمية أو أقل من الصفر، تقوم *LCM* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=LCM(5;2)	المضاعف المشترك الاصغر لـــ *5* و *2*	*10*
=LCM(24;36)	المضاعف المشترك الأصغر لـــ *24* و *36*	*72*

20- الدّالة *LN*

إرجاع اللوغاريتم الطبيعي لرقم. يستند اللوغاريتم الطبيعي إلى الثابت *e* (*2.718281845904*).

Donne le logarithme népérien d'un nombre. Les logarithmes népériens sont ceux dont la base est la constante e (2,71828182845904).

بناء الجملة

LN(Nombre)

Nombre: رقم حقيقي موجب تريد اللوغاريتم الطبيعي له.

ملاحظة: تعد *LN* معكوس دالة *EXP*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=LN(86)	اللوغاريتم الطبيعي لـ *86*	*4.4543473*
=LN(2.7182818)	اللوغاريتم الطبيعي لقيمة الثابت *e*	*1*
=LN(EXP(3))	اللوغاريتم الطبيعي لـ *e* تم رفعه إلى أس *3*	*3*

21- الدّالة *LOG*

إرجاع لوغاريتم رقم للأساس الذي تحدده.

Renvoie le logarithme d'un nombre de la base spécifiée.

بناء الجملة

LOG(Nombre;Base)

Nombre : رقم الحقيقي الموجب الذي تريد لوغاريتم له.

Base : أساس اللوغاريتم. إذا تم تجاهل الأساس، يفترض أنه *10*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=LOG(10;10)	لوغاريتم 10	1
=LOG(8;2)	لوغاريتم 8 مع الأساس 2	3
=LOG(86;2 718281).	لوغاريتم 86 مع الأساسe	4.454347

22- الدّالة LOG10

إرجاع اللوغاريتم العشري لرقم.

Calcule le logarithme en base 10 d'un nombre.

بناء الجملة

LOG10(Nombre)

Nombre : رقم الحقيقي الموجب الذي تريد اللوغاريتم العشري له.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=LOG10(86)	اللوغاريتم العشري لـــ 86	1.9345
=LOG10(10)	اللوغاريتم العشري لـــ 10	1
=LOG10(1E5)	اللوغاريتم العشري لـــ1E5	5

23- الدّالة *MDETERM*

إرجاع محدد مصفوفة.

Donne le déterminant d'une matrice.

بناء الجملة ***MDETERM(matrice)***

Matrice : مصفوفة رقمية تحتوي على عدد متساوي من الصفوف والأعمدة.

ملاحظات

1- يمكن تقديم *matrice* كنطاق خلية، مثلاً، *A1:C3* ، كثابت مصفوفة، مثل {1,2,3;4,5,6;7,8,9}، أو كاسم لأي منها.

2- إذا كانت أي من الخلايا في المصفوفة فارغة أو تحتوي على نص، تقوم *MDETERM* بإرجاع قيمة الخطأ *#VALUE!*.

3- تقوم *MDETERM* أيضاً بإرجاع *#VALUE!* إذا كان المصفوفة لا يحتوي على عدد متساوي من الصفوف والأعمدة.

4-محدد المصفوفة هو رقم مشتق من القيم في مصفوفة. بالنسبة لمصفوفة مكون من ثلاث صفوف، وثلاثة أعمدة، *A1:C3*، يتم تعريف المحدد:

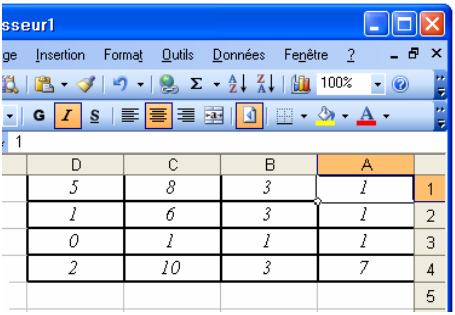
MDETERM(A1:C3) = A1*(B2*C3-B3*C2) + A2*(B3*C1-B1*C3) + A3*(B1*C2-B2*C1)

5- تُستخدم محددات المصفوفة بشكل عام لحل أنظمة المعادلات الحسابية التي تتضمن عدداً من المتغيرات.

6- يتم حساب *MDETERM* بدقة *16* رقم تقريباً، مما يؤدي إلى خطأ عددي صغير في حالة عدم إكمال الحساب. مثلاً، قد يختلف محدد المصفوفة المفرد عن صفر بـ *E-161* .

أمثلة

البيانات



الصّيغة	وصف	الناتج
= DETERMAT(A1:D4)	محدد المصفوفة أعلاه	*88*
=MDETERM({3,6,1;1,1,0;3, 10,2})	محدد المصفوفة كثابت مصفوفة	*1*
= MDETERM({3,6;1,1})	محدد المصفوفة في ثابت المصفوفة	*3*
=MDETERM({1,3,8,5;1,3,6, 1})	إرجاع خطأ لأن المصفوفة لا يحتوي على صفوف وأعمدة متساوية في العدد	*#VALUE!*

24- الدّالة *MINVERSE*

إرجاع مصفوفة معكوسة للمصفوفة المخزنة في مصفوفة.

Renvoie la matrice inverse de la matrice spécifiée.

بناء الجملة

MINVERSE(matrice)

matrice : مصفوفة رقمية تحتوي على عدد متساوي من الصفوف والأعمدة.

ملاحظات

1- يمكن أن يوجد المصفوفة كنطاق خلية، مثل *A1:C3* ، أو كثابت مصفوفة، مثل *{1,2,3;4,5,6;7,8,9}* ، أو كاسم لأي منهما.

2- إذا كانت أي من الخلايا الموجودة في المصفوفة فارغة أو تحتوي على نص، تقوم *MINVERSE* بإرجاع قيمة الخطأ *#VALUE!*.

3- تقوم *MINVERSE* بإرجاع قيمة الخطأ *#VALUE!* إذا لم يحتوي المصفوفة على عدد متساوي من الصفوف والأعمدة.

4- يجب إدخال الصيغ التي تقوم بإرجاع صفائف كصيغ صفائف.

5- تُستخدم المصفوفات العكسية، مثل المحددات، عادة لحل أنظمة المعادلات الحسابية مشتملة على متغيرات متعددة. ناتج المصفوفة وعكسها هو مصفوفة التعريف - مصفوفة المربع حيث تساوي القيم القطرية *1*، وكافة القيم الأخرى تساوي صفر (*0*).

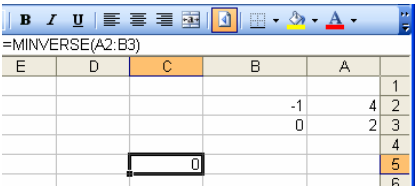
6- كمثال عن كيفية حساب مصفوفة تتكون من صفين، وعمودين، افترض أن النطاق ***A1:B2*** يحتوي على الأحرف *a* و*b* و*c* و*d* والتي تمثل أية أربعة أرقام. يعرض الجدول التالي عكس المصفوفة *A1:B2*.

	العمود *A*	العمود *B*
الصف *1*	*d/(a*d-b*c)*	*b/(b*c-a*d)*
الصف *2*	*c/(b*c-a*d)*	*a/(a*d-b*c)*

7- يتم حساب *MINVERSE* بدقة تصل تقريباً إلى *16* رقماً، الذي قد يؤدي إلى خطأ رقمي صغير عند عدم إكمال الإلغاء.

8- لا يمكن عكس بعض المصفوفات المربعة وتقوم بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!* بواسطة *MINVERSE*. تكون المحدد للمصفوفة غير المعكوسة هي صفر (*0*).

مثال



الناتج	الصّيغة
0	*=MINVERSE(A2:B3)*

25- الدّالة *MMULT*

إرجاع ناتج مصفوفة مكونة من ضرب صفيفين. يكون الناتج صفيف بنفس عدد صفوف *matrice1* ونفس عدد أعمدة *matrice 2*.

Calcule le produit de deux matrices. Le résultat est une matrice comportant le même nombre de lignes que matrice1 et le même nombre de colonnes que matrice2.

بناء الجملة ***MMULT(matrice1;matrice2)***

matrice1, matrice2 : الصفيفان المراد ضربهما.

ملاحظات

1- يجب أن يكون عدد الأعمدة في *matrice1* مساوياً لعدد الصفوف في *matrice2*، ويجب أن تحتوي كلا الصفيفين على أرقام فقط.

2- يمكن أن يوجد *matrice1* و*matrice2* كنطاقات خلايا أو ثوابت صفائف أو مراجع.

3- إذا كانت أية من الخلايا فارغة أو تحتوي على نص، أو أن عدد الأعمدة في *matrice1* مختلف عن عدد الصفوف في *matrice2*، تقوم *MMULT* بإرجاع قيمة الخطأ *#VALUE!*.

4- صفيف ناتج المصفوفة a للصفيفين b وc:

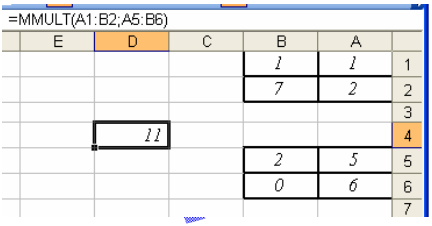
$$a_{ij}= \sum_{k=1} b_{ik}\, c_{kj}$$

حيث i هو عدد الصفوف، وj هو عدد الأعمدة.

5- يجب إدخال الصيغ التي تقوم بإرجاع صفائف كصيغ صفائف.

مثال

الصّيغة	الناتج
=MMULT(A1:B2;A5:B6)	2



26- الدّالة MOD

إرجاع الباقي بعد قسمة الرقم على المقسوم عليه. الناتج له نفس علامة المقسوم عليه.

Renvoie le reste de la division de l'argument nombre par l'argument diviseur. Le résultat est du même signe que diviseur.

بناء الجملة

MOD(Nombre ;division)

Nombre : هو الرقم الذي تريد إيجاد باقي له.

division : (المقسوم عليه) هو الرقم الذي تريد قسمة رقم ما عليه.

ملاحظات

1- إذا كان المقسوم *0*، تقوم *MOD* بإرجاع قيمة الخطأ *#DIV/0!*.

2- يمكن أن يتم التعبير عن دالة *MOD* بشروط الدّالة *INT*:

MOD(n, d) = n - d*INT(n/d)

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=MOD(3; 2)	الباقي من 2/3	1
=MOD(-3; 2)	الباقي من 2/(-3)	1
=MOD(3; -2)	الباقي من 3 / (-2)	-1
=MOD(-3; -2)	الباقي من (-3)/(-2)	-1

27- الدّالة MROUND

إرجاع رقم مقرب إلى المضاعف المطلوب.

Donne l'arrondi d'un nombre au multiple spécifié.

إذا لم تتوفر هذه الدّالة و تم إرجاع قيمة الخطأ #NAME؟،

بناء الجملة | ***MROUND (Nombre ;multiple)***

Nombre : قيمة التقريب

multiple : المضاعف الذي تريد تقريب الرقم إليه.

ملاحظة: تقوم دالة *MROUND* بالتقريب لأعلى، بعيداً عن الصفر، إذا كان باقي قسمة الرقم على المضاعف أكبر أو يساوي نصف قيمة المضاعف.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=MROUND(10;3)	تقريب *10* إلى اقرب مضاعف لـ *3*	*9*
=MROUND(-10;-3)	تقريب *10* إلى اقرب مضاعف لـ *3*	*-9*
=MROUND(1 2).3;0.	تقريب *1,3* إلى اقرب مضاعف لـ *0.2*	*1.4*
=MROUND(5;-2)	تُرجع خطأ، لأن *2-* و *5* لهما علامتان مختلفتان	*#NUM!*

28- الدّالة MULTINOMIAL

إرجاع نسبة مضروب مجموع من القيم إلى حاصل ضرب مضروباتها.

Renvoie le rapport de la factorielle d'une somme de valeurs sur le produit des factorielles.

بناء الجملة | ***MULTINOMIAL (Nombre1;Nombre2; ...)***

Nombre1;Nombre2; ... : القيم من *1* إلى *29* التي تريد حساب متعدد الحدود لها.

ملاحظات

1- إذا كانت هناك أي وسيطة غير رقمية، تقوم *MULTINOMIAL* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

2- إذا كان أي من الوسائط أقل من واحد، ترجع *MULTINOMIAL* قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

متعدد الحدود:

$$MULTINOMIAL(a,b,c) = \frac{(a+b+c)!}{a!b!c!}$$

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=MULTINOMIAL(2;3;4)	النسبة بين مضروب مجموع *2*، *3*، و*4* وحاصل ضرب مضروباتها	*1260*
=MULTINOMIAL(4;0;4)	النسبة بين مضروب مجموع *4*، *0*، و*4* وحاصل ضرب مضروباتها	*70*
=MULTINOMIAL(1;1;1)	النسبة بين مضروب مجموع *1*، *1*، و*1* وحاصل ضرب مضروباتها	*6*

29- الدّالة *PI*

إرجاع الرقم *3.14159265358979*، الثابت الرياضي *pi*، بدقة إلى *15* رقماً.

Renvoie la valeur 3,1415965358979, la constante mathématique pi, avec une précision de 15 décimales.

بناء الجملة

PI( )

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=PI()	Pi	3.141592653589
=PI()/2	Pi/2	1.5708
=PI()*(3^2)	مساحة دائرة، بالقطر أعلاه	28.2743

30- الدّالة POWER

إرجاع النتيجة لرقم مرفوع إلى أس.

Renvoie la valeur du nombre élevé à une puissance.

بناء الجملة

POWER (Nombre; puissance)

Nombrer : الرقم الأساسي. ويمكن أن يكون أي رقم حقيقي.

Puissance : الأس الذي يرفع إليه الرقم الأساسي.

ملاحظة: يمكن استخدام عامل التشغيل "^" عوضاً عن *Puissance* للإشـــارة إلى الأس الذي يرفع إليه الرقم الأساسي، كما في 2^5.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=POWER(5;2)	5 تربيع carré	25
=POWER(98.6;3.2)	98.6 مرفوعة إلى أس 3	2401077.2
= POWER(4;5/4)	4 مرفوعة إلى أس 5/4	5.656854

31- الدّالة PRODUCT

ضرب كافة الأرقام المعطاة كوسائط وإرجاع الإنتاج.

Renvoie le produit de tous les nombres donnés comme arguments.

بناء الجملة

PRODUCT(Nombre1;Nombre2;...)

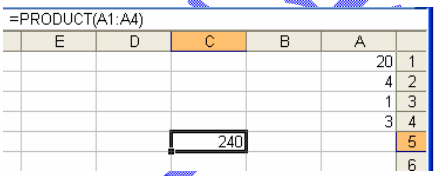
Nombre1,Nombre2,... : هي الأرقام من *1* إلى *30* التي تريد ضربها.

ملاحظات

1- الوسائط التي تكون أرقاماً أو قيماً منطقية أو تمثيلات نصية لأرقام تم حسابها؛ لا يمكن ترجمة الوسائط التي تكون قيم خطأ أو قيم نصية إلى أرقام تسبب أخطاء.

2- إذا كانت الوسيطة مصفوفةً أو مرجعاً، تحسب الأرقام التي تقع في المصفوفة أو المرجع فقط. يتم تجاهل الخلايا "الخالية" أو القيم المنطقية أو النصية أو القيم الخطأ في المصفوفة أو المرجع.

مثال



الصّيغة	وصف	الناتج
=PRODUCT(A1:A4)	ضرب الخلايا من *A1* :*A4*	*240*
=PRODUCT(A1:A4;2)	ضرب ناتج الخلايا من*A1* : *A4* و *2*	*480*
=PRODUCT(6;2)	ضرب *6* في *2*	*12*

32- الدّالة QUOTIENT

إرجاع جزء العدد الصحيح لناتج القسمة. استخدم هذه الدّالة عندما تريد إهمـــال بـــاقي القسمة.

Renvoie la partie entière du résultat d'une division. Utilisez cette fonction lorsque vous voulez ignorer le reste d'une division.

بناء الجملة

QUOTIENT(numérateur ; dénominateur)

numérateur: العدد المقسوم.

dénominateur : العدد القاسم.

ملاحظة : إذا كانت إحدى الوسيطتين غير رقمية، تُرجع *QUOTIENT* القيمة الخطأ *#NOMBRE! .*

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=QUOTIENT(5; 2)	الجزء الصحيح من خارج قسمة *2/5*	*2*
=QUOTIENT(4 3.5; 1.4)	الجزء الصحيح من خارج قسمة *3 1/4.5*	*1*
=QUOTIENT(-10; 3)	الجزء الصحيح من خارج قسمة *3/-10*	*-3*

33- الدّالة RADIANS

تحويل الدرجات إلى التقدير الدائري.

Convertit des degrés en radians

بناء الجملة

RADIANS(angle)

angle : الزاوية بالدرجات التي تريد تحويلها.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=RADIANS(270)	270 درجة بالتقدير الدائري	4.71239
=RADIANS(180)	180 درجة بالتقدير الدائري	3.14159

34- الدّالة RAND

إرجاع عدد توزيع عشوائي للحدث أكبر من أو يساوي 0 وأصغر من 1. يتم إرجاع عدد عشوائي جديد كل مرة يتم فيها حساب ورقة العمل.

Renvoie un nombre aléatoire supérieur ou égal à 0 et inférieur à 1. Un nouveau nombre aléatoire est renvoyé chaque fois que la feuille de calcul est recalculée.

بناء الجملة **RAND( )**

ملاحظات

لإنشاء عدد حقيقي عشوائي بين a وb، استخدم:

RAND()*(b-a)+a

إذا أردت استخدام RAND للحصول على رقم عشوائي ولكن لا تريد تغيير الرقم في كل مرة يتم حساب الخلية، يمكنك إدخال =RAND() في شريط الصّيغة، والضغط على F9 لتغيير الصّيغة غلى رقم عشوائي.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=RAND()	عدد عشوائي بين 0 و 1	ناتج دائما متغير
=RAND()*100	عدد عشوائي يساوي 0 ولكن أقل من 100	ناتج دائما متغير

35- الدّالة *RANDBETWEEN*

إرجاع رقم عشوائي من بين الأرقام التي تحددها. يتم إرجاع رقم عشوائي جديد في كل مرة يتم فيها حساب الخلية.

Renvoie un nombre aléatoire entre les nombres que vous spécifiez. Un nouveau nombre aléatoire est renvoyé à chaque fois que la feuille de calcul est calculée.

إذا لم تتوفر هذه الدّالة و تم إرجاع قيمة الخطأ *#NAME?*

بناء الجملة ***RANDBETWEEN(min;max)***

min : أصغر عدد صحيح تقوم بإرجاعه ***RANDBETWEEN***.

max : أكبر عدد صحيح ترجعه ***RANDBETWEEN***.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=RANDBETWEEN(1;100)	عدد عشوائي بين *1* و *100*	يتغير
=RANDBETWEEN(-1;1)	عدد عشوائي بين *-1* و *1*	يتغير

36- الدّالة *ROMAN*

تحويل أرقام عربية إلى رومانية، كنص.

Convertit un nombre arabe en nombre romain, sous forme de texte.

بناء الجملة ***ROMAN(Nombre; type)***

Nombre : الرقم العربي الذي تريد تحويله.

Type **:** الرقم الذي يحدد نوع الرقم الروماني الذي تريده. تتراوح نماذج الرقم الروماني من الكلاسيكي إلى المبسط، تصبح أكثر تألفاً كلما زادت قيمة النموذج. انظر المثال التالي بأسفل ***ROMAN(499,0)***.

ملاحظات

1- إذا كان الرقم سالباً (*négatif*)، تُرجع القيمة الخطأ *!VALUE#*.

2- إذا كان الرقم أكبر من *3999*، تُرجع قيمة الخطأ *!VALUE#*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ROMAN(499;0)	نموذج رقمي روماني كلاسيكي لـــ *499*	*CDXCIX*
=ROMAN(499;1)	نموذج رقمي روماني كلاسيكي لـــ *499*	*LDVLIV*
=ROMAN(499;2)	نموذج رقمي روماني كلاسيكي لـــ *499*	*XDIX*
=ROMAN(499;3)	نموذج رقمي روماني كلاسيكي لـــ *499*	*VDIV*
=ROMAN(499;4)	نموذج رقمي روماني كلاسيكي لـــ *499*	*ID*

37- الدّالة ROUND

تقريب العدد إلى عدد معين من الخانات.

Arrondit un nombre au nombre de chiffres indiqué.

بناء الجملة ***ROUND(Nombre;no_chiffres)***

Nombre : العدد الذي تريد تقريبه.

no_chiffres : يحدد عدد الخانات التي تريد تقريب العدد إليها.

ملاحظات

1- إذا كانت *no_chiffres* أكبر من *0* (صفر)، يتم تقريب العدد إلى عدد معين من المنازل العشرية.

2-إذا كانت *no_chiffres* صفراً، يتم تقريب العدد إلى أقرب عدد صحيح.

3- إذا كانت *no_chiffres* أصغر من صفر، يتم تقريب العدد إلى يسار النقطة العشرية.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ROUND(2.15; 1)	تقريب *2.15* إلى مترل عشري واحد	*2.2*
=ROUND(2.149; 1)	تقريب *2.149* إلى مترل عشري واحد	*2.1*
=ROUND(-1.475; 2)	تقريب *-1.475* إلى مترلتين عشريتين	*-1.48*
=ROUND(21.5; -1)	تقريب *21.5* إلى مترل عشري واحد إلى يسار النقطة العشرية	*2*

38- الدّالة ROUNDDOWN

تقريب العدد لأسفل في اتجاه صفر.

Arrondit un nombre en tendant vers 0 (zéro).

بناء الجملة

ROUNDDOWN(Nombre ;no_chiffres)

Nombre : عدد صحيح تريد تقريبه لأسفل.

no_chiffres : عدد الخانات التي تريد تقريب العدد إليها.

ملاحظات

1- تتبع *ROUNDDOWN* سلوك *ROUND*، عدا أنها دائماً تقرب العدد لأسفل.

2- إذا كانت *no_chiffres* أكبر من *0* (صفر)، يتم تقريب العدد لأسفل إلى عدد المنازل العشرية المحدد.

3- إذا كانت *no_chiffres* صفراً، يتم تقريب العدد إلى العدد الصحيح الأقرب.

4– إذا كانت *no_chiffres* أقل من *0*، يتم تقريب العدد إلى يسار النقطة العشرية.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
2;0).=ROUNDDOWN(3	تقريب *3.2* لأسفل بعدد صفر من المنازل العشرية	3
9;0).=ROUNDDOWN(76	تقريب *76.9* لأسفل إلى عدد صفر من المنازل العشرية	*76*
14159; 3).=ROUNDDOWN(3	تقريب *3.14159* لأسفل بثلاثة منازل عشرية	*3.141*
14159; 1).=ROUNDDOWN(-3	تقريب *3.14159-* إلى مكان عشري واحد	*-3.1*

39– الدّالة ROUNDUP

تقريب العدد لأعلى بعيداً عن *0* (صفر).

Arrondit un nombre en s'éloignant de 0 (zéro).

بناء الجملة ***ROUNDDOWN(Nombreber, no_chiffres)***

Nombre : عدد حقيقي تريد تقريبه لأعلى.

no_chiffres : عدد الخانات التي تريد تقريب العدد إليها.

ملاحظات

1– تتبع *ROUNDUP* نفس سلوك *ROUND*، عدا أنها دائماً تقرب العدد لأعلى.

2– إذا كانت *no_chiffres* أكبر من *0* (صفر)، يتم تقريب العدد لأعلى إلى عدد محدد من المنازل العشرية.

3– إذا كانت *no_chiffres* صفراً، يتم تقريب العدد إلى العدد الصحيح الأقرب.

4– إذا كانت *no_chiffres* أصغر من *0*، يتم تقريب العدد إلى يسار النقطة العشرية.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ROUNDUP(3 2;0).	تقريب 3.2 إلى لأعلى بصفر من المنازل عشرية	*4*
=ROUNDUP(76 9;0).	تقريب 76.9 إلى لأعلى بصفر من المنازل ع	*77*
=ROUNDUP(3 1415; 3).	تقريب 3.1415 لأعلى بثلاثة منازل عشرية	*3.142*
=ROUNDUP(-3,14159; 1)	تقريب -3.14159 إلى مترلة عشرية واحدة	*-3.2*
=ROUNDUP(3141,9265;-2)	تقريب *3141,9265* إلى مترلتين عشريتين إلى يسار العلامة العشرية	*3200*

40– الدّالة *SERIESSUM*

إرجاع مجموعة سلاسل أسية استناداً إلى الصّيغة:

Renvoie la somme d'une série géométrique en s'appuyant sur la formule suivante :

$$Series_{(x,n,m,a)} = a_1 x^{n} + a_2 x^{(n+m)} + a_3 x^{(n+2m)} + \ldots\ldots\ldots + a_i x^{(n+(i-1)m)}$$

يمكن تقريب العديد من الدوال بواسطة توسيع السلسلة الأسية.

إذ لم تتوفر هذه الدّالة و تم إرجاع قيمة الخطأ *#NAME?*، قم بتثبيت الوظيفة الإضـــافية *Macro complémentaire* وتشغيلها.

بناء الجملة ***SERIESSUM(x,n,m,coefficients)***

x : قيمة إدخال السلسلة الأسية.

n : الأس الأولي الذي تريد رفع *x* له.

m : الخطوة التي سيتم من خلالها زيادة *n* لكل حد في السلسلة.

Coefficients (المعاملات): مجموعة من المعاملات يتم بواسطتها ضرب كل سلسلة متعاقبة من الأسس *x*. يحدد عدد القيم في المعاملات عدد النواتج في السلسلة الأسية. على سبيل المثال، إذا كانت هناك ثلاث قيم في المعاملات، حينئذ سيكون هناك ثلاثة نواتج في السلسلة الأسية.

ملاحظة :إذا كانت هناك أي وسيطة غير رقمية، تقوم *CRITBINOM* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

مثال

	A
=PI()/4	1
1	2
=-1/FACT(2)	3
=1/FACT(4)	4
=-1/FACT(6)	5

الصّيغة	الناتج
= SERIESSUM(A1;0;2;A2:A5)	0.707103

41- الدّالة *SIGN*

تحديد علامة العدد. إرجاع *1* إذا كان العدد موجباً، وصفر (*0*) إذا كان العدد *0*، و-*1* إذا كان العدد سالباً.

Détermine le signe d'un nombre. Renvoie 1 si le nombre est positif, zéro (0) si le nombre est égal à 0 et -1 si le nombre est négatif.

بناء الجملة

SIGN(Nombre)

Nombre : عدد حقيقي

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=SIGN(10)	علامة الرقم الموجب	*1*
=SIGN(4-4)	علامة الصفر	*0*
=SIGN(-0 .=SIGN(-0 00001)	علامة الرقم السالب	*-1*
=SIGN(SIN(0 .=SIGN(SIN(0 6510))	علامة الحساب *SIN(0.6510)*	*1*

42- الدّالة *SIN*

إرجاع جيب الزاوية لزاوية مذكورة.

Renvoie le sinus d'un nombre.

بناء الجملة ***SIN(Nombre)***

Nombre : الزاوية المحسوبة بالتقدير الدائري التي تريد جيب الزاوية لها.

ملاحظة :إذا كانت الوسيطة الخاصة بك بالدرجات، اضربها في *PI()/180* أو استخدم الدّالة *RADIANS* لتحويلها إلى التقدير الدائري.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=SIN(PI())	جيب الزاوية لـــ *pi* بالتقدير الدائري	*0*
=SIN(PI()/2)	جيب الزاوية لـــ *pi/2* بالتقدير الدائري	*1*
*=SIN(30*PI()/180)*	جيب الزاوية لـــ *30* درجة	*0.5*
=SIN(RADIANS(30))	جيب الزاوية لـــ *30* درجة	*0.5*

43- الدّالة *SINH*

إرجاع جيب زاوية زائدة المقطع لعدد.

Renvoie le sinus hyperbolique d'un nombre.

بناء الجملة

SINH(Nombrer)

Nombre : عدد حقيقي.

ملاحظة: صيغة جيب الزاوية زائدة المقطع هي:

$$COSH(z) = \frac{e^{z} - e^{-z}}{2}$$

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=SINH(1)	جيب الزاوية زائدة المقطع لـ *1*	*1.1752*
=SINH(-1)	جيب الزاوية زائدة المقطع لـ *-1*	*-1.1752*

44- الدّالة *SQRT*

إرجاع الجذر التربيعي الموجب.

Donne la racine carrée d'un nombre.

بناء الجملة

SQRT(Nombre)

Nombre : الرقم الذي تريد الجذر التربيعي له.

ملاحظة :إذا كان الرقم سالباً، ترجع *SQRT* القيمة الخطأ *!NOMBRE#*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=SQRT(16)	الجذر التربيعي لـــ 16	4
=SQRT(-16)	الجذر التربيعي للرقم أعلاه. لأن الرقم سالب، تم إرجاع خطأ	(#NOMBRE!)
=SQRT(ABS(-16))	الجذر التربيعي المطلقة للرقم أعلاه لـــ 16	4

45- الدّالة SQRTPI

إرجاع الجذر التربيعي لـــ (Nombre * pi).

*Renvoie la racine carrée de (nombre * pi).*

في حالة عدم توفر هذه الدّالة، والرجوع إلى الخطأ #NAME?

بناء الجملة

SQRTPI(Nombre)

Nombre : الرقم الذي تم ضرب *pi* فيه.

ملاحظة : إذا كان الرقم < *0*، يقوم *SQRTPI* بإرجاع قيمة الخطأ *!#NOMBRE*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=SQRTPI(1)	الجذر التربيعي لـــ1	1.77245385
= SQRTPI(2)	الجذر التربيعي لـــ 2	2.50662827

46-الدّالة *SUBTOTAL*

إرجاع مجموع فرعي في إحدى القوائم أو قواعد البيانات. بوجه عام، من السهل إنشاء قائمة بمجموع فرعي باستخدام **مجاميع فرعية** (القائمة **بيانات** بمجرد إنشاء قائمة المجمـــوع الفرعي، يمكنك تعديلها بواسطة تحرير الدّالة ***SUBTOTAL***.

*Renvoie un sous-total dans une liste ou une base de données. Il est généralement plus facile de créer une liste comportant des sous-totaux à l'aide de la commande **Sous-total** (menu **Données**). Une fois cette liste créée avec ses sous-totaux, vous pouvez la modifier en changeant la fonction SOUS.TOTAL.*

بناء الجملة

SUBTOTAL (no_fonction,Ref1, Ref2,...)

No_fonction :(رقم الدّالة) الأرقام من *1* إلى *11* (بما في ذلك القيم المخفية) أو *101* إلى *111* (تجاهل القيم المخفية) والتي تحدد الدّالة التي تستخدم في حساب المجاميع الفرعيـــة داخل القائمة.

الدّالة	*No_fonction* تجاهل القيم المخفية	*No_fonction* بما في ذلك القيم المخفية
AVERAGE	*101*	*1*
COUNT	*102*	*2*
COUNTA	*103*	*3*
MAX	*104*	*4*
MIN	*105*	*5*
PRODUCT	*106*	*6*
STDEV	*107*	*7*
STDEVP	*108*	*8*
SUM	*109*	*9*
VAR	*110*	*10*
VARP	*111*	*11*

Réf1, Réf2: هي النطاقات أو المراجع من *1* إلى *29* التي تريد المجموع الفرعي لها.

ملاحظات

1- إذا كان هناك مجاميع فرعية أخرى داخل *ref1, ref2*, (أو مجاميع فرعية متداخلة)، يتم تجاهل المجاميع الفرعية المتداخلة هذه لكي يتم تجنب العد المزدوج.

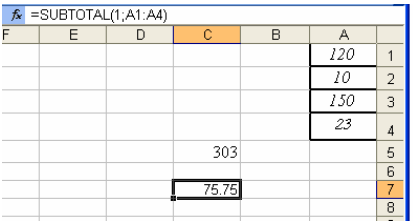
2- بالنسبة لثوابت *no_fonction* من *1* إلى *11*، تتضمن الدّالة *SUBTOTAL* قيم الصفوف المخفية بواسطة الأمر إخفاء تحت القائمة الفرعية صف في القائمة تنسيق). استخدم هذه الثوابت عندما تريد للمجموع الفرعي ارقام مخفية وغير مخفية في القائمة. بالنسبة لثوابت *no_fonction* من *10* إلى *11*، تتجاهل دالة *SUBTOTAL* قيم الصفوف المخفية بواسطة الأمر إخفاء في القائمة الفرعية صف من القائمة تنسيق). استخدم هذه الثوابت عندما تريد المجموع الفرعي للأرقام المخفية في القائمة.

3- تتجاهل الدّالة *SUBTOTAL* اية صفوف غير مضمنة في ناتج التصفية، بغض النظر عن قيمة *no_fonction* التي تستخدمها.

4- تم تصميم الدّالة *SUBTOTAL* لاعمدة البيانات، أو النطاقات الرأسية. و لم يتم تصميمها لصفوف البيانات، أو النطاقات الأفقية. على سبيل المثال، عند حساب المجموع الفرعي لنطاقات أفقية باستخدام *no_fonction* لـ *101* أو أكبر، بالشكل *SUBTOTAL(109,B2:G2)*، لا يؤثر إخفاء أحد الأعمدة على المجموع الفرعي، ولكن يؤثر إخفاء أي من الصفوف في النطاق الرأسي على المجموع الفرعي.

5- إذا كانت أي من المراجع عبارة عن مراجع ثلاثية الأبعاد، تقوم *SUBTOTAL* بإرجاع القيمة الخطأ *#VALUE!*.

أمثلة



الصّيغة	وصف	الناتج
=SUBTOTAL(9;A1:A4)	المجموع الفرعي للعمود أعلاه باستخدام الدّالة SUM	303
=SUBTOTAL(1;A1:A4)	المجموع الفرعي للعمود أعلاه باستخدام الدّالة AVERAGE	75.75

47- الدّالة SUM

جمع كافة الأرقام في نطاق من الخلايا.

Additionne tous les nombres contenus dans une plage de cellules.

بناء الجملة | ***SUM(Nombre1; Nombre2; ……... ;Nombre n)***

Nombre1; Nombre2; ……... ;Nombre n : الوسائط من *1* إلى *30* التي تريد القيم الإجمالية أو المجموع الكلي لها.

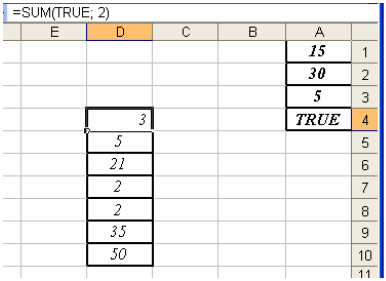
ملاحظات

1 – يتم حساب الأرقام والقيم المنطقية والتمثيلات النصية للأرقام التي تكتبها مباشرةً داخل قائمة من الوسائط. انظر المثالين الأول والثاني التاليين.

2– إذا كانت إحدى الوسائط عبارة عن مصفوفة أو مرجع، يتم فقط حساب الأرقام في ذلك المصفوفة أو المرجع. يتم تجاهل الخلايا الفارغة أو القيم المنطقية أو النص أو قيم الأخطاء في المصفوفة أو المرجع. راجع المثال الثالث التالي.

3– تكون بعض الوسائط عبارة عن قيم خطأ أو نص لا يمكن ترجمتها إلى أرقام.

أمثلة



الصّيغة	وصف	الناتج
=SUM(TRUE;2)	جمع القيمة في الصف الأخير أعلاه، و2. لايتم تجاهل القيمة المنطقيةTRUE بل ترجمتها إلى الرقم 1 .	3
=SUM(3;2)	جمع 3 و 2	5
=SUM("5"; 15; TRUE)	جمع 5 و15 و1، لأن القيمة المنطقيةTRUE يتم ترجمتها إلى الرقم 1	21
=SUM(A5;A6;2)	جمع القيم في الصفين الأخيرين أعلاه، و2. يتم تجاهل القيم في العمود أعلاه لأن القيم الغير رقمية في المراجع لا يتم ترجمتها.	2
=SUM(A6;2)	جمع القيمة في الصف الأخير أعلاه، و2. يتم تجاهل القيم في العمود أعلاه لأن القيم الغير رقمية في المراجع لا يتم ترجمتها.	2
=SUM(A2:A4)	جمع أول ثلاثة أرقام في العمود أعلاه	35
=SUM(A2:A4;15)	جمع أول ثلاثة أرقام في العمود أعلاه، و 15	50

48- الدّالة *SUMIF*

جمع الخلايا المحددة بواسطة معيار موجود.

Additionne des cellules spécifiées si elles répondent à un critère donné.

بناء الجملة | ***SUMIF(plage ;critère ;somme_plage)***

plage (نطاق) : نطاق الخلايا التي ترغب في تقييمها.

critère (المعايير) : المعايير الموجودة في شكل رقم أو تعبير أو نص يحدد الخلايا التي يتم جمعها. فعلى سبيل المثال، يمكن التعبير عن المعايير كـ *32*, *"32"*, *">32"*, و"تفاح".

somme_plage : (نطاق الجمع) الخلايا الفعلية التي سيتم جمعها.

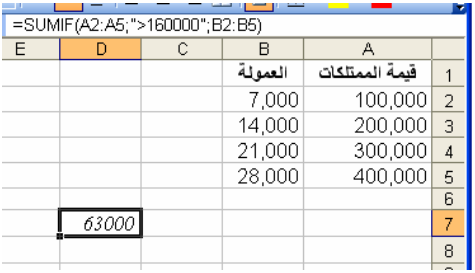
ملاحظات

1- يتم جمع الخلايا في *somme_plage* فقط إذا كانت الخلايا المناظرة لها في النطاق توافق المعيار.

2- إذا تم تجاهل *somme_plage*، يتم جمع الخلايا في النطاق.

3- يوفر *Microsoft Excel* دالات إضافية يمكن استخدامها لتحليل البيانات الخاصة بك استناداً إلى شرط.على سبيل المثال، لحساب عدد التواجدات لسلسلة نصية أو أحد الأرقام داخل نطاق من الخلايا، استخدم الدّالة *COUNTIF*. لكي تقوم الصّيغة بإرجاع قيمة من قيمتين تستندان إلى شرط، مثل علاوة مبيعات استناداً إلى مقدار محدد من المبيعات، استخدم الدّالة *IF*.

أمثلة



الناتج	وصف	الصّيغة
63000	جمع العمولات لقيم الممتلكات لـ *160000*	*=SUMIF(A2:A5 ;">160000" ;B2:B5)*

49- الدّالة *SUMPRODUCT*

ضرب مكونات مناظرة في الصفائف المذكورة، وإرجاع مجموع هذه النواتج.

Multiplie les valeurs correspondantes des matrices spécifiées et calcule la somme de ces produits.

بناء الجملة ***SUMPRODUCT(matrice1,matrice2,matrice3, ...)***

matrice1,matrice2,matrice3,... : (مصفوفة *1*، مصفوفة *2*، مصفوفة *3*،...)

الصفائف من *2* إلى *30* التي ترغب في ضرب مكوناتها ثم جمعها.

ملاحظات

1- يجب أن يكون لوسائط المصفوفة نفس الأبعاد. إذا لم تكن كذلك، تقوم *SUMPRODUCT* بإرجاع قيمة الخطأ *!#VALUE*.

2- تعامل *SUMPRODUCT* إدخالات المصفوفة غير الرقمية كما لو كانت أصفار.

أمثلة

D	C	B	A	
7	2	4	3	1
7	6	6	8	2
3	5	9	1	3

الصّيغة	وصف	الناتج
= SUMPRODUCT(A1:A3 ;B1:B3)	ضرب كافة مكونات المصفوفتين ثم جمع النواتج .بمعنى 9*1+6*8 + 4*3	69
=SUMPRODUCT(C1:C3 ;D1:D3)	ضرب كافة مكونات المصفوفتين ثم جمع النواتج .بمعنى 2*7+6*7+5*3	71

50- الدّالة SUMSQ

إرجاع مجموع مربعات الوسائط.

Renvoie la somme des carrés des arguments

بناء الجملة

SUMSQ = Nombre1 ;Nombre2 ;….. ; Nombre n

Nombre1 ;Nombre2 ; ... : (الرقم 1، الرقم 2،...) الوسائط من 1 إلى 30 التي ترغب في الحصول على مجموع المربعات لها. يمكنك أيضاً استخدام مصفوفة مفرد أو مرجع لأحد الصفائف بدلاً من الصفائف المفصولة بواسطة الفاصلات.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
= SUMSQ(3; 4)	مجموع المربعات لـــ 3 و 4	25

52- الدوال SUMXMY2 ، SUMX2PY2 ، SUMX2MY2

تعريف

الدّالة	تعريف
SUMXMY2	إرجاع مجموع مربعات فارق القيم المناظرة في صفيفين..
SUMX2PY2	إرجاع المجموع الخاص بمجموع مربعات قيم مناظرة في صفيفين. يعتبر المجموع الخاص بمجموع المربعات تعبيراً شائعاً في العديد من الحسابات الإحصائية.
SUMX2MY2	إرجاع مجموع فرق المربعات المناظرة للقيم في صفيفين.

Fonction	*Définition*
SUMXMY2	*Renvoie la somme de la différence des carrés des valeurs correspondantes de deux matrices.*
SUMX2PY2	*Renvoie la somme de la somme des carrés des valeurs correspondantes de deux matrices. La somme de la somme des carrés est une valeur couramment utilisée en matière de statistiques.*
SUMX2MY2	*Renvoie la somme des carrés des différences entre les valeurs correspondantes de deux matrices.*

بناء الجملة

الدّالة	بناء الجملة
SUMXMY2	*(Tab_x;Tab_y) SUMXMY2*
SUMX2PY2	*SUMX2PY2 (Tab_x;Tab_y)*
SUMX2MY2	*SUMX2MY2 (Tab_x;Tab_y)*

Tab_ x (مصفوفة *x*): المصفوفة أو نطاق القيم الأول.

Tab_y (مصفوفة *y*) : المصفوفة أو نطاق القيم الثاني.

المعادلات

معادلة المجموع الفرق بين المربعات هي: $SUMX2MY2 = \sum (x^2 - y^2)$

معادلة المجموع الخاص بمجموع المربعات هي: $SUMX2PY2 = \sum (x^2 + y^2)$

معادلة مجموع الفوارق المربعة هي: $SUMXMY2 = \sum (x - y)^2$

ملاحظات

1–يجب أن تكون الوسائط إما أرقام أو أسماء أو صفائف أو مراجع تحتوي على أرقام.

2– إذا احتوت وسيطة مصفوفة أو مرجع على نص أو قيم منطقية أو خلايا فارغة يتم تجاهل تلك القيم؛ وبالرغم من ذلك، يتم تضمين الخلايا التي تحتوي على قيمة الصفر (*0*).

3– إذا كان عدد القيم في *Tab_x* يختلف عنه في *Tab_y*، تقوم *SUMXMY2* ، *SUMX2PY2* أو *SUMX2MY2* بإرجاع قيمة الخطأ *#N/A*.

أمثلة

أنشأ ورقة عمل وفق الجدول التالي:

A^2+B^2	A^2-B^2	$(A-B)^2$	A-B	A+B	B^2	A^2	B	A
40	-32	16	-4	8	36	4	6	2
34	-16	4	-2	8	25	9	5	3
202	-40	4	-2	20	121	81	11	9
50	-48	36	-6	8	49	1	7	1
89	39	9	3	13	25	64	5	8
65	33	9	3	11	16	49	4	7
41	9	1	1	9	16	25	4	5

55	$\Sigma(A^2-B^2)$
79	$\Sigma(A-B)^2$
521	$\Sigma(A+B)^2$

الصّيغة	وصف	الناتج
=SUMXMY2(C6:C12;D6:D12)	مجموع الفارق بين المربعات للصفيفين أعلاه	79
=SUMX2PY2(C6:C12;D6:D12)	مجموع الخاص بمجموع مربعات للصفيفين أعلاه	521
=SUMX2MY2(C6:C12;D6:D12)	مجموع الخاص بمجموع مربعات للصفيفين أعلاه	-55

55- الدّالة TAN

إرجاع ظل الزاوية المعطاة.

Renvoie la tangente de l'angle donné.

بناء الجملة **TAN(Nombre)**

Nombre : الزاوية بالتقدير الدائري التي تريد ظلها.

ملاحظة :إذا كانت الوسيطة الخاصة بك بالدرجات، اضربها في *PI()/180* أو استخدم الدّالة *RADIANS* لتحويلها إلى التقدير الدائري.

الصّيغة	وصف	الناتج
=TAN(0.785)	ظل الزاوية لـ 0.785 بالتقدير الدائري	0.99920
=TAN(45*PI()/180)	ظل الزاوية لـ 45 درجة	1
=TAN(RADIANS(45))	ظل الزاوية لـ 45 درجة	1

56- الدّالة TANH

إرجاع ظل قطع زائد لرقم.

Donne la tangente hyperbolique d'un nombre

بناء الدّالة

TANH(Nombre)

Nombre : عدد حقيقي

ملاحظة: تكون الصّيغة لظل القطع الزائد هي:

$$TANH(x) = \frac{SINH(x)}{COSH(x)}$$

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=TANH(-2)	ظل القطع الزائد لـــ -2	-0.964
=TANH(0)	ظل القطع الزائد لـــ 0	0
=TANH(0.5)	ظل القطع الزائد لـــ 0.5	0.46212

57- الدّالة TRUNC

اقتصاص رقم إلى عدد صحيح بإزالة الجزء العشري للرقم.

Tronque un nombre en supprimant la partie décimale de ce nombre de sorte que la valeur renvoyée par défaut soit un nombre entier.

بناء الدّالة

TRUNC(nombre ; no_chiffres)

nombre : الرقم الذي ترغب في اقتصاصه.

no_chiffres : (عدد الأرقام) رقم يحدد دقة الاقتصاص.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
= TRUNC(8.92014;5)	الجزء الصحيح لـــ 8.92014	8.92014
=TRUNC(-8.45494;0)	الجزء الصحيح لـــ -8.45494	-8
=TRUNC(PI();4)	الجزء الصحيح لـــ PI()	3.1415

ملاحظة

تتشابه كلاً من *TRUNC* و*INT* في أن كل منهما يقوم بإرجاع عددين صحيحين. تقوم *TRUNC* بإزالة الجزء العشري للرقم. تقوم *INT* بتقريب الرقم إلى أقرب عدد صحيح استناداً إلى قيمة الجزء العشري للرقم. تختلف *INT* و *TRUNC* فقط عند استخدام أرقام سالبة تقوم *TRUNC(-4.3)* بإرجاع *-4*، ولكن تقوم *INT(-4.3)* بإرجاع *-5* لأن *-5* هو الرقم الأدنى.

58- الدّالة *CEILING*

إرجاع رقم يتم تقريبه، بعيداً عن الصفر، إلى أقرب مضاعف معنوي.فعلى سبيل المثال، إذا كنت ترغب في تجنب استخدام القروش في الأسعار وكان سعر المنتج *4.42* ج، استخدم الصّيغة *CEILING(4.42,0.05)*= لتقريب الأسعار إلى أقرب فئة من خمسة قروش.

بناء الجملة

CEILING(Nombre ;précision)

***Nombre* :** هو القيمة التي تريد تقريبها

***Précision* :** المضاعف الذي تريد التقريب إليه.

ملاحظات

1– إذا كانت إحدى الوسيطتين غير رقمية، تُرجع *CEILING* لقيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

2– بغض النظر عن علامة الرقم، يتم تقريب القيمة لأعلى، بعيداً عن الصفر. وإذا كـــان الرقم من ضمن المضاعفات المعنوية، لا يحدث أي تقريب.

3– إذا كان الرقم والمضاعف المعنوي بإشارات مختلفة، تقوم *CEILING* بإرجاع قيمـــة الخطأ *!NOMBRE#*.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=CEILING(2 5;1).	يتم تقريب *2.5* إلى أقرب مضاعف من مضاعفات *1*	*3*
=CEILING(-2 5;-2).	يتم تقريب *- 2.5* إلى أقرب مضاعف من مضاعفات *- 2*	*4*
=CEILING(-2 5;2).	تُرجع خطأ، لأن *- 2.5* و *2* لهما علامتان مختلفتان	*#NOMBRE!*

59– الدّالة *EVEN*

إرجاع رقم مع تقريبه لأقرب رقم صحيح زوجي. يمكنك استخدام هذه الدّالة لمعالجـــة العناصر التي على هيئة أزواج. على سبيل المثال، تقبل سلة الحزم صفوفاً من عنصر واحد أو اثنين. وتمتلئ السلة عندما تكون أرقام العناصر، المُقرّبة لأقرب اثنين، مطابقة لسعة السلة.

بناء الجملة

EVEN(Nombre)

Nombre : قيمة التقريب

ملاحظة: إذا كان الرقم غير عددي، تقوم *EVEN* بإرجاع قيمة الخطأ *!NOMBRE#*.

وبصرف النظر عن إشارة الرقم، يتم تقريب القيمة عند ضبطها بعيداً عن الصفر. فإذا كان الرقم عدداً صحيحاً زوجياً، فلا يحدث تقريب.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=EVEN(1.5)	يتم تقريب 1,5 إلى أقرب رقم زوجي	2
=EVEN(3)	يتم تقريب 3 إلى أقرب رقم زوجي	4
=EVEN(2)	يتم تقريب 2 إلى أقرب عدد صحيح زوجي لاعلى	2
=EVEN(-1)	يتم تقريب - 1 إلى أقرب عدد صحيح زوجي لأعلى	-2

60- الدّالة ODD

إرجاع رقم مقرب لأعلى إلى أقرب عدد صحيح فردي.

بناء الجملة **ODD(Nombre)**

Nombre : هو قيمة التقريب

ملاحظات

1- إذا كانت *Nombre* غير عددية، تقوم *ODD* بإرجاع قيمة الخطأ *#NOMBRE!*.

2- بغض النظر عن علامة الرقم، يتم تقريب القيمة لأعلى عند ضبطها بعيداً عن الصفر.

3- إذا كان الرقم عدد صحيح فردي، لا يحدث أي تقريب.

أمثلة

الصّيغة	وصف	الناتج
=ODD(1.5).	تم تقريب 1.5 إلى أقرب عدد صحيح فردي	3
=ODD(3)	يتم تقريب 3 إلى أقرب عدد صحيح فردي	3
=ODD(2)	يتم تقريب 2 إلى أقرب عدد صحيح فردي	3
=ODD(-1)	يتم تقريب - 1 إلى أقرب عدد صحيح فردي	-1
=ODD(-2)	يتم تقريب - 2 إلى أقرب عدد صحيح فردي	-3

الدالات الحسابية

ABS	MOD	SUMSQ
ACOS	MROUND	SUMX2MY2
ACOSH	MULTINOMIAL	SUMX2PY2
ASIN	PI	SUMXMY2
ASINH	POWER	TAN
ATAN	PRODUCT	TANH
ATAN2	QUOTIENT	TRUNC
ATANH	RADIANS	CEILING
COMBIN	RAND	EVEN
COS	RANDBETWEEN	ODD
COSH	ROMAN	
DEGREES	ROUND	
EXP	ROUNDDOWN	
FACT	ROUNDUP	
FACTDOUBLE	SERIESSUM	
FLOOR	SIGN	
GCD	SIN	
INT	SINH	
LCM	SQRT	
LN	SQRTPI	
LOG	SUBTOTAL	
LOG10	SUM	
MDETERM	SINH	
MINVERSE	SUMIF	
MMULT	SUMPRODUCT	

الدالات الحسابية والمثلثية

Fonctions mathématiques et Trigonométriques

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
1	**ABS**	إرجاع القيمة المطلقة لرقم	*Renvoie la valeur absolue d'un nombre*
2	**ACOS**	إرجاع قوس جيب التمام لرقم	*Renvoie l'arccosinus d'un nombre*
3	**ACOSH**	إرجاع جيب تمام الزاوية العكسي لقطع زائد	*Renvoie le cosinus hyperbolique inverse d'un nombre. L'argument nombre doit être supérieur ou égal à 1*
4	**ASIN**	إرجاع قوس جيب التمام لرقم	*Renvoie l'arcsinus ou le sinus inverse d'un nombre*
5	**ASINH**	إرجاع جيب الزاوية العكسي لقطع زائد	*Renvoie le sinus hyperbolique inverse d'un nombre*
6	**ATAN**	إرجاع قوس الظل لرقم	*Renvoie l'arctangente ou la tangente inverse d'un nombre*
7	**ATAN2**	إرجاع قوس الظل من إحداثيات س وص	*Renvoie l'arctangente ou la tangente inverse des coordonnées x et y spécifiées*
8	**ATANH**	إرجاع الظل العكسي لقطع زائد	*Renvoie la tangente hyperbolique inverse d'un nombre.*
9	**COMBIN**	إرجاع عدد التوافيق لعدد معين من الأشياء	*Renvoie le nombre de combinaisons pour un nombre donné d'éléments.*
10	**COS**	إرجاع جيب التمام لرقم	*Renvoie le cosinus de l'angle spécifié.*
11	**COSH**	إرجاع جيب التمام لقطع الزائد	*Renvoie le cosinus hyperbolique d'un nombre*
12	**DEGREE**	تحويل التقدير الدائري إلى درجات	*Convertit des radians en degrés*

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
13	***EXP***	إرجاع *e* مرفوعة إلى أس رقم معين	*Renvoie e élevé à la puissance d'un nombre donné*
14	***FACT***	إرجاع مضروب رقم	*Renvoie la factorielle d'un nombre*
15	***FACTDOUBLE***	إرجاع المضروب المزدوج لرقم	*Renvoie la factorielle double d'un nombre*
16	***FLOOR***	تقريب رقم للأدنى باتجاه الصفر	*Arrondit un nombre en tendant vers 0 (zéro)*
17	***GCD***	إرجاع القاسم المشترك الأكبر	*Renvoie le plus grand commun diviseur*
18	***ENT***	تقريب رقم للأدنى إلى أقرب عدد صحيح	*Arrondit un nombre à l'entier immédiatement inférieur*
19	***LCM***	إرجاع المضاعف المشترك الأصغر	*Renvoie le plus petit commun multiple*
20	***LN***	إرجاع اللوغاريتم الطبيعي لرقم	*Donne le logarithme népérien d'un nombre*
21	***LOG***	إرجاع اللوغاريتم لرقم إلى أساس معين	*Donne le logarithme d'un nombre dans la base spécifiée*
22	***LOG10***	إرجاع لوغاريتم رقم بأساس *10*	*Calcule le logarithme en base 10 d'un nombre*
23	***MDETERM***	إرجاع محدد المصفوفة لصفيف	*Donne le déterminant d'une matrice*

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
24	**MINVERSE**	إرجاع معكوس المصفوفة لصفيف	*Renvoie la matrice inverse de la matrice spécifiée*
25	**MMULT**	إرجاع ناتج المصفوفة لصفيفين	*Calcule le produit de deux matrices.*
26	**MOD**	إرجاع الباقي من القسمة	*Renvoie le reste d'une division.*
27	**MROUND**	إرجاع رقم مقرب إلى المضروب المطلوب	*Donne l'arrondi d'un nombre au multiple spécifié*
28	**MULTINOMIAL**	إرجاع متعدد الحدود لمجموعة أرقام	*Calcule la multinomiale d'un ensemble de nombres*
29	**PI**	إرجاع قيمة النسبة التقريبية لـــ π	*Renvoie la valeur de pi*
30	**POWER**	إرجاع النتيجة لعدد مرفوع إلى أس	*Renvoie la valeur du nombre élevé à une puissance*
31	**PRODUCT**	ضرب الوسائط الخاصة بها	*Multiplie ses arguments.*
32	**QUOTIENT**	إرجاع جزء العدد الصحيح لناتج القسمة	*Renvoie la partie entière du résultat d'une division*
33	**RADIANS**	تحويل الدرجات إلى تقدير دائري	*Convertit les degrés en radians*
34	**RAND**	إرجاع رقم عشوائي بين صفر وواحد	*Renvoie un nombre aléatoire compris entre 0 et 1*
35	**RANDBETWEN**	إرجاع رقم عشوائي بين الأرقام المحددة	*Renvoie un nombre aléatoire entre les nombres que vous spécifiez*

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
36	ROMAN	تحويل رقم عربي إلى روماني، كنص	*Convertit un nombre arabe en nombre romain, sous forme de texte*
37	ROUND	تقريب رقم إلى عدد أرقام معين	*Arrondit un nombre au nombre de chiffres indiqué*
38	ROUNDDOWN	تقريب رقم للأدنى، باتجاه الصفر	*Arrondit un nombre en tendant vers 0 (zéro)*
39	ROUNDUP	تقريب رقم للأعلى، بعيدًا عن الصفر1	*Arrondit un nombre en s'éloignant de zéro 1*
40	SERIESSUM	إرجاع مجموع سلسلة من الأسس استنادًا إلى الصيغة	*Renvoie la somme d'une série géométrique*
41	SIGN	إرجاع إشارة رقم	*Donne le signe d'un nombre*
42	SIN	إرجاع جيب الزاوية لزاوية محددة	*Renvoie le sinus d'un nombre*
43	SINH	إرجاع جيب الزاوية لقطع زائد	*Renvoie le sinus hyperbolique d'un nombre*
44	SQRT	إرجاع الجذر التربيعي الموجب لرقم	*Donne la racine carrée d'un nombre*
45	SQRTPI	إرجاع الجذر التربيعي لـــ (رقم * Pi)	*Renvoie la racine carrée de (nombre * pi)*
46	SOUS.TOTAL	إرجاع مجموع فرعي لقائمة أو قاعدة بيانات	*Renvoie un sous-total dans une liste ou une base de données*

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
47	**SUM**	جمع الوسائط الخاصة بها	*Calcule la somme de ses arguments*
48	**SUMIF**	جمع الخلايا المحددة بمعايير معينة	*Additionne des cellules spécifiées si elles répondent à un critère donné*
49	**SUMPRODUCT**	إرجاع مجموع حواصل ضرب مكونات الصفائف المتناظرة	*Multiplie les valeurs correspondantes des matrices spécifiées et calcule la somme de ces produits*
50	**SUMSQ**	إرجاع مجموع مربعات الوسائط	*Renvoie la somme des carrés des arguments.*
51	**SOMME.X2MY2**	إرجاع مجموع فارق المربعات للقيم المتناظرة في صفيفين	*Renvoie la somme de la différence des carrés des valeurs correspondantes de deux matrices.*
52	**SOMME.X2PY2**	إرجاع المجموع الخاص بمجموع مربعات القيم المتناظرة في صفيفين	*Renvoie la somme de la somme des carrés des valeurs correspondantes de deux matrices*
53	**SOMME.XMY2**	إرجاع مجموع مربعات فارق القيم المتناظرة في صفيفين	*Renvoie la somme des carrés des différences entre les valeurs correspondantes de deux matrices*
54	**TAN**	إرجاع ظل الزاوية	*Renvoie la tangente d'un nombre*
55	**TANH**	إرجاع ظل زاوية قطع زائد	*Renvoie la tangente hyperbolique d'un nombre*

N	الدالة	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
56	***TRONC***	اقتطاع رقم إلى عدد صحيح	*Renvoie la partie entière d'un nombre*
57	***CEILING***	تقريب الرقم إلى أقرب عدد صحيح أو أقرب مضاعف معنوي	*Arrondit un nombre au nombre entier le plus proche ou au multiple le plus proche de l'argument précision en s'éloignant de zéro*
58	***EVEN***	تقريب رقم إلى الأعلى إلى أقرب عدد صحيح زوجي.	*Arrondit un nombre au nombre entier pair le plus proche en s'éloignant de zéro*
59	***ODD***	تقريب الرقم للأعلى إلى أقرب عدد فردي صحيح	*Renvoie le nombre, arrondi à la valeur du nombre entier impair le plus proche en s'éloignant de zéro*

7

الـدوال المـنطقـيـة
Fonctions logiques

زين الجيلاني

1- الدالة *TRUE*

إرجاع القيمة المنطقية *TRUE* .

Renvoie la valeur logique VRAI.

بناء الجملة | ***TRUE( )***

تنويه

يمكنك إدخال القيمة *TRUE* مباشرةً إلى الخلايا والصيغ دون استخدام هذه الدالة. تتوفر الدالة *TRUE* بصورة أساسية للتوافق مع برامج جداول البيانات الأخرى.

2- الدالة *FALSE*

إرجاع القيم المنطقية *FALSE*.

Renvoie la valeur logique FAUX.

بناء الجملة | ***FALSE( )***

تنويه

يمكنك أيضاً كتابة الكلمة *FALSE* مباشرة داخل ورقة العمل أو في الصيغة، ويفسرها *Microsoft Excel* كالقيمة المنطقية *FALSE*.

3- الدالة *NOT*

يتم عكس قيمة وسيطته. استخدم *NOT* عندما تريد التأكد من أن قيمة ما لا تتساوي مع قيمة واحدة معينة.

Inverse la valeur logique de l'argument. Utilisez NON lorsque vous souhaitez être certain qu'une valeur est différente d'une valeur spécifique.

بناء الجملة | ***NOT (Valeur_logique)***

Valeur_logique: هي قيمة أو تعبير يمكن تقييمه إلى *TRUE* أو *FALSE*.

ملاحظة

إذا كانت قيمة *valeur_logique* هي *FALSE*، تقوم *NOT* بإرجاع *TRUE*؛ إذا كانت قيمة *valeur_logique* هي *TRUE*، تقوم *NOT* بإرجاع *FALSE*.

أمثلة

الصيغة	تعليق	الناتج
=NOT(1+1=2)	يتم عكس معادلة تكون قيمتها *TRUE*	*FALSE*
=NOT(FALSE)	يتم عكس *FALSE*	*TRUE*

4- الدالة *AND*

يتم إرجاع *TRUE* إذا كانت كافة وسائطها *TRUE*؛ ويتم إرجاع *FALSE* إذا كانت هناك وسيطة واحدة أو أكثر *FALSE*.

Renvoie VRAI si tous les arguments sont VRAI ; renvoie FAUX si au moins l'un des arguments est FAUX.

بناء الجملة

AND(valeur_logique1 ;valeur_logique2;....))

***Valeur_logique1, valeur_logique2, ...*: هي** الشروط من *1* إلى *30* التي تريد اختبارها إما *TRUE* أو *FALSE*.

ملاحظات

1- جب أن يتم تقييم الوسائط إلى قيم منطقية مثل *TRUE* أو *FALSE*، أو يجب أن تكون الوسائط عبارة عن .صفائف أو مراجع تحتوي على قيم منطقية.

2- إذا كان أحد الصفائف أو المراجع يحتوي على نص أو خلايا فارغة، يتم تجاهل هذه القيم.

3-إذا كان النطاق المحدد لا يحتوي على قيم منطقية، تقوم *AND* بإرجاع قيمة الخطأ *#VALUE!*.

أمثلة

الصيغة	تعليق	الناتج
=AND(TRUE; TRUE)	تكون كافة الوسائط TRUE	TRUE
=AND(TRUE; FALSE)	تكون إحدى الوسائط FALSE	FALSE
=AND(2+2=4; 2+3=5)	تكون إحدى إلى TRUE الوسائط	TRUE

5- الدالة OR

إرجاع TRUE إذا كانت أي من الوسائط تساوي TRUE؛ وإرجاع FALSE إذا كانت كافة الوسائط تساوي FALSE.

Renvoie la valeur VRAI si un argument est VRAI et FAUX si tous les arguments sont FAUX.

بناء الجملة **OR(valeur_logique1,valeur_logique2,...)**

Valeur_logique1, valeur_logique2, ...: هي الشروط من 1 إلى 30 التي تريد اختبارها إما TRUE أو FALSE.

ملاحظات

1- يجب أن تقيم الوسائط لقيم منطقية مثل TRUE أو FALSE، أو أن تكون صفائف أو مراجع تحتوي على قيم منطقية

3- إذا كان أحد الصفائف أو المراجع يحتوي على نص أو خلايا فارغة، يتم تجاهل هذه القيم.

2- إذا لم يحتوي النطاق المحدد على قيم منطقية، تقوم OR بإرجاع قيمة الخطأ #VALUE!.

أمثلة

الصيغة	تعليق	الناتج
=OR(TRUE)	وسيطة واحدة تكون قيمتها TRUE	TRUE
=OR(1+1=1,2+2=5)	كافة الوسائط تكون قيمتها	FALSE

6- الدالة *IF*

إرجاع قيمة واحدة إذا كان الشرط الذي تحدده يعطي التقييم *TRUE*، وقيمة أخرى إذا كانت تعطي القيمة *FALSE*.

استخدم *IF* لتنفيذ اختبارات شرطية على القيم والصيغ.

Renvoie une valeur si la condition que vous spécifiez est VRAI et une autre valeur si cette valeur est FAUX.
Utilisez la fonction SI pour effectuer un test conditionnel sur des valeurs et des formules.

بناء الجملة ***IF(test_logique ; valeur_si_vrai ; valeur_si_faux)***

Test_logique : أي قيمة أو تعبير يمكن تقييمه إلى *TRUE* أو *FALSE*. على سبيل المثال، يعتبر *A10=100* تعبير منطقي؛ إذا كانت القيمة في الخلية *A10* مساوية *100*، يقيم التعبير إلى *TRUE*. وإلا، فإنه سيتم تقييم التعبير إلى *FALSE*. هذه الوسيطة يمكن أن تستخدم أي معامل حساب للمقارنة.

Valeur_si_vrai (القيمة في حالة الصواب): القيمة التي يتم إرجاعها إذا كانت *test_logique* تساوي *TRUE*. على سبيل المثال، إذا كانت هذه الوسيطة تحتوي على السلسلة النصية "ضمن الميزانية" والوسيطة *test_logique* يعطي التقييم *TRUE*، تعرض الدالة *IF* النص "ضمن الميزانية". إذا كانت *test_logique* تساوي *TRUE* و *valeur_si_vrai* فارغة، تقوم هذه الوسيطة بإرجاع *0*(صفر). لعرض الكلمة *TRUE*،

استخدم القيمة المنطقية *TRUE* لهذه الوسيطة. يمكن أن تكون *Valeur_si_vrai* صيغة أخرى.

Valeur_si_faux (قيمة في حالة الخطأ): القيمة التي يتم إرجاعها إذا كانت *test_logique* تساوي *FALSE*. على سبيل المثال، إذا كانت هذه الوسيطة تحتوي على السلسلة النصية "تعدت الميزانية" وتعطي الوسيطة *test_logique* التقييم *FALSE*، فإن الدالة *IF* تعرض النص "تعدت الميزانية". إذا كانت *test_logique* تساوي *FALSE* وتم تجاهل *valeur_si_faux*،(بمعنى أنه لا توجد فاصلة بعد *valeur_si_vrai*)، يتم إرجاع القيمة المنطقية *FALSE*. إذا كانت *test_logique* تساوي *FALSE* و *valeur_si_faux* فارغة (بمعنى أنه بعد *valeur_si_vrai*، توجد فاصلة يتبعها أقواس إغلاق)، يتم إرجاع القيمة *0*(صفر). يمكن أن تكون *Valeur_si_faux* صيغة أخرى.

ملاحظات

1-يمكن أن يصل عدد دالات *IF* المتداخلة إلى سبع دالات كالوسيطتين *valeur_si_vrai* و *valeur_si_faux* لإنشاء اختبارات أكثر توضيحاً. انظر أخر الأمثلة التالية.

2- عند تقييم الوسيطتين *valeur_si_vrai* و *valeur_si_faux*، تقوم *IF* بإرجاع القيمة التي تم إرجاعها بواسطة تلك العبارات.

3- إذا كانت أي الوسائط في *IF* عبارة عن صفائف، يتم تقييم كل عنصر من الصفيف عند تنفيذ عبارة *IF*.

أمثلة

A	
45	*2*
90	*3*
78	*4*

الناتج	تعليق	الصيغة
F	تعيين حرف تصنيف لأول تسجيل نقاط	*=IF(A2>89;"A";IF(A2>79;"B";IF(A2>69;"C";IF(A2>59;"D";"F"))))*
A	تعيين حرف تصنيف لثاني تسجيل نقاط	*=IF(A3>89;"A";IF(A3>79;"B";IF(A3>69;"C";IF(A3>59;"D";"F"))))*
C	تعيين حرف تصنيف لثالث تسجيل نقاط	*=IF(A4>89;"A";IF(A4>79;"B";IF(A4>69;"C";IF(A4>59;"D";"F"))))*

ريان الجيلالي

دالات العوامل المنطقية *Fonctions logiques*

الرقم	الدالة	بالفرنسية	التعريف بالعربية	التعريف بالفرنسية
1	***FALSE***	***FAUX***	إرجاع القيمة المنطقية *FALSE*	*Renvoie la valeur logique FAUX*
2	***TRUE***	***VRAI***	إرجاع القيمة المنطقية *TRUE*	*Renvoie la valeur logique VRAI*
3	***NOT***	***NON***	عكس منطق الوسيطة الخاصة بها	*Inverse la logique de cet argument*
4	***AND***	***ET***	إرجاع *TRUE* إذا كانت كافة وسائطها *TRUE*	*Renvoie VRAI si l'ensemble des arguments est VRAI*
5	***OR***	***OU***	إرجاع *TRUE* إذا كانت أية وسيطة *TRUE*	*Renvoie VRAI si un argument est VRAI*
6	***IF***	***SI***	تعيين اختبار منطقي لتنفيذه	*Spécifie un test logique à effectuer*

زيان الجيلالي

ملاحظات

1- تطبق الدوال السابقة في بيئة *Microsoft excel Office2003* فقط بنسخه العربية ،الانجلزية ، الفرنسية .

2- الدوال بالنسخه العربية هي نفسها بالنسخه الانجلزية .

3- يوجد بعض الإختلافات في الصيغة النحوية للدالة في النسخة الفرنسية و النسخة العربية ، الجدول التالي يبين هده الإختلافات :

النسخة العربية	النسخة الفرنسية
MDETERM	*DETERMAT*
MINVERSE	*INVERSEMAT*
MMULT	*PRODUITMAT*
MROUND	*ARRONDI.AU.MULTIPLE*
POWER	*PUISSANCE*
PRODUCT	*PRODUIT*
MULTINOMIAL	*MULTINOMIALE*
QUOTIENT	*QUOTIENT*
RAND	*ALEA*
RANDBETWEEN	*ALEA.ENTRE.BORNES*
DEGREES	*DEGRES*
FLOOR	*PLANCHER*
SUMIF	*SOMME.SI*
SUM	*SOMME*
ROUND	*ARRONDI*
SUMPRODUCT	*SOMMEPROD*
SUMSQ	*SOMME.CARRES*
ROUNDDOWN	*ARRONDI.INF*
ROUNDUP	*ARRONDI.SUP*
SQRTPI	*RACINE.PI*
SUBTOTAL	*SOUS.TOTAL*
SERIESSUM	*SOMME.SERIES*
TRUNC	*TRONQUE*
ROMAN	*ROMAIN*
INT	*ENT*

النسخة الفرنسية	النسخة العربية
RACINE	*SQRT*
SOMME.X2MY2	*SUMXMY2*
SOMME.X2PY2	*SUMX2PY2*
SOMME.XMY2	*SUMX2MY2*
ET	*AND*
OU	*OR*
SI	*IF*
VRAI	*TRUE*
FAUX	*FALSE*
NON	*NOT*

بيان الجيلاني

النهـــــاية

زينب جيلالي