

**Initiation EXCEL.**  
Module 6 : Les formules.

Systeme d'exploitation utilise : Windows XP Service Pack 2

Créé par Xavier CABANAT  
Version 1.0

## Avant propos.

Tout ce qui est écrit dans ce module, est écrit dans un but informatif. L'auteur décline toute responsabilité face à tout dommage causé sur l'ordinateur, que ce soit de nature logicielle ou matérielle suite à une mauvaise utilisation ou compréhension de ce module.

Ce module s'applique au système d'exploitation Windows XP home (familial) ou professionnel muni du service pack 2 et à Excel 2002 ou Excel XP.

Les pictogrammes :



ou Signifie qu'il y a des informations complémentaires données par l'auteur.



Signifie des mises en garde signalées par l'auteur.

---

Date	Version	Remarques
23/09/06	1.0	Première version.

## Sommaire

Présentation .....	6
Saisie d'une formule simple .....	6
Les opérateurs .....	7
Les fonctions .....	7
Entrée des références de cellules et de plage .....	9
Exemples d'arguments .....	9
Les références.....	9
Référence relative.....	9
Référence absolue .....	10
Référence mixte.....	10
Référence externe.....	10
Référence nommée.....	10
Définir un nom .....	10
Supprimer un nom.....	11
Atteindre une cellule ou une plage nommée .....	11
Utiliser les noms dans des formules.....	11
Obtenir la liste des noms dans le classeur.....	11
Nommer des cellules en fonction de libellés placés en tête de ligne ou colonne.....	12
L'assistant Fonction .....	12
Le calcul automatique .....	13
La barre d'outils AUDIT.....	14
Quelques fonctions.....	15
Exemple :.....	15
Exemple :.....	15
Exemple :.....	16
Exemple :.....	17
Exemple :.....	17
Exemple :.....	17
Exemple :.....	18
Exemple :.....	18
Exemple :.....	19
Exemple :.....	19
Exemple :.....	19
Exemple :.....	20
Exemple :.....	20
Exemple :.....	20
Exemple :.....	21
Exemple :.....	21
Exemple :.....	22
Exemple :.....	22
Exemple :.....	22
Exemple :.....	23
Exemple :.....	23
Exemple :.....	23
Exemple :.....	24

---

Exemple :.....	24
Exemple :.....	24
Exemple :.....	25
Exemple :.....	25
Exemple :.....	25
Exemple :.....	26
Exemple :.....	27
Exemple :.....	28
Exemple :.....	28
Exemple :.....	30
Les fonctions Base de Données.....	30
Fonctions de bases de données.....	30
Exemple d'utilisation de BDSOMME .....	31

## Présentation

Une formule peut aider à analyser les données contenues dans une feuille de calcul. Vous pouvez réaliser des opérations, telles que des additions, des multiplications et des comparaisons de valeurs. Utilisez une formule lorsque vous voulez saisir des valeurs calculées dans une feuille de calcul.

Une formule peut contenir les éléments suivants : des opérateurs, des références de cellule, des valeurs, des fonctions de feuille de calcul et des noms.

Les fonctions intégrées d'Excel permettent d'effectuer des calculs plus ou moins complexes dans des feuilles de calcul.

Le programme fait tous les calculs avec une précision de 15 chiffres par défaut.


L'utilisation de formules, de fonctions illogiques ou erronées engendre l'affichage de messages d'erreurs dans les cellules concernées. En voici la liste :

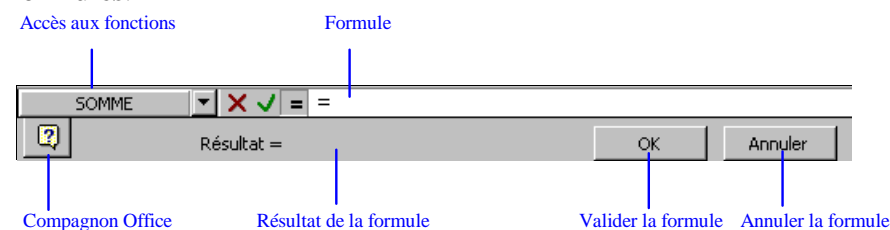
#DIV/0 !	Division par zéro
#N/A	Valeur non disponible
#NOM ?	Utilisation d'un nom non défini
#NUL !	Intersection de deux zones qui n'ont aucun élément commun
#NUM !	Problème avec des nombres
#REF !	Référence à une cellule non valable
#VALEUR !	Argument ou opérande erroné

## Saisie d'une formule simple

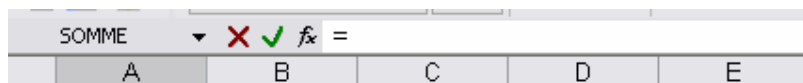
- Activer la cellule résultat,
- Taper le signe d'égalité (=),  
EXCEL sait ainsi que la cellule va contenir une formule et autorise le déplacement sur d'autres cellules.  
Il faut maintenant indiquer à EXCEL les cellules et les relations arithmétiques.
- Spécifier le premier opérande en tapant sa valeur, en cliquant sur la cellule contenant la valeur ou en utilisant un nom de cellule.
- Taper l'opérateur voulu,
- Spécifier le deuxième opérande,
- Appuyer sur la touche « ENTREE » pour valider la formule.
- Le résultat s'affiche dans la cellule, la barre de formule contient la formule.



Si vous insérez le signe « = » en cliquant sur le symbole correspondant  de la barre de formule, une zone d'aide à la saisie des formules apparaît, c'est la **Palette de formules**.



Sur Excel XP ou 2002 :



## Les opérateurs

### Opérateurs arithmétiques

+	(signe plus)	Addition
-	(signe moins)	Soustraction
/	(barre oblique)	Division
*	(astérisque)	Multiplication
%	(signe pourcentage)	Pourcentage, lorsqu'il est placé après la valeur, par exemple 20%
^	(accent circonflexe)	Élévation à la puissance

### Opérateur de comparaison

=	Égal à
>	Supérieur à
<	Inférieur à
>=	Supérieur ou égal à
<=	Inférieur ou égal à
<>	Différent de

### Opérateur de texte

& (et commercial)	Lie ou concatène deux valeurs pour générer une chaîne de caractères continue.
-------------------	---

### Priorités des opérateurs

Dans une formule faisant intervenir plusieurs opérateurs, les opérations sont effectuées suivant l'ordre de priorité des opérateurs. Ainsi une division sera effectuée avant une multiplication, et une multiplication avant une addition. Il est donc préférable, pour éviter des surprises d'utiliser des parenthèses dans les formules; les parenthèses quelque soit l'opérateur sont toujours évaluées en premier.

$$(10 + 4) / 2 = 7$$

$$10 + (4/2) = 12$$

$$10 + 4/2 = 12$$

## Les fonctions

EXCEL met à votre disposition toute une série de fonctions que vous pouvez d'une part appliquer à des cellules prises individuellement, mais aussi à plusieurs cellules simultanément (Plage de cellules).

Toutes les fonctions sont accessibles par la commande **FONCTION** du menu **INSERTION** ou par le bouton  de la barre d'outils **Standard**.

Syntaxe : **=Nom de la fonction (Arguments1; Arguments2; ...)**

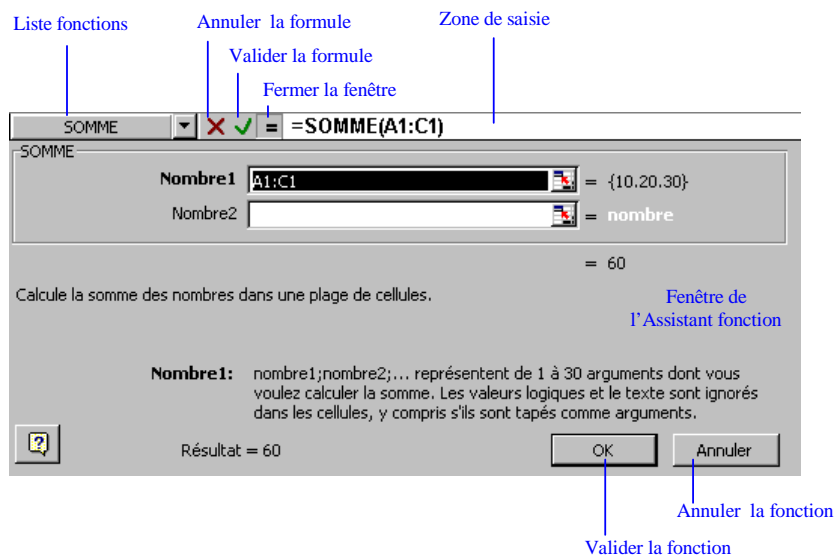
- Sélectionner la cellule résultat,
- Sélectionner dans le menu **INSERTION** la commande **FONCTION**,
- Sélectionner la catégorie voulue (la catégorie **Tous** contient l'ensemble des fonctions disponibles, la catégorie **Dernières utilisées** s'enrichit au fur et à mesure de l'utilisation de fonctions),
- Choisir la fonction relative à la formule à mettre en place,

Ou

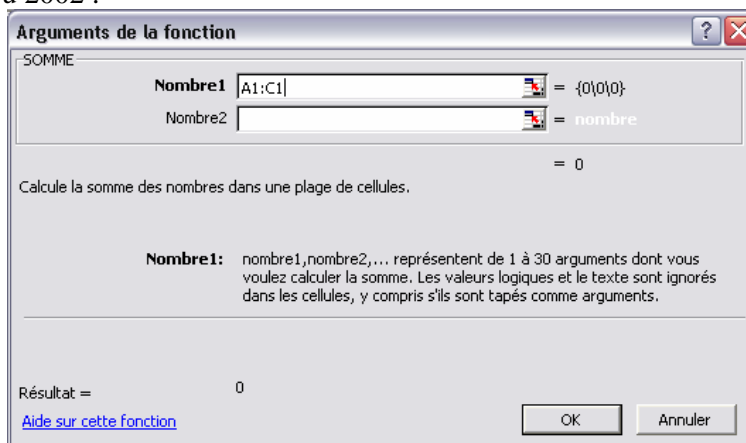
- Si la Palette de formules est affichée, cliquer sur la liste des fonctions à gauche de la barre de formules. Celle-ci affiche les dernières fonctions utilisées.
- Sélectionner la fonction voulue ou l'option **Autres fonctions**,
- Pointer les cellules, les noms ou les zones comme arguments de la fonction.
- Valider.

Les formules peuvent inclure les éléments suivants : des valeurs, des références à des cellules, des opérateurs, des fonctions et des noms.

La combinaison de ces divers éléments est affichée dans la barre de formule.



Sur Excel XP ou 2002 :



Une plage de cellule est désignée par la première cellule de la plage suivit de « : » puis la dernière cellule de la plage. Exemple, (A1 : A3).  
Des cellules non contiguës sont séparées par un « ; ». Exemple, (A1; A3; A5).



## Entrée des références de cellules et de plage

Un bouton présent à droite des zones de saisie de références de plage, réduit la fenêtre facilitant la sélection de la plage de cellules sur la feuille de calcul.

- Cliquer sur le bouton .
- Sélectionner les cellules ou plages de cellules voulues,



- Cliquer sur le bouton à droite  pour revenir à la fenêtre normale.

## Exemples d'arguments

### Fonction à plusieurs valeurs

= SOMME (8; 5; 4; 16)

### Fonction avec une plage de cellules

= SOMME (A2 : A5)

### Fonction avec une plage de cellules combinée à une constante

= SOMME (A4 : B4)+300

### Fonction avec des fonctions comme arguments

= MOYENNE(SOMME(A1 : A4); PRODUIT(B2 : B4))

### Fonction avec des références nommées (noms) comme arguments

= PRODUIT(PRIX; TVA)



Il y a autant de parenthèses fermantes « ) » que de parenthèses ouvrantes « ( » dans une formule.

Quand vous modifiez une formule, toutes les cellules et plages auxquelles se réfère la formule sont affichées en couleur et une bordure de même couleur est appliquée à ces cellules dans la feuille de calcul.

## Les références

Vous avez deux possibilités d'affichage :

Façon : MULTIPLAN avec le mode L1C1 : Ligne 1 Colonne 1

ou

Façon : LOTUS avec le mode A1 : Colonne A Ligne 1

Sélectionner dans le menu **OUTILS** la commande **OPTIONS**,

Sélectionner l'onglet « **Général** »,

Cocher ou décocher la case **Style de référence L1C1**,

Valider.

## Référence relative

C'est le mode de référence utilisé par défaut dans les formules lors de la sélection de cellules.

Il s'agit de la position d'une cellule par rapport à une cellule de référence (la cellule qui contient la formule). Lors de la recopie de formule, les références relatives évoluent.

Affichage L1C1

Par rapport à la cellule active (LC) située sur la ligne 2 et la colonne 3, la cellule qui se trouve 2 lignes en dessous et 1 colonne vers la gauche est la cellule L(2)C(-1)

Affichage A1

Par rapport à la cellule (C2) située ligne 2, colonne 3, la cellule qui se trouve 2 lignes en dessous et 1 colonne vers la gauche est la cellule B4.

## Référence absolue

Une référence absolue est la position exacte de la cellule dans la feuille de calcul. Utilisée dans une formule, elle reste inchangée en cas de recopie.

Exemples : Cellule située sur la ligne 5 et sur la colonne 6

L5C6, en mode L1C1.

\$F\$5, en mode A1.

L'adresse d'une cellule en référence absolue est représentée sans parenthèse en mode L1C1 et avec le signe \$ en mode A1.

## Référence mixte

Une référence mixte est une référence dans laquelle la ligne ou la colonne revêt la forme absolue.

Affichage L1C1

L4C(1)L(-2)C3

Affichage A1

A\$4 \$C2

## Référence externe

Il s'agit de références de cellules appartenant à un autre classeur.

Exemple :

[Ventes.xls]Feuille1 ! \$D\$3 = On désigne la cellule D3 de la feuille *Feuille1* dans le classeur *VENTES*.

*Feuille1* ! B5 = On désigne la cellule B5 de la feuille *Feuille1* dans le même classeur.

## Référence nommée

On désigne une zone de cellules dans les formules en lui donnant un nom explicite.

Ce nom est déterminé pour l'ensemble des cellules constituant la sélection.

Exemple :

Soit la zone allant de A1 à D3; incluant ainsi les lignes 1, 2 et 3 pour les colonnes 1, 2, 3 et 4.

La référence nommée peut être : TABLEAU par exemple.

## Définir un nom

- Sélectionner la cellule ou la plage de cellules à nommer,
- Cliquer sur la zone « Nom » à gauche de la barre de formules,



- Saisir le nom,
- Valider en appuyant sur la touche « ENTREE ».



Un nom peut compter jusqu'à 255 caractères.

Le premier caractère d'un nom doit être une lettre ou un caractère de soulignement.

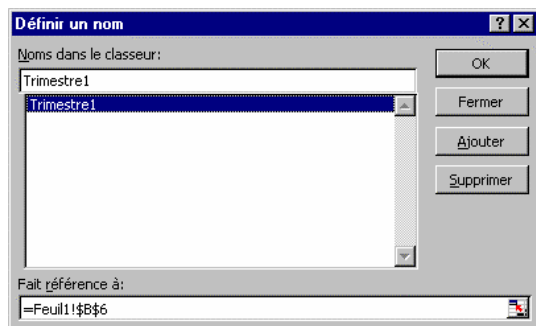
Les noms ne peuvent être identiques à des références de cellules.

Les espaces sont interdits.

Excel ne fait pas de distinction entre les majuscules et les minuscules des noms.

### Supprimer un nom

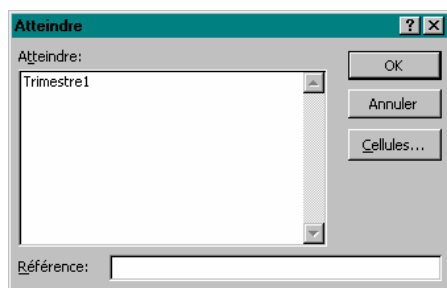
- Sélectionner dans le menu **INSERTION** et le sous-menu **NOM**, la commande **DEFINIR**,
- La boîte de dialogue « Définir un nom » apparaît.



- Sélectionner le nom à supprimer dans la liste,
- Cliquer sur le bouton **Supprimer**,
- Valider en cliquant sur **OK**.

### Atteindre une cellule ou une plage nommée

- Sélectionner dans le menu **EDITION** la commande **ATTEINDRE**,



- Dans la zone « Atteindre » sélectionner le nom de la zone à atteindre,
- Valider.



Une seconde méthode consiste à utiliser la liste des noms situées à gauche de la barre de formule.

### Utiliser les noms dans des formules

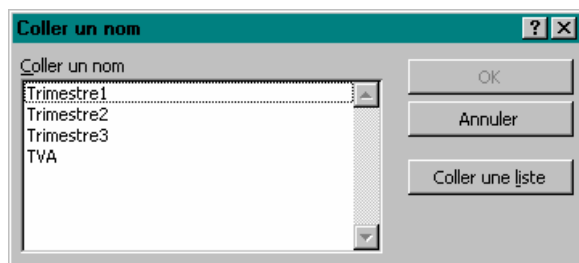
Les noms de cellules peuvent être utilisés au niveau des formules pour des formules plus claires ou pour éviter des problèmes lors de la copie de formules.

Lorsque vous avez besoin d'insérer un nom dans une formule,

- Sélectionner dans le menu **INSERTION** et le sous-menu **NOM** la commande **COLLER**,
- Sélectionner le nom voulu,
- Valider

### Obtenir la liste des noms dans le classeur

- Sélectionner une cellule vide,
- Sélectionner dans le menu **INSERTION** et le sous-menu **NOM** la commande **COLLER**,
- La boîte de dialogue « Coller un nom » apparaît,

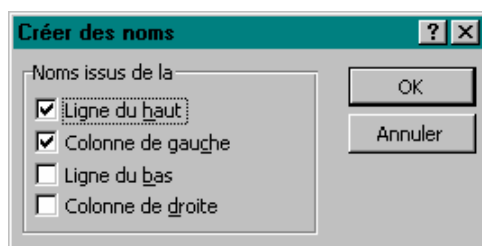


- Cliquer sur **Coller une liste**.

Le collage de la liste peut remplacer le contenu de cellules si vous n'avez pas prévu un espace suffisant.

### Nommer des cellules en fonction de libellés placés en tête de ligne ou colonne

- Sélectionner la zone de cellules y compris les étiquettes,
- Sélectionner dans le menu **INSERTION** et le sous-menu **NOM** la commande **CREER**,



- Choisir la ligne (haut ou bas) et/ou la colonne (gauche, droite) contenant les noms,
- Valider.

Vous pouvez utiliser ces noms dans des formules. Si vous sélectionnez dans une formule la plage de cellules nommées, Excel remplace automatiquement les références de la plage par le nom.




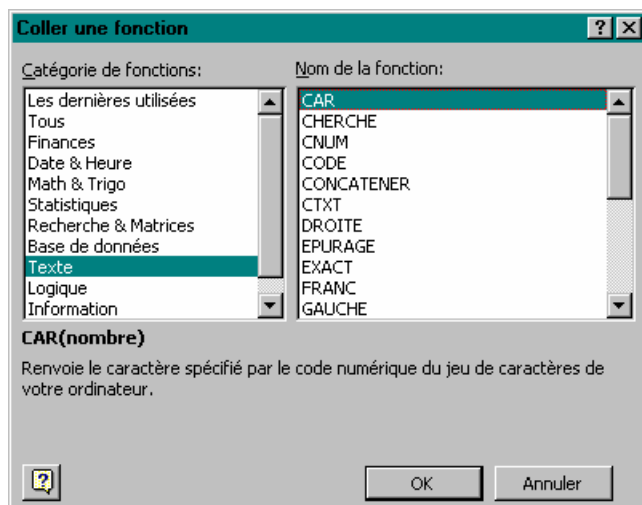
Vous pouvez utiliser directement dans des formules les libellés mis en étiquette de lignes ou de colonnes à la place de références de plage et ceci sans avoir à définir de nom.

### ***L'assistant Fonction***

L'assistant est un guide facilitant l'introduction des arguments dans une formule.

Dans le cas d'une formule un peu complexe, il est souhaitable d'utiliser l'**Assistant Fonction**.

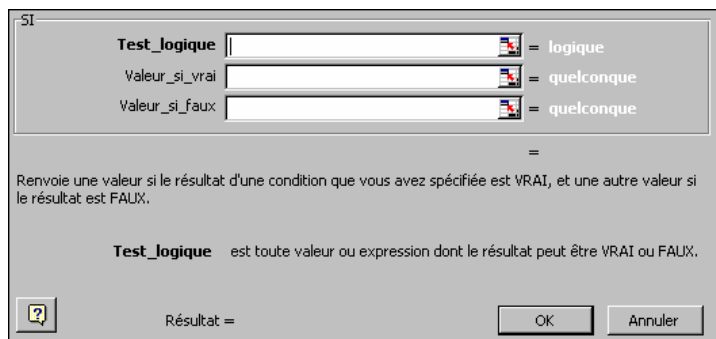
- Cliquer sur le bouton  de la barre de formule ou de la barre d'outils Standard,
- Ou
- Sélectionner dans le menu **INSERTION** la commande **FONCTION**.



L'assistant se déroule en deux étapes.

La première étape permet de choisir dans une catégorie de fonctions le nom de la fonction désirée.

Les fonctions sont rangées par ordre alphabétique.



Dans la seconde étape, il convient de préciser les valeurs, cellule ou plage de cellules qui correspondent aux divers arguments de la fonction.

Utiliser :



pour sélectionner facilement des cellules sur la feuille de calcul.

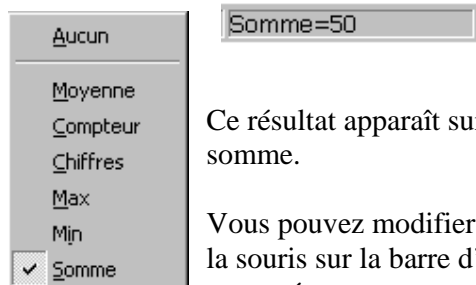


pour imbriquer une fonction.

La commande **INSERTION / NOM / COLLER** pour utiliser une référence nommée.

### ***Le calcul automatique***

Excel offre la possibilité de visualiser sur la barre d'état le résultat d'un calcul sur l'ensemble des cellules sélectionnées.



Ce résultat apparaît sur la barre d'état et la fonction utilisée est par défaut la somme.

Vous pouvez modifier la fonction utilisée en cliquant avec le bouton droit de la souris sur la barre d'état et en choisissant une autre fonction parmi celles proposées.

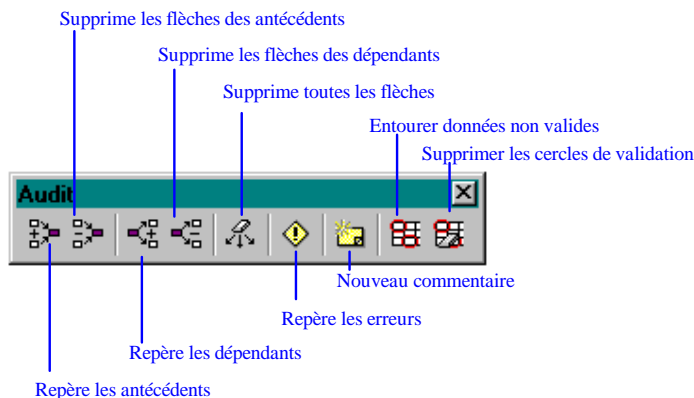
- **Compteur** renvoie le nombre de cellules non vides dans la sélection.
- **Chiffres** renvoie le nombre de données numériques dans la sélection.

### La barre d'outils AUDIT

La commande **AUDIT** nous permet de mieux comprendre les relations existant entre les cellules de la feuille de calcul.

Des repères apparaissent vers les cellules auxquelles une formule sélectionnée fait référence pour effectuer des calculs.

- Sélectionner dans le menu **OUTILS** et le sous-menu **AUDIT** la commande **AFFICHER LA BARRE D'OUTILS AUDIT**.



Prenons l'exemple ci-dessous pour figurer les antécédents et les dépendants.

=C4*E2			
	C	D	E
	10		4
	20		
	30		120

La cellule C4 est la somme des cellules C2 et C3.

La cellule E4 est le produit des cellules C4 et E2.

=C4*E2			
	C	D	E
	10		4
	20		
	30		120

Two blue arrows are shown: one pointing from cell C4 to cell E4, and another pointing from cell E2 to cell E4.

- Nous allons **repérer les antécédents** de la formule située dans la cellule E4, en cliquant sur le premier bouton de la barre d'outils Audit.

Deux flèches bleues apparaissent.

Leur point de départ est situé sur chacune des cellules devant constituer la formule, et les

pointes sont rassemblées sur la cellule contenant la formule.

=C4*E2			
	C	D	E
	10		4
	20		
	30		120

- En cliquant à nouveau sur le bouton **Repérer les antécédents**, des flèches bleues apparaissent pour indiquer les antécédents d'éventuels calculs intermédiaires.

La cellule C4 contient un calcul intermédiaire par rapport à la cellule E4.

=C2+C3			
	C	D	E
	10		4
	20		
	30		120

- En appuyant sur le second bouton **Supprimer les flèches des antécédents** de la barre d'outils, les flèches disparaissent. Cliquer deux fois.

- Cliquer sur la cellule C4, puis choisir le troisième bouton afin de faire apparaître les flèches signalant toutes les cellules contenant

des formules dépendantes de la cellule sélectionnée.

Les flèches rouges signalent les erreurs.

Les flèches noires et discontinues signalent des références externes à la feuille courante.

## Quelques fonctions

### ABS

Fonction Mathématique et Trigonométrique.

$$=ABS(nombre)$$

Cette fonction renvoie la valeur absolue du nombre introduit en argument.

#### Exemple :

La cellule B6 contient la valeur 500 et la cellule B7 contient la valeur 200.

Posons en B8 la formule suivante : =ABS(B7-B6)

On obtient : 300

### AMORLIN

Fonction Financière

$$=AMORLIN(Coût; Valeur\_résiduelle; Durée)$$

Cette fonction calcule l'amortissement linéaire d'un bien, sachant le coût initial pour une durée connue, en tenant compte de la valeur résiduelle du bien.

#### Exemple :

La cellule B6 contient la valeur d'achat : 500.000

La cellule B7 contient la valeur résiduelle : 20.000

La cellule B8 contient la durée : 4

Posons en B9 la formule suivante : =AMORLIN(B6; B7; B8)

On obtient : 120.000

### ARRONDI

Fonction Mathématique et Trigonométrique

### =ARRONDI(Nombre; N°\_Chiffres)

Cette fonction arrondit un nombre en rapport à un nombre de décimales données.

Exemple :

La cellule B6 contient la valeur : 289  
 La cellule B7 contient la valeur : 2,6  
 Posons en B8 la formule suivante : =B6/B7  
 On obtient : 111,153846  
 Posons en B9 la formule suivante : =ARRONDI(B6 / B7; 2)  
 On obtient : 111,15



Si N°\_Chiffres est négatif, l'arrondi se fait sur le chiffre à gauche de la virgule (-2 arrondi à la centaine la plus proche).

Si N°\_Chiffres est égal à 0, l'arrondi se fait sur l'entier le plus proche.

Si N°\_Chiffres est positif, l'arrondi se fait par rapport à la décimale spécifiée.

Excel propose deux autres fonctions permettant d'arrondir : **ARRONDI. INF** qui arrondit toujours à la valeur inférieure et **ARRONDI. SUP** qui arrondit toujours à la valeur supérieure.

Formule	Formule
ARRONDI(225; -2) = 200	ARRONDI(275; -2) = 300
ARRONDI. INF(225; -2) = 200	ARRONDI. INF(275; -2) = 200
ARRONDI. SUP(225; -2) = 300	ARRONDI. SUP(275; -2) = 300

---

## AUJOURDHUI

---

Fonction Date et Heure

### =AUJOURDHUI()

Cette fonction donne le numéro de série de la date actuelle de votre système.

Le format Date appliqué à la cellule contenant le numéro de série du jour permet de visualiser la date dans la cellule.

### Exemple :

La cellule B6 contient la formule : =AUJOURDHUI()  
 La réponse donnée est par exemple : 35860 soit en format date : 06/03/98

---

## CHERCHE

---

Fonction Texte

### =CHERCHE(Texte\_recherché; Texte\_inspecté; Caractère\_départ)

Cette fonction donne la position du premier caractère d'un texte recherché à l'intérieur d'un texte inspecté.

Le texte est lu de gauche vers la droite, sans distinction des majuscules et des minuscules.



La spécification du caractère de démarrage de la recherche est facultative, (valeur 1 par défaut).

**Exemple :**

Les cellules B1, A2 et A3 contiennent respectivement : A, TANTE, PAPA  
Posons en B2 la formule : =CHERCHE(\$B\$1; A2; 1)  
On obtient la réponse : 2  
Posons en B3 la formule : =CHERCHE(\$B\$1; A3; 1)  
On obtient la réponse : 2

---

**DROITE**

---

Fonction Texte

*=DROITE(Texte; Nombre\_caractères)*

Cette fonction extrait les derniers caractères d'une chaîne de texte.

**Exemple :**

La cellule B1 contient le texte : ABCDEFGH  
Posons en B2 la formule : =DROITE(B1; 3)  
On obtient la réponse : FGH

---

**ENT**

---

Fonction Mathématique et Trigonométrie

*=ENT(Nombre)*

Cette fonction renvoie la partie entière d'un nombre.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 618  
La cellule B2 contient la valeur : 27  
Posons en B3 la formule : =ENT(B1 / B2)  
On obtient la réponse : 22

---

**EST**

---

*=ESTERR(Valeur)*  
*=ESTERREUR(Valeur)*  
*=ESTNA(Valeur)*  
*=ESTLOGIQUE(Valeur)*  
*=ESTNUM(Valeur)*  
*=ESTTEXTE(Valeur)*  
*=ESTNONTEXTE(Valeur)*  
*=ESTREF(Valeur)*  
*=ESTVIDE(Valeur)*

Ces neuf fonctions servent à tester le type d'une valeur, en retournant une réponse VRAI ou FAUX.

<b>ESTERREUR</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est une valeur d'erreur.
<b>ESTERR</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est une valeur d'erreur autre que #N/A.
<b>ESTNA</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est la valeur d'erreur #N/A.
<b>ESTLOGIQUE</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est une valeur logique.
<b>ESTNUM</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est un nombre.
<b>ESTTEXTE</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est un texte.
<b>ESTNONTEXTE</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument n'est pas un texte ou si vide.
<b>ESTREF</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est une référence.
<b>ESTVIDE</b>	Retourne la réponse VRAI si l'argument est vide.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur :	618
La cellule B2 contient la valeur :	AA
Posons en B3 la formule :	=B1*B2
On obtient la réponse :	#VALEUR
Posons plutôt en B3 la formule :	=SI(ESTTEXTE(B2); 0; B1*B2))
On obtient la réponse :	0

---

### ET

Fonction Logique

**=ET(Valeur\_logique1; Valeur\_logique2; ...)**

Cette fonction retourne une valeur VRAI si tous les arguments qui la composent (jusqu'à 30) sont tous vrais.

La réponse est FAUX dans le cas où au moins un seul argument est faux.

Si l'un des arguments ne retourne pas de valeur VRAI ou FAUX, alors la réponse #VALEUR sera donnée.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur :	1000
La cellule B2 contient la valeur :	12
Posons en B3 la formule :	=SI(ET(B2>=10; B2<20); B1*B2*0, 90; B1*B2)
On obtient la réponse :	10800
10% de réduction a été accordée.	
Changez la valeur de la cellule B2 : 5	
On obtient en B3 la réponse :	5000
Aucune réduction n'est accordée.	

---

### EXACT

Fonction Texte

**=EXACT(Texte1; Texte2)**

Cette fonction permet de comparer deux chaînes de caractères, et retourne la valeur VRAI si elles sont identiques ou FAUX si elles diffèrent.

**Exemple :**

La cellule B1 contient le texte : Montagne  
 La cellule B2 contient le texte : Colline  
 Posons en B3 la formule : =EXACT(B1; B2)  
 On obtient la réponse : FAUX

**FRANC**

Fonction Texte

*=FRANC(Nombre; Nombre\_décimales)*

Cette fonction convertit un nombre en texte avec le format monétaire # ##0 F; -# ##0 F, avec une précision décimale donnée éventuellement. Si Nombre\_décimales non précisé, le chiffre 2 est retenu par défaut.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 600  
 La cellule B2 contient la valeur : 18,6  
 Posons en B3 la formule : =" Veuillez nous régler la somme de :  
 "FRANC(B1\*B2; 2)  
 On obtient la réponse : Veuillez nous régler la somme de : 11 160,00 F

**GAUCHE**

Fonction Texte

*=GAUCHE(Texte; Nombre\_caractères)*

Cette fonction extrait les premiers caractères d'une chaîne de texte.

**Exemple :**

La cellule B1 contient le texte : ABCDEFGH  
 Posons en B2 la formule : =GAUCHE(B1; 3)  
 On obtient la réponse : ABC

**INDEX**

Fonction Recherche et Référence

*=INDEX(Sélection; Ligne; Colonne; Zone)*

Cette fonction retourne le contenu de la cellule située sur la ligne et la colonne indiqué pour une sélection donnée.

La sélection sera constituée au minimum de quatre cellules.

**Exemple :**

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
<b>1</b>		<b>Produit 1</b>	<b>Produit 2</b>	<b>Produit 3</b>

<b>2</b>	<b>Janvier</b>	45	81	74
<b>3</b>	<b>Février</b>	12	52	40
<b>4</b>	<b>Mars</b>	56	33	62
<b>5</b>	<b>Avril</b>	58	74	85
<b>6</b>	<b>Mai</b>	45	64	21
<b>7</b>	<b>Juin</b>	94	12	38

Posons en F2 la formule : =INDEX(B2 : D7; 2; 3)

On obtient la réponse : 40

## MAINTENANT

Fonction Date et Heure

=*MAINTENANT*()

Cette fonction retourne le numéro de série de la date et de l'heure actuelle sur votre système.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur : 10  
 Posons en B2 la formule : =MAINTENANT()  
 On obtient la réponse (exemple) : 10/03/1994 11 : 15  
 Posons en B3 la formule : =B2-B1  
 On obtient la réponse : 28/02/1994 11 : 15

## MAJUSCULE

Fonction Texte

=*MAJUSCULE*(Texte)

Cette fonction convertit en majuscule le texte en argument.

### Exemple :

La cellule B1 contient le texte : Bonjour  
 Posons en B2 la formule : =MAJUSCULE(B1)  
 On obtient la réponse : BONJOUR

## MAX

Fonction Statistique

=*MAX*(Nombre1; Nombre2; . . . )

Cette fonction retourne la plus grande valeur d'une liste de nombres (30 nombres au maximum ou une sélection de cellules).

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur : 12  
 La cellule B2 contient la valeur : 85  
 La cellule B3 contient la valeur : 42  
 La cellule B4 contient la valeur : 53

Posons en B5 la formule : =MAX(B1 : B4)  
 On obtient la réponse : 85

## **MEDIANE**

Fonction Statistique

*=MEDIANE(Nombre1; Nombre2; ...)*

Cette fonction retourne la médiane d'une liste de nombres (30 nombres au maximum ou une sélection de cellules).

Cette valeur obtenue sera celle occupant la position centrale dans une série de nombre.

Pour une série paire de valeurs, la réponse sera la moyenne arithmétique des deux nombre centraux.

### **Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 12  
 La cellule B2 contient la valeur : 11  
 La cellule B3 contient la valeur : 19  
 La cellule B4 contient la valeur : 13  
 Posons en B5 la formule : =MEDIANE(B1 : B4)  
 On obtient la réponse : 12, 5  
 La cellule B1 contient la valeur : 12  
 La cellule B2 contient la valeur : 11  
 La cellule B3 contient la valeur : 19  
 La cellule B4 contient la valeur : 13  
 La cellule B5 contient la valeur : 15  
 Posons en B la formule : =MEDIANE(B1 : B5)  
 On obtient la réponse : 13

Les valeurs zéro (0) sont significatives, tandis que les cellules vides ne le sont pas.

## **MIN**

Fonction Statistique

*=MIN(Nombre1; Nombre2; ...)*

Cette fonction retourne la plus petite valeur d'une liste de nombres (30 nombres au maximum ou une sélection de cellules).

### **Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 12  
 La cellule B2 contient la valeur : 85  
 La cellule B3 contient la valeur : 42  
 La cellule B4 contient la valeur : 53  
 Posons en B5 la formule : =MIN(B1 : B4)  
 On obtient la réponse : 12

## **MINUSCULE**

Fonction Texte

---

**=MINUSCULE(Texte)**

Cette fonction convertit en minuscules le texte en argument.

**Exemple :**

La cellule B1 contient le texte :                   bONJOUR  
Posons en B2 la formule :                        =MINUSCULE(B1)  
On obtient la réponse :                            bonjour

---

**MOD**

Fonction Mathématique et Trigonométrie

**=MOD(Nombre; Diviseur)**

Cette fonction retourne le reste d'une division.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur :               612  
612 est le nombre de produits en stock.  
La cellule B2 contient la valeur :               8  
8 est le nombre de produits pouvant être rangés dans un carton d'expédition.  
Posons en B3 la formule :                        =MOD(B1; B2)  
On obtient la réponse :                            4  
4 est le nombre de produits restant pour le dernier carton, qui sera incomplet.

---

**MOYENNE**

Fonction Statistique

**=MOYENNE(Nombre1; Nombre2; ...)**

Cette fonction retourne la moyenne arithmétique d'une liste de nombres.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur :               12  
La cellule B2 contient la valeur :               85  
La cellule B3 contient la valeur :               42  
La cellule B4 contient la valeur :               53  
  
Posons en B5 la formule :                        =MOYENNE(B1 : B4)  
On obtient la réponse :                            48

---

**NB**

Fonction Statistique

**=NB(Nombre1; Nombre2; ...)**

Cette fonction retourne le nombre de valeurs numériques dans une liste de cellules sélectionnées.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 12  
La cellule B2 contient la valeur : bonjour  
La cellule B3 contient la valeur : 42  
La cellule B4 contient la valeur : 53

Posons en B5 la formule : =NB(B1 : B4)  
On obtient la réponse : 3

Seuls sont pris en compte les valeurs, les valeurs nulles, les valeurs logiques, et les représentations sous format Texte de nombres.  
Les chaînes de caractères ne seront pas totalisés.

---

**NBCAR**

---

Fonction Texte

*=NBCAR(Texte)*

Cette fonction retourne le nombre de caractères d'un texte (espaces compris).

**Exemple :**

La cellule B1 contient le texte : Bonjour à tous  
Posons en B2 la formule : =NBCAR(B1)  
On obtient la réponse : 14

---

**NBVAL**

---

Fonction Statistique

*=NBVAL(Valeurs1; Valeurs2; ...)*

Cette fonction retourne le nombre de cellules non vides dans une liste de cellules sélectionnées.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 12  
La cellule B2 contient la valeur : Bonjour  
La cellule B3 contient la valeur : 55676  
La cellule B4 contient la valeur : Ventes  
Posons en B5 la formule : =NBVAL(B1 : B4)  
On obtient la réponse : 4

---

**NOMPROPRE**

---

Fonction Texte

*=NOMPROPRE(Texte)*

Cette fonction retourne le texte en argument avec l'initiale en majuscule.

### Exemple :

La cellule B1 contient le texte :	bertrand
Posons en B2 la formule :	=NOMPROPRE(B1)
On obtient la réponse :	Bertrand
La cellule B1 contient le texte :	ROGER
Posons en B2 la formule :	=NOMPROPRE(B1)
On obtient la réponse :	Roger
La cellule B1 contient le texte :	rouget de lisle
Posons en B2 la formule :	=NOMPROPRE(B1)
On obtient la réponse :	Rouget De Lisle

---

### NON

---

Fonction Logique

**=NON(*Valeur\_logique*)**

Cette fonction retourne l'inverse de la valeur logique en argument.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur :	FAUX
Posons en B2 la formule :	=NON(B1)
On obtient la réponse :	VRAI

---

### OU

---

Fonction Logique

**=OU(*Valeur\_logique1; Valeur\_logique2; ...*)**

Cette fonction retourne une valeur VRAI si au moins un des arguments qui la compose (jusqu'à 30) est vrai.

Sinon la réponse est FAUX dans le cas où tous les arguments sont faux.

Si l'un des arguments ne retourne pas de valeur VRAI ou FAUX, alors la réponse #VALEUR sera donnée.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur :	1000
La cellule B2 contient la valeur :	12
Posons en B3 la formule :	=SI(OU(B2>=10; B1>2000); B1*B2*0, 90; B1*B2)
On obtient la réponse :	10800

10% de réduction ont été accordé car la valeur de B2 est supérieur à 10.  
Changez la valeur de la cellule B2 : 5

On obtient en B3 la réponse :	5000
-------------------------------	------

Aucune réduction n'est accordée aucun des deux arguments n'est vrai.



---

**PRODUIT**

---

Fonction Mathématique et Trigonométrie

$$=PRODUIT(Nombre1; Nombre2; \dots)$$

Cette fonction retourne le résultat de la multiplication des arguments.

Si un des arguments est une chaîne de caractères, une erreur sera produite.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 200  
 La cellule B2 contient la valeur : 12  
 Posons en B3 la formule : =PRODUIT(B1 : B2)  
 On obtient la réponse : 2400

---

**RACINE**

---

Fonction Mathématique et Trigonométrie

$$=RACINE(Nombre)$$

Cette fonction donne la racine carrée d'un nombre.

Si le nombre n'est pas positif, une erreur #NOMBRE sera retournée.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 20  
 Posons en B2 la formule : =RACINE(B1)  
 On obtient la réponse : 4,47213595

---

**RANG**

---

Fonction Statistique

$$=RANG(Nombre; Référence; Ordre)$$

Cette fonction retourne la position d'un nombre dans une plage de cellule en supposant celle-ci triée, même si elle ne l'est pas.

L'ordre est facultatif, mais sert à spécifier le sens de traitement de la liste.

La valeur 0 sera attribuée à l'argument « Ordre » si on souhaite trier selon un ordre décroissant. La valeur 1 triera selon un ordre croissant.

**Exemple :**

	<i>A</i>	<i>B</i>
<b>1</b>	<b>Produits</b>	<b>Sorties</b>
<b>2</b>	<b>Table</b>	46
<b>3</b>	<b>Chaise</b>	12
<b>4</b>	<b>Fauteuil</b>	56
<b>5</b>	<b>Bureau</b>	58
<b>6</b>	<b>Armoire</b>	45

7	Tableau	94
---	---------	----

Posons en C2 la formule : =RANG(B2; \$B\$2 : \$B\$7; 0)

On obtient la réponse : 4

Posons en C2 la formule : =RANG(B2; \$B\$2 : \$B\$7; 1)

On obtient la réponse : 3

## RECHERCHE

Fonction Recherche et Référence

=**RECHERCHE**(Valeur; Plage\_inspectée; Plage\_résultat)

Cette fonction recherche une valeur dans une plage de cellules (une ligne ou une colonne avec des valeurs triées par ordre croissant) en se référant à une autre plage de taille égale à la précédente.

### Exemple :

	A	B	C
1	Codes	Produits	Prix
2	1	Table	800
3	2	Chaise	124
4	3	Fauteuil	654
5	4	Bureau	1620
6	5	Armoire	1450
7	6	Tableau	680

La cellule D1 contient la valeur : 3

Posons en D2 la formule : =RECHERCHE(D1; \$A\$2 : \$A\$7; \$C\$2 : \$C\$7)

On obtient la réponse : 654

La cellule D1 contient la valeur : 5

Posons en D2 la formule : =RECHERCHE(D1; \$A\$2 : \$A\$7; \$B\$2 : \$B\$7)

On obtient la réponse : Armoire

L'utilisateur a la possibilité de créer des liens dans une même feuille, et ceci pour une cellule particulière qui se réfère à une ou plusieurs autres cellules.

Ce type de lien est dynamique. C'est à dire que pour toute modification de la valeur d'une cellule référence, la cellule contenant la formule sera mise à jour sans intervention. Et ceci quelque soit la mise à jour (Attention aux erreurs non contrôlées).

	A	B	C	D	E	F
1	PRODUIT	PRIX				
2	10	100 F				
3	20	200 F				
4	30	300 F				
5	40	400 F				
6	50	500 F				
7						
8	Quel est le montant d'achat pour		3	produits codés :	30	
9	Résultat =	900 F				
10						

Dans l'exemple ci-dessus, à la cellule B9 on affectera une formule du type recherche() :

En B9 :  
=RECHERCH

E(\$F\$8; \$A\$2 : \$A\$6; \$B\$2 : \$B\$6) \*\$D\$8

Qui se traduira de la manière suivante : « Rechercher la référence située à la cellule F8 dans la plage de cellules A2 : A6, puis obtenir la valeur correspondante dans la zone B2 : B6. Et multiplier le résultat obtenu par la quantité en D8 ».

La fonction recherche() contiendra les trois arguments suivants :

**=RECHERCHE(\$F\$8; \$A\$2 : \$A\$6; \$B\$2 : \$B\$6)**

Valeur recherchée    Plage de recherche    Plage résultat

Pour les plages de cellules, l'utilisateur pourra se référer à des plages nommées.

Ainsi, dans l'exemple précédent, on définira le nom PRODUIT pour la plage A2 : A6 et le nom PRIX pour la plage B2 : B6

Ce qui donnera :

**=RECHERCHE(\$F\$8; PRODUIT; PRIX)**



Il est important de signaler que le bon fonctionnement de cette commande est subordonné à deux contraintes.

- 1 - La liste de cellules constituant la plage de recherche doit avoir été préalablement triée par ordre croissant.
- 2 - Si la valeur recherchée n'existe pas dans la liste de recherche, alors EXCEL propose pour réponse la correspondance de la première valeur immédiatement inférieure, présente dans la liste.

---

## **RECHERCHEH; RECHERCHEV**

---

Fonctions Recherche et Matrices

**=RECHERCHEH(Valeur; Plage\_inspectée; Ligne)**

**=RECHERCHEV(Valeur; Plage\_inspectée; Colonne)**

Ces fonctions recherchent une valeur dans une plage de cellules (une ligne ou une colonne avec des valeurs triées par ordre croissant) en retournant la valeur de la cellule occupant la même ligne ou la même colonne.

**Exemple :**

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<b>1</b>	<b>Codes</b>	<b>Produits</b>	<b>Prix</b>
<b>2</b>	<b>1</b>	<b>Table</b>	800
<b>3</b>	<b>2</b>	<b>Chaise</b>	124
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>Fauteuil</b>	654
<b>5</b>	<b>4</b>	<b>Bureau</b>	1620
<b>6</b>	<b>5</b>	<b>Armoire</b>	1450
<b>7</b>	<b>6</b>	<b>Tableau</b>	680

La cellule D1 contient la valeur : 4  
Posons en D2 la formule : =RECHERCHEV(D1; \$A\$2 : \$C\$7; 3)  
Ici on indique par 3, la troisième colonne de la plage de cellules désignées A2 : C7  
On obtient la réponse : 1620

---

## REEMPLACER

---

Fonction Texte

*=REEMPLACER(Ancien\_Texte; Début; Nombre\_caractères;  
Nouveau\_Texte)*

Cette fonction remplace un texte par un autre à partir d'une position et sur un certain nombre de caractères.

### Exemple :

La cellule B1 contient le texte : BONJOUR  
Posons en B2 la formule : =REEMPLACER(B1; 4, 4; "SOIR ")  
On obtient la réponse : BONSOIR

---

## SI

---

Fonction Logique

*=SI(Test\_logique; Valeur\_si\_vrai; Valeur\_si\_faux)*

Cette fonction effectue un test logique qui retourne une réponse VRAI pour exécuter le second argument, ou FAUX pour exécuter le troisième argument.

- Il y a d'une part la condition, dont le résultat est une valeur logique.
- Il y a ensuite l'argument « **alors** » qui représente l'instruction à exécuter lorsque la condition est remplie (valeur VRAI).
- Il y a enfin l'argument « **sinon** », qui représente l'instruction à exécuter lorsque la condition n'est pas remplie (valeur FAUX).

L'argument « Sinon » est facultatif.

Lors de la mise en place de liens dynamiques ou de formules de calculs, toutes les erreurs de valeurs, les fonctions illogiques ou erronées engendrent l'affichage de messages d'erreurs dans les cellules concernées.

Afin d'éviter ceci, nous pouvons subordonner l'affichage d'un résultat dans une cellule à un test conditionnel.

### Exemple :

La cellule B1 contient la valeur : 60  
Posons en B2 la formule : =SI(B1<100; "INFÉRIEUR A 100";  
"SUPÉRIEUR A 100")  
On obtient la réponse : INFÉRIEUR A 100  
La valeur contenu en B2 est plus petite que 100, donc le message du second argument est affiché.

La cellule B1 contient la valeur : 200  
Posons en B2 la formule : =SI(B1<100; "INFÉRIEUR A 100";  
"SUPÉRIEUR A 100")  
On obtient la réponse : SUPÉRIEUR A 100

La valeur contenu en B2 est plus grand que 100, donc le message du troisième argument est affiché.

Les arguments pour les traitements VRAI ou FAUX peuvent être des nombres, des textes (entre guillemets), ou des formules.

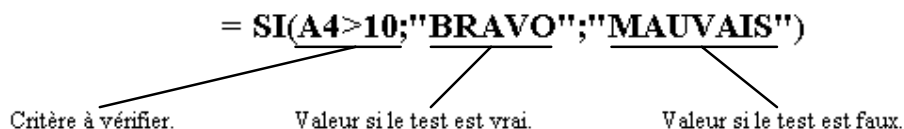
Prenons un exemple détaillé et simple pour illustrer ce principe :

	A	B
1	12	
2	15	
3	6	
4	11	BRAVO
5		

Si la moyenne des trois notes inscrites en A1, A2 et A3 est supérieure à 10 alors on affiche le message « BRAVO », sinon on affiche le message « MAUVAIS ».

En B4 : =SI(A4>10; "BRAVO"; "MAUVAIS " )

La fonction SI() contiendra les trois arguments suivants :



En appliquant ceci à l'exemple cité en page précédente sur la fonction RECHERCHE(), on obtiendra le test suivant si l'on souhaite vérifier l'existence d'une valeur avant sa recherche :

En B9 : =SI(\$F\$8<60; RECHERCHE(\$F\$8; \$A\$2 : \$A\$6; \$B\$2 : \$B\$6) \*\$D\$8; "Produit inexistant")

Plusieurs fonctions conditionnelles peuvent être imbriquées.

Si l'on veut tester l'existence d'un code compris entre les valeurs 0 et 60, on obtiendra :

En B9 :

=SI(\$F\$8<60;SI(\$F\$6>0;RECHERCHE(\$F\$8;\$A\$2:\$A\$6;\$B\$2:\$B\$6)\*\$D\$8;"inexistant");"inexistant")

Second niveau de test

Premier niveau de test

---

## SOMME

---

Fonction Mathématique et Trigonométrique

**=SOMME(Nombre1; Nombre2; ...)**

Cette fonction retourne le résultat de l'addition des arguments.

Si un des arguments est une chaîne de caractères, une erreur sera produite.

**Exemple :**

La cellule B1 contient la valeur : 20  
La cellule B2 contient la valeur : 12  
Posons en B3 la formule : =SOMME(B1 : B2)  
On obtient la réponse : 32



Le bouton de somme automatique, permet de générer la fonction SOMME en dessous ou à droite d'une liste de valeurs numériques.

***Les fonctions Base de Données***

Des listes de données peuvent être extraites des informations par l'utilisation de fonctions spécifiques.

Ces fonctions utilisent toutes les mêmes arguments :

- **Base\_de\_données** : références ou nom de la plage de cellules constituant la liste de données.
- **Champ** : référence de la cellule qui contient le nom du champ servant de base pour le calcul.
- **Critères** : référence ou le nom de la plage de cellules composant le critère de sélection. Le calcul portera sur les lignes répondant au critère de sélection.

**Fonctions de bases de données****BDECARTYPE(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction détermine l'écart type d'un échantillon de l'ensemble des nombres pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDMAX(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction détermine le nombre le plus grand pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDMIN(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction détermine le nombre le plus petit pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDMOYENNE(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction calcule la moyenne des nombres pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDNB(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction détermine le nombre de cellules contenant des valeurs numériques correspondant au champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDNBVAL(base\_de\_données; champ; critères)**

Cette fonction détermine le nombre de cellules non vides correspondant au champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDFREQUENT(basede données; champ; critères)**

Cette fonction détermine le produit des nombres pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDSOMME(basede données; champ; critères)**

Cette fonction détermine la somme des nombres pour le champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

**BDVAR(basede données; champ; critères)**

Cette fonction détermine la variance d'un échantillon de l'ensemble des nombres correspondant au champ indiqué, parmi l'ensemble des enregistrements répondant au critère spécifié.

### Exemple d'utilisation de BDSOMME

**BDSOMME(basede données; champ; critères)**

Supposons que nous possédons une liste d'achat pour différents clients. La totalité de ces informations sont contenues dans la plage de cellules A1 : C10

Nous désirons connaître le montant cumulé des achats d'un client donné.

Pour cela, nous allons utiliser la fonction **BDSOMME**.

	A	B	C	D	E
1	<b>Date</b>	<b>Client</b>	<b>Achat</b>		<b>Client</b>
2	01/05/96	Dupont SA	120,50		Dupont SA
3	02/05/96	Cyclo SA	198,20		
4	02/05/96	Burodex	588,00		
5	03/05/96	Dupont SA	568,80		
6	04/05/96	Dupont SA	980,00		1924,9
7	05/05/96	Cyclo SA	124,00		
8	06/05/96	Burodex	842,00		
9	07/05/96	Dupont SA	255,60		
10	07/05/96	Burodex	800,00		
11					

Cellule contenant la formule :  
=BDSOMME(A1 :C10 ;C1 ;E1 :E2)