



INSTITUT MONTPELLIER MANAGEMENT
Espace Richter - Rue Vendémiaire - Bât. B - CS 19519
34960 Montpellier Cedex 2
WWW.INSTITUT-MONTPELLIER-MANAGEMENT.FR



**TD INFORMATIQUE
MODULE 1**



**FONDAMENTAUX DES SCIENCES
DE GESTION : DISCIPLINE
COMPLEMENTAIRE
INFORMATIQUE EXCEL**



SAMIR DELIMI
En charge de la Certification TOSA
samir.delimi@umontpellier.fr

JOCELYNE KNOCKAERT
jocelyne.knockaert@umontpellier.fr

L'HISTOIRE DES TABLEURS	7
EVOLUTION HISTORIQUE	7
L'ESSOR DES TABLEURS	7
MICROSOFT EXCEL.....	7
OPENOFFICE CALC.....	7
PRINCIPE DE BASE.....	8
FENETRE EXCEL.....	8
LES RUBANS	9
LA BARRE D'OUTILS ACCES RAPIDE.....	10
LA BARRE D'ETAT ET ZOOM.....	10
LES ONGLETS CONTEXTUELS	11
ENREGISTRER	11
NOTION DE FEUILLE ET CLASSEUR.....	12
SAISIR DES DONNEES.....	12
LES DIFFERENTES TYPES DE DONNEES.....	12
DEPLACEMENT DANS UNE FEUILLE.....	15
TOUCHES DE DEPLACEMENT.....	15
ATTEINDRE DIRECTEMENT UNE CELLULE	15
LES SELECTIONS.....	16
SELECTION DE LIGNES	16
SELECTION DE COLONNES	16
SELECTION D'UNE PLAGE DE CELLULES	16
SELECTION DE CELLULES DISJOINTES	17
SELECTION DE LIGNES CONTIGÜES	17
SELECTION DE LIGNES DISJOINTES	18
SELECTION DU CONTENU DE LA FEUILLE DE CALCUL	18
SELECTION DE FEUILLES	18
INSERTION SUPPRESSION LIGNES / COLONNES	19
INSERTION DE LIGNES	19
INSERTION DE COLONNES	19
SUPPRESSION DE FEUILLES	19
MODIFIER HAUTEUR LIGNE / LARGEUR COLONNE.....	20
LARGEUR DE COLONNE ET HAUTEUR DE LIGNE.....	20
LES DIFFERENTS FORMATS.....	21
FORMAT DES NOMBRES	21
FORMATER DES NOMBRES	21
FORMATER DES DATES.....	22
FORMATS PERSONNALISES.....	23
FORMAT SPECIAL	23

COPIES / RECOPIES	24
RECOPIE VERS DES CELLULES ADJACENTES	24
RECOPIE DE SERIE DE DONNEES AUTOMATIQUE.....	24
COPIE SELECTIVE	25
LES CALCULS SIMPLES.....	26
SAISIR UNE FORMULE.....	26
MODIFIER UNE FORMULE.....	26
UTILISER DES OPERATEURS MATHEMATQUES	27
UTILISER DES PARENTHESES	27
UTILISER L'OPERATEUR DE CONCATENATION	28
CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES NOMBRES POSITIFS	29
CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES NOMBRES NEGATIFS.....	29
CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES DATES	29
CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES NOMBRES POSITIFS	30
CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES NOMBRES NEGATIFS	30
CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES DATES	30
CREER UNE FORMULE MULTIPLICATION	31
CREER UNE FORMULE DIVISION	31
CREER UNE FORMULE PUISSANCE.....	31
COPIER UNE FORMULE DANS LES CELLULES ADJACENTES.....	32
CALCULER UNE EVOLUTION / VARIATION.....	32
MAITRISER LES REFERENCES RELATIVES, ABSOLUES ET MIXTES	34
DECOUVRIR LES REFERENCES DE CELLULES	34
UTILISER DES REFERENCES DE CELLULES.....	34
DISTINGUER LES DIFFERENTS TYPES DE REFERENCES : RELATIVES ABSOLUES ET MIXTES.....	35
UTILISER DES REFERENCES RELATIVES ET ABSOLUES	36
UTILISER DES REFERENCES MIXTES.....	38
REFERENCES TRIDIMENSIONNELLES	39
REFERENCES EXTERNES	40
TRANSFORMER UNE FORMULE EN VALEUR	41
ÉVITER LES INCOHERENCES D’AFFICHAGE DUES AUX ARRONDIS	41
CONNAITRE LES VALEURS D'ERREURS.....	43
ATTRIBUER UN NOM A UNE CELLULE OU A UNE PLAGE DE CELLULES	44
ATTRIBUER UN NOM A UNE CELLULE.....	44
UTILISER UN NOM DANS UNE FORMULE	44
ATTRIBUER UN NOM A UNE PLAGE DE CELLULES	45
SELECTIONNER UNE CELLULE OU UNE PLAGE NOMMEE	46
DEFINIR ET MODIFIER LES NOMS.....	46
MODIFIER LA CIBLE D’UN NOM	47

INSERER UN NOM DANS UNE FORMULE.....	47
COLLER LA LISTE DES NOMS.....	48
SUPPRIMER UN NOM	48
LES FONCTIONS DE CALCUL	49
COMPRENDRE LA NOTION DE FONCTION	49
FONCTIONS DE RECHERCHE ET DE REFERENCE	49
FONCTIONS DE TEXTE.....	49
FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE.....	49
FONCTIONS LOGIQUES	49
FONCTIONS D'INFORMATION	49
FONCTIONS DE BASE DE DONNEES	50
FONCTIONS MATHEMATIQUES	50
FONCTIONS STATISTIQUES.....	50
FONCTIONS FINANCIERES.....	50
FONCTIONS D'INGENIERIE.....	50
RECHERCHER ET INSERER UNE FONCTION.....	51
FONCTION MATHEMATIQUE : SOMME AUTOMATIQUE	54
FONCTION STATISTIQUE : MOYENNE D'UNE LISTE DE NOMBRES	55
FONCTION STATISTIQUE : COMPTEUR.....	55
FONCTION STATISTIQUE : MAX	56
FONCTION STATISTIQUE : MIN	56
FONCTION STATISTIQUE : NBVAL.....	56
FONCTION MAINTENANT ET AUJOURD'HUI	56
FONCTION DATE	57
FONCTION SI	58
OPERATEURS LOGIQUES :.....	58
EXEMPLE 1.....	59
EXEMPLE 2.....	60
EXEMPLE 3.....	60
EXEMPLE 4 : COMBINAISON AVEC NON; ET; OU.....	62
FONCTION SOMME.SI	63
FONCTION SOMME.SI.ENS	64
FONCTION NB.SI.....	66
FONCTION NB.SI.ENS	69
FONCTION RECHERCHE V : LOCALISER DES INFORMATIONS	71
FONCTION GAUCHE.....	74
FONCTION DROITE.....	74
FONCTION STXT	74
MISE EN FORME	75

A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL POLICE.....	75
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL ALIGNEMENT.....	77
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL NOMBRE.....	79
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL STYLE	80
MISE EN FORME CONDITIONNELLE.....	80
MISES EN FORME CONDITIONNELLES PREDEFINIES.....	80
MISES EN FORME CONDITIONNELLES PERSONNALISEES.....	82
MISES EN FORME CONDITIONNELLES PERSONNALISEES SE REFERANT A UNE OU PLUSIEURS AUTRES CELLULES ...	83
METTRE SOUS FORME DE TABLEAU	85
STYLE DE CELLULES.....	87
APPLIQUER UN STYLE DE CELLULE	87
CREER UN STYLE DE CELLULE PERSONNALISE.....	88
CREER UN STYLE DE CELLULE EN MODIFIANT UN STYLE DE CELLULE EXISTANT	88
SUPPRIMER UN STYLE DE CELLULE DE DONNEES	89
SUPPRIMER UN STYLE DE CELLULE PREDEFINI OU PERSONNALISE	89
MISE EN PAGE.....	90
MARGES	90
ORIENTATION	90
TAILLE	91
ZONE D'IMPRESSION	91
SAUT DE PAGE	92
ARRIERE-PLAN.....	92
IMPRIMER LES TITRES.....	92
OPTIONS DE LA MISE EN PAGE	93
MISE A L'ECHELLE	94
LARGEUR DE LA CELLULE.....	94
HAUTEUR DE LA CELLULE	94
METTRE A L'ECHELLE	94
OPTIONS DE LA MISE EN ECHELLE	94
OPTIONS DE LA FEUILLE DE CALCUL.....	96
QUADRILLAGES	96
TITRES	96
OPTIONS DES OPTIONS DE LA FEUILLES DE CALCUL	96
PROTEGER VOTRE FEUILLE DE CALCUL EXCEL.....	97
PROTEGER VOS FEUILLES	98
DEVERROUILLER LES CELLULES AVANT DE PROTEGER	99
LIAISONS INTERNES	100
LIAISONS INTERNES SIMPLES SUR UNE MEME FEUILLE	100
LIAISONS INTERNES SIMPLES SUR UNE AUTRE FEUILLE DU MEME CLASSEUR	100

LIAISONS INTERNES COMPLEXES SUR UNE AUTRE FEUILLE DU MEME CLASSEUR.....	101
LIAISONS EXTERNES	103
LIAISONS EXTERNES SIMPLES	103
CREER UNE REFERENCE EXTERNE ENTRE LES CELLULES DE DIFFERENTS CLASSEURS	104
CREER UNE REFERENCE EXTERNE A UN NOM DEFINI DANS UN AUTRE CLASSEUR.....	104
DEFINIR UN NOM CONTENANT UNE REFERENCE EXTERNE A DES CELLULES D'UN AUTRE CLASSEUR.....	105
CONSOLIDATIONS.....	106
CONSOLIDER LES DONNEES PAR POSITION.....	106
CONSOLIDER LES DONNEES PAR CATEGORIE.....	107
UTILISER UNE FORMULE POUR CONSOLIDER DES DONNEES	109
EXERCICE 1 : CHARGES.....	110
LES DIFFERENTS TYPES DE GRAPHIQUES.....	112
HISTOGRAMMES.....	112
GRAPHIQUES EN COURBES	114
GRAPHIQUES EN SECTEURS.....	115
GRAPHIQUES EN BARRES	117
GRAPHIQUES EN AIRES.....	118
GRAPHIQUES EN NUAGES DE POINTS (XY)	119
GRAPHIQUES BOURSIERS	122
GRAPHIQUES EN SURFACE.....	123
GRAPHIQUES EN ANNEAUX	125
GRAPHIQUES EN BULLES.....	126
GRAPHIQUE EN RADAR	127
GRAPHIQUES SPARKLINE	128
DEMARRAGE RAPIDE : CREER DES GRAPHIQUES DE VOS DONNEES DANS UNE FEUILLE DE CALCUL	129
CREATION D'UN GRAPHIQUE AVEC LA TOUCHE F11	131
EXERCICE 1	132
EXERCICE 2	134
EXERCICE 3	137

EVOLUTION HISTORIQUE

Les spread sheet : Aux Etats-Unis, les comptables utilisent des "spread sheet" pour vérifier les calculs par une double approche en ligne et en colonne

Lorsqu'un nombre change, il est nécessaire de reprendre l'ensemble des calculs à la main

1978 **L'idée**

Daniel BRICKLIN étudiant en MBA à la "Harvard Business School" imagine le concept de la feuille de calcul électronique

1979 **La création de la société Software Arts**

BRICKLIN s'associe avec Robert FRANKSTON.

Ils fondent la société Software Arts

L'ESSOR DES TABLEURS

1979 **Le développement de Visicalc**

Visicalc est la contraction de "Visible Calculator"

Une première version de Visicalc fut codée en assembleur pour un Apple II par *Robert FRANKSTON*

1982 **Microsoft commercialise Multiplan** qui fut très populaire sur les systèmes CP/M plus populaire que Lotus 123 (en France)

1985 **Sort la première version d'Excel**

MICROSOFT EXCEL

D'abord Multiplan puis Excel

Microsoft a d'abord développé Multiplan en 1982 pour concurrencer Visicalc et Lotus 1-2-3. Il fut remplacé en 1985 par Excel qui offrait une interface graphique avec des menus déroulants et la gestion de la souris

Le vrai décollage avec Windows 3.0

Excel fut d'abord disponible sur le Macintosh avant d'être porté en 1987 dans l'environnement DOS et Windows

Excel commença à s'imposer lorsque Windows 3.0 fut disponible en 1989 **La position de leader**

Excel a une position dominante sur le marché des tableurs

OPENOFFICE CALC

La suite Staroffice puis Openoffice

Staroffice est une suite bureautique développée à l'origine par la société Allemande StarDivision. Sun Microsystems a racheté cette société en août 99 et a continué le développement de Staroffice. Le code de Star Office a été mis en open source : les versions suivantes se sont alors appelées OpenOffice

Le tableur Calc

Cette suite inclut un tableur appelé Calc qui offre des fonctionnalités comparables à Excel 2003

Cette suite offre une alternative gratuite

PRINCIPE DE BASE

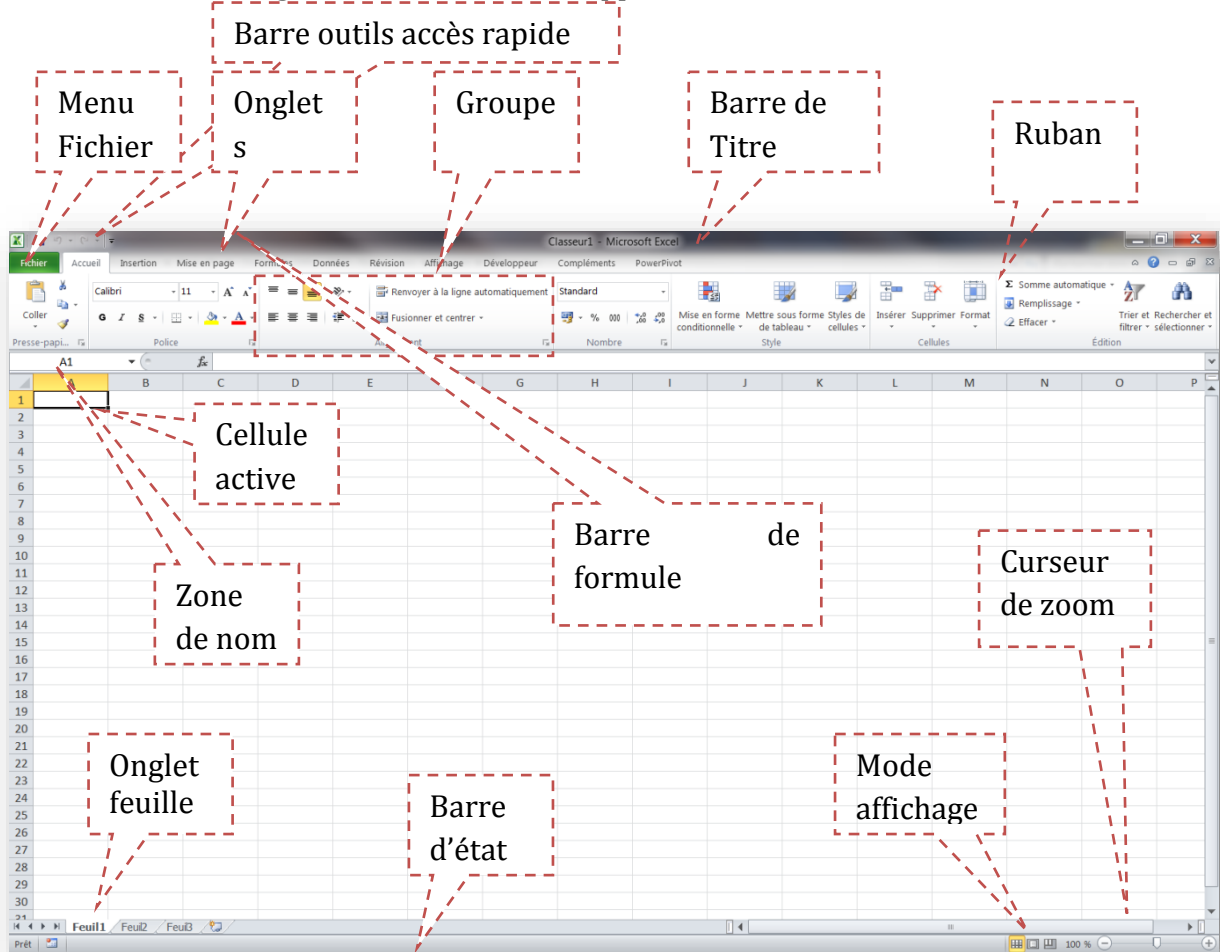
FENETRE EXCEL

L'intérêt principal d'un tableau est de permettre la création des formules de calcul qui combinent dynamiquement les données de la feuille de calcul. Si vous modifiez les nombres présents dans le tableau, tous les calculs qui les utilisent sont automatiquement mis à jour. Un tableau permet de présenter des données sous forme de tableau et d'effectuer des calculs sur ces données.

Le tableau est préparé à l'aide d'un quadrillage appelé feuille de calcul.

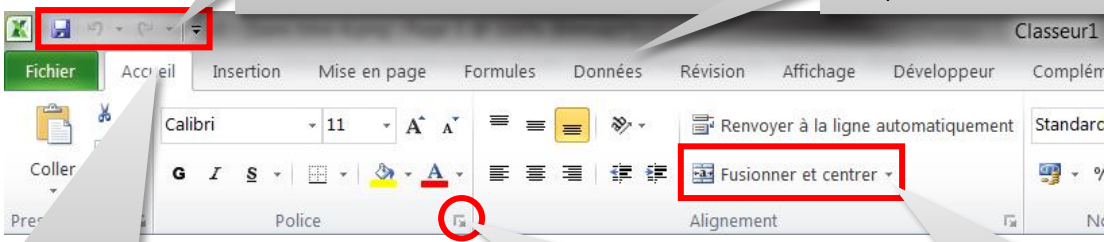
Cette feuille de calcul est constituée de lignes numérotées et de colonnes repérées par des lettres.

Le croisement d'une ligne et d'une colonne s'appelle une cellule.



La barre d'accès rapide regroupe les boutons qui peuvent être essentiels pour accéder plus vite à des commandes

Les autres onglets regroupent les commandes par thèmes d'utilisation (Affichage, Insertion, etc.)



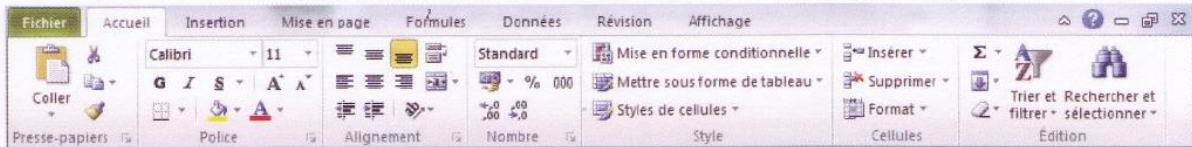
L'onglet **Accueil** regroupe les fonctionnalités les plus courantes

Le **lanceur** permet d'afficher la boîte de dialogue du groupe

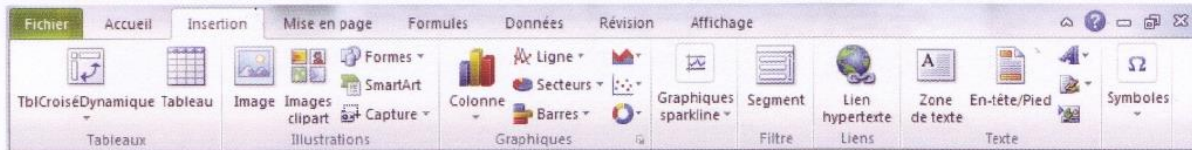
Les fonctionnalités sont classées par groupe.

LES RUBANS

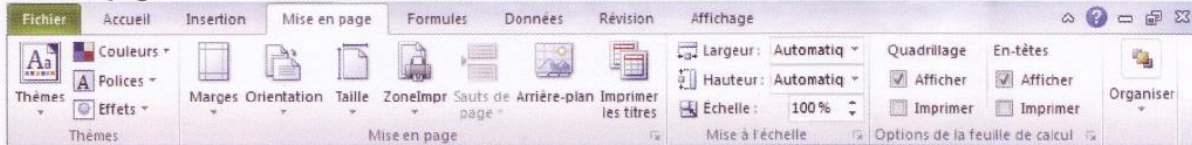
Accueil



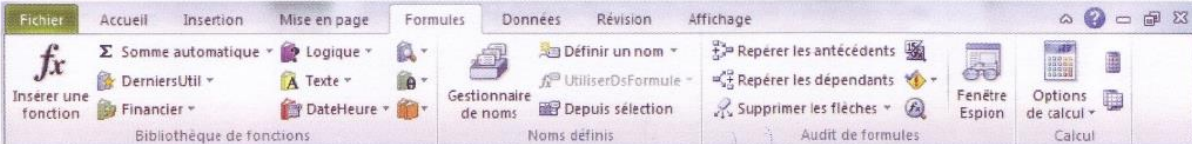
Insertion



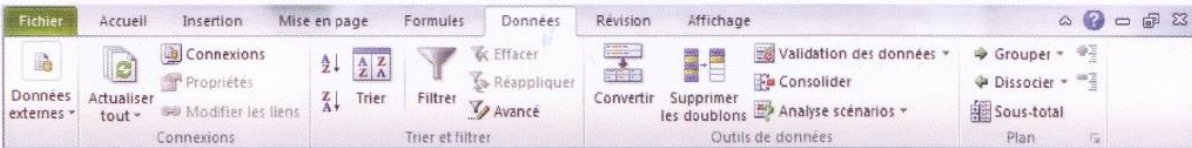
Mise en page



Formules



Données



Révision



Affichage



LA BARRE D'OUTILS ACCÈS RAPIDE

Enregistrer

Annuler

Rétablir

Pour ajouter d'autres commandes, cliquez sur ce bouton afin d'afficher la liste des commandes puis choisissez les boutons qui apparaîtront dans la barre d'outils

L'option **Autres commandes...** donne accès à plus de commandes

Personnaliser la barre d'outils Accès rapide

- Nouveau
- Ouvrir
- Enregistrer
- Courrier électronique
- Impression rapide
- Aperçu avant impression et imprimer
- Grammaire et orthographe
- Annuler
- Rétablir
- Dessiner un tableau
- Ouvrir un fichier récent
- Autres commandes...**
- Afficher en dessous du ruban

LA BARRE D'ÉTAT ET ZOOM

Prêt

100 %

1 1 Faites un clic droit sur la barre d'état pour afficher le menu **Personnaliser la barre d'état**

2 Une coche à côté de la fonction indique si elle est activée ou non

Pour zoomer l'affichage, vous pouvez utiliser les boutons + ou -, le curseur ou le **facteur de zoom**

Personnaliser la barre d'état

<input checked="" type="checkbox"/>	Mode Cellule	Prêt
<input checked="" type="checkbox"/>	Signatures	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	Stratégie de gestion des informations	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	...	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	...	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	...	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	...	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	...	Inactif
<input checked="" type="checkbox"/>	Enregistrement de macro	Pas d'enregistrement
<input checked="" type="checkbox"/>	Mode Sélection	
<input checked="" type="checkbox"/>	Numéro de page	
<input checked="" type="checkbox"/>	Moyenne	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nb (non vides)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Nb (nombres)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum	
<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum	
<input checked="" type="checkbox"/>	Somme	
<input checked="" type="checkbox"/>	État du téléchargement	
<input checked="" type="checkbox"/>	Afficher les raccourcis	
<input checked="" type="checkbox"/>	Zoom	100 %
<input checked="" type="checkbox"/>	Curseur de zoom	

Facteur d'agrandissement

200 %

100 %

75 %

50 %

25 %

Ajusté à la sélection

Personnalisé : 100 %

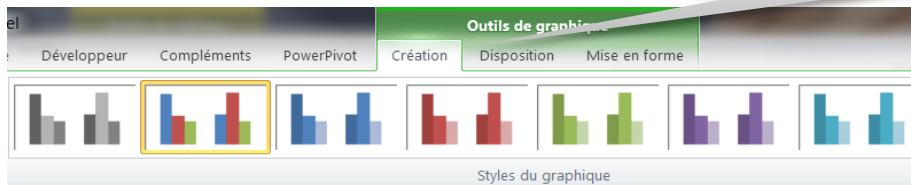
OK Annuler

LES ONGLETS CONTEXTUELS



L'onglet contextuel **Outils de tableau** avec son onglet **Création**

L'onglet contextuel **Outils de graphique** avec son onglet **Création**



ENREGISTRER

Pour enregistrer aux anciennes versions

Pour générer un doc en pdf directement (A privilégier)

Pour envoyer directement un pdf via la messagerie

Fichier Accueil Insertion Mise en page Références Publipostage Révision Affichage Développeur

Enregistrer
Enregistrer sous
Ouvrir
Fermer
Informations
Récent
Nouveau
Imprimer
Enregistrer et envoyer
Aide
Compléments
Options
Quitter

Enregistrer et envoyer

- Envoyer à l'aide de la messagerie
- Enregistrer dans le site Web
- Enregistrer dans SharePoint
- Publier en tant que billet de blog

Types de fichiers

- Modifier le type de fichier
- Créer un document PDF/XPS

Envoyer à l'aide de la messagerie

- Envoyer en tant que pièce jointe
 - Joindre une copie d
 - Tous les destin
 - Les modificati
- Envoyer un lien
 - Créer un message é
 - Tous les destin
 - Tout le monde
 - N'augmente pe
 - ⚠ Le document d
- Envoyer en tant que PDF
 - Joindre une copie P
 - Le document p
 - Conserve les pe
 - Le contenu ne
- Envoyer en tant que XPS
 - Joindre une copie X
 - Le document p
 - Conserve les pe
 - Le contenu ne
- Envoyer en tant que télécopie Internet
 - Envoyer en tant que
 - Envoyez une té
 - Nécessite un fc

NOTION DE FEUILLE ET CLASSEUR

Sur Excel, le document que vous ouvrez et enregistré s'appelle un classeur.

Un classeur est composé de plusieurs feuilles de calcul, représentées en bas de l'écran par des onglets.

Par défaut un classeur comporte en général 3 feuilles de calculs nommées feuille1, feuille2, feuille3.

On peut insérer des nouvelles feuilles (max 255) et gérer ses feuilles selon ses besoins (les renommer, les déplacer, les copier ...)

La feuille de calcul est le document dans lequel vous allez pouvoir créer vos tableaux et réaliser vos calculs.

Une feuille est composée de 16 384 **colonnes** et 1 048 576 **lignes**.

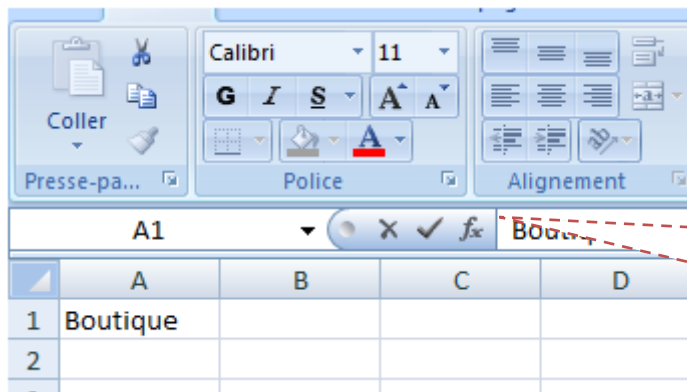
L'intersection d'une colonne et d'une ligne constitue une **cellule** 17 179 869 184 cellules

Par défaut les colonnes sont référencées par des lettres A, B, C ...XFD

Les lignes par des numéros 1, 2, 3 ... 1 048 576

Les **feuilles** sont référencées par des noms ; Feuille1, feuille2 ... 16 384 feuilles dans un classeur

SAISIR DES DONNEES



X : Annule

V : Valide

fx : Assistant fonction

Sélectionner la cellule dans laquelle vous souhaitez mettre l'information, puis appuyez sur la touche ENTREE du clavier ou cliquez sur V pour valider

Si toutefois vous ne souhaitez pas valider cette information, appuyez sur la touche ECHAP de votre clavier ou X pour annuler

LES DIFFERENTES TYPES DE DONNEES

Le contenu d'une cellule est limité à 32 767 caractères maxi y compris les caractères génériques (* / : \$...) et les espaces.

Du texte	Budget 2011 2011 budget 1,000.00 29/02/2011 100 km
Des chiffres	125 125,52 -110 28/02/2011 09 :00 :00 19,6%
Des formules	=F3+F4

	=(10+10)/2 =somme(A1 :A600)
--	--------------------------------

Données texte

- Alignées à gauche
- Référencées entre "" dans les formules de calcul
- Précédé d'un ' pour imposer une données en tant que texte
- Pour compter du texte, utiliser la fonction de calcul =NBVAL

Données chiffre

- Alignées à droite
- Ils sont positifs ou négatifs
- Si négatifs, il faut taper un - avant le nombre ou le mettre entre parenthèses ()
- La date est une donnée nombre, à condition de respecter la forme de la saisie JJ/MM/AA
- Le calendrier d'Excel par défaut commence au 01/01/1900

Données formule de calcul

- Alignées à droite
- Elle est toujours précédée d'un symbole =
- Ne pas oublier les parenthèses pour rendre crédible une formule de calcul
- Les opérateurs mathématiques :
 - + Addition
 - Soustraction
 - / Division
 - * Multiplication
 - ^ Puissance

Deux modes de calculs

1. Calculs avec les opérateurs mathématiques

Il est nécessaire de taper le signe avant toute opération

Exemple de calcul :

	A	B	C	D
1				
2		janvier	février	mars
3	DEPENSES	123	236	895
4	RECETTES	456	586	456
5	RESULTAT	=B3-B4		
6				

Les opérateurs mathématiques prioritaires sont = * / ^

2. Calculs avec les fonctions



Il existe environ 500 fonctions de calculs référencées dans différentes catégories :

- Finances
- Date et heure
- Math et trigonométrie
- Statistiques
- Recherches et matrices
- Base de données
- Texte
- Logique
- Informations
- Personnalisées

	A	B	C	D	E
1					
2		janvier	février	mars	
3	DEPENSES	123	236	895	=SOMME(B3:D3)
4	RECETTES	456	586	456	
5	RESULTAT				

DEPLACEMENT DANS UNE FEUILLE

TOUCHES DE DEPLACEMENT



Touches de déplacement d'une cellule, Haut, Bas, Gauche, Droite

La touche CTRL + flèches de déplacement, 1^{ère} cellule non vide vers Haut, Bas, Gauche, Droite

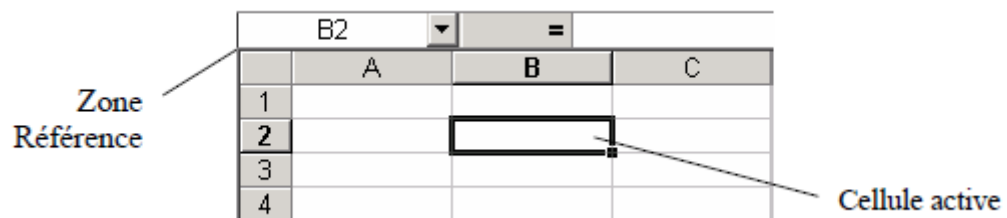
Touche F5 : Atteindre

La touche ⌘ 1^{ère} cellule de la ligne

CTRL + ⌘ va en A1

CTRL + Fin : dernière cellule remplie

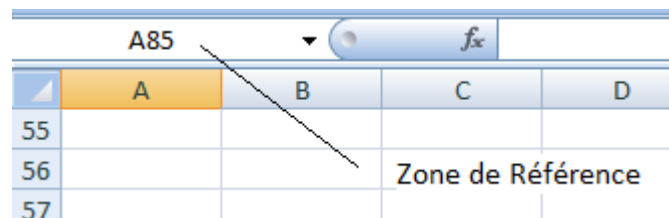
Excel indique la zone de référence, la cellule active :



Pour changer de cellule, il suffit de cliquer dans la cellule désirée

ATTEINDRE DIRECTEMENT UNE CELLULE

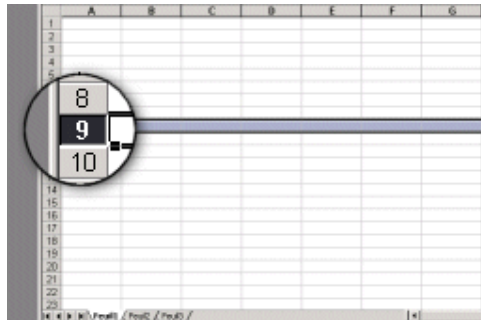
Cliquez dans la zone de référence, tapez la référence souhaitée, validez par entrée




LES SELECTIONS

SELECTION DE LIGNES

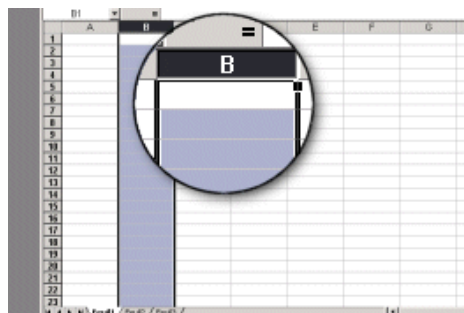
Il est possible de sélectionner une ligne entière en cliquant directement sur l'en-tête de ligne :



Il est également possible de sélectionner une ligne avec le clavier en se positionnant sur une cellule située sur la ligne à sélectionner puis en appuyant simultanément sur  < Espace >.

SELECTION DE COLONNES

De la même façon que pour la sélection de lignes, il est possible de sélectionner une colonne entière en cliquant directement sur l'en-tête de colonne :

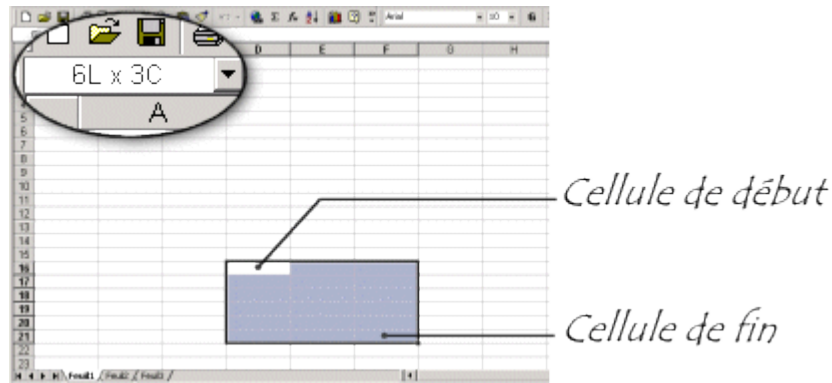


Il est également possible de sélectionner une colonne avec le clavier en se positionnant sur une cellule située sur la colonne à sélectionner puis en appuyant simultanément sur <CTRL>+<Espace>.

La référence à une colonne dans une formule se fait en précisant tout simplement le nom de la colonne.

SELECTION D'UNE PLAGE DE CELLULES

Pour sélectionner une **plage de cellules** (appelée aussi *bloc de cellules*), il suffit de cliquer sur une cellule (*cellule de début*) et de déplacer la souris tout en maintenant le bouton gauche appuyé afin de faire un rectangle de sélection jusqu'à la *cellule de fin* :



La zone de nom (en haut à gauche) indique le nombre de lignes et de colonnes présentes dans la sélection.



La cellule de début s'affiche d'une couleur différente (en blanc). Pour autant elle fait partie de la sélection au même titre que les autres cellules du cadre !

Il est également possible de sélectionner une plage de cellules en cliquant sur la cellule de début, puis en cliquant sur la cellule de fin en maintenant la touche *MAJuscule* (<SHIFT>) appuyée.

SELECTION DE CELLULES DISJOINTES

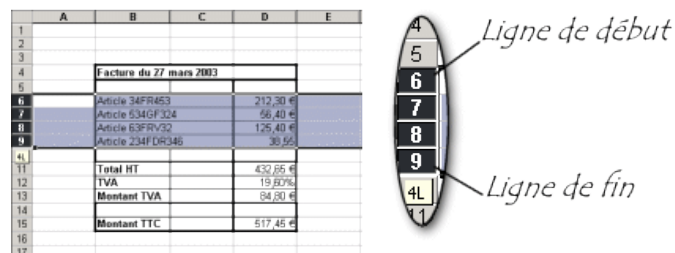
Il est possible dans une même sélection d'avoir des cellules disjointes (non contigües), c'est-à-dire non collées les unes aux autres. Pour ce faire il suffit de sélectionner les cellules ou les plages de cellules en maintenant la touche Contrôle (<CTRL>) appuyée.

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Facture du 27 mars 2003				
Article 34FR453			212,30 €	
Article 534GF324			56,40 €	
Article 63FRV32			126,40 €	
Article 234FDR346			38,55 €	
Total HT			432,65 €	
TVA			19,60%	
Montant TVA			84,80 €	
Montant TTC			517,45 €	

SELECTION DE LIGNES CONTIGÜES

Au même titre qu'il est possible de sélectionner plusieurs cellules côte-à-côte, il est également possible de sélectionner plusieurs lignes contigües. Pour ce faire il suffit de sélectionner la ligne de début, puis de cliquer sur la ligne de fin en maintenant la touche *Majuscule* (<SHIFT>) enfoncée :



SELECTION DE LIGNES DISJOINTES

Pour sélectionner des lignes non contiguës il suffit de cliquer successivement sur les entêtes des lignes à sélectionner en maintenant la touche *contrôle* (<CTRL>) appuyée :

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4		Facture du 27 mars 2083				
5						
6		Article 34FR453		212,30 €		
7		Article 534CF324		56,40 €		
8		Article 63FRV32		125,40 €		
9		Article 234FDR346		39,55 €		
10						
11		Total HT		432,65 €		
12		TVA		19,80%		
13		Montant TVA		84,80 €		
14						
15		Montant TTC		517,45 €		
16						
17						
18						
19						
20						
21						

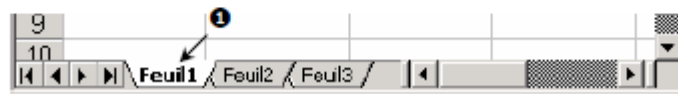
SELECTION DU CONTENU DE LA FEUILLE DE CALCUL

Il est possible de sélectionner la totalité des cellules de la feuille de calcul en cliquant sur le carré vide présent en haut à gauche de la feuille de calcul ou en utilisant la combinaison CTRL A


SELECTION DE FEUILLES

D'une feuille


- Cliquez sur l'onglet de la feuille ①



De plusieurs feuilles

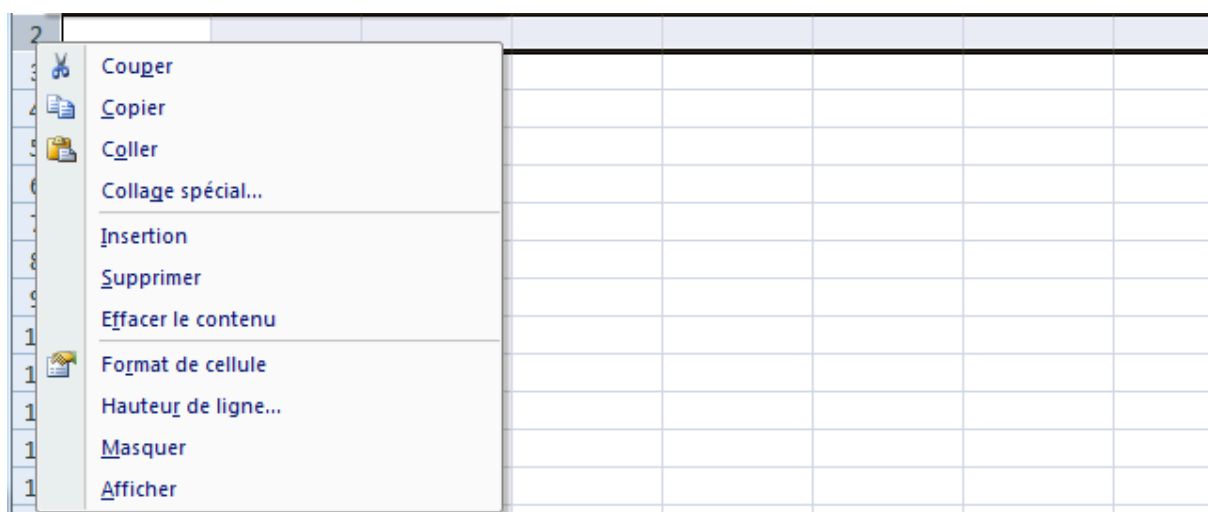
- Cliquez sur le premier onglet à sélectionner
- Maintenez la touche majuscule  enfoncée
- Cliquez ensuite sur le dernier onglet à sélectionner

De plusieurs feuilles non adjacentes

- Cliquez sur le premier onglet
- Maintenez la touche  enfoncée
- Cliquez sur les différents onglets à sélectionner les uns après les autres

INSERTION DE LIGNES

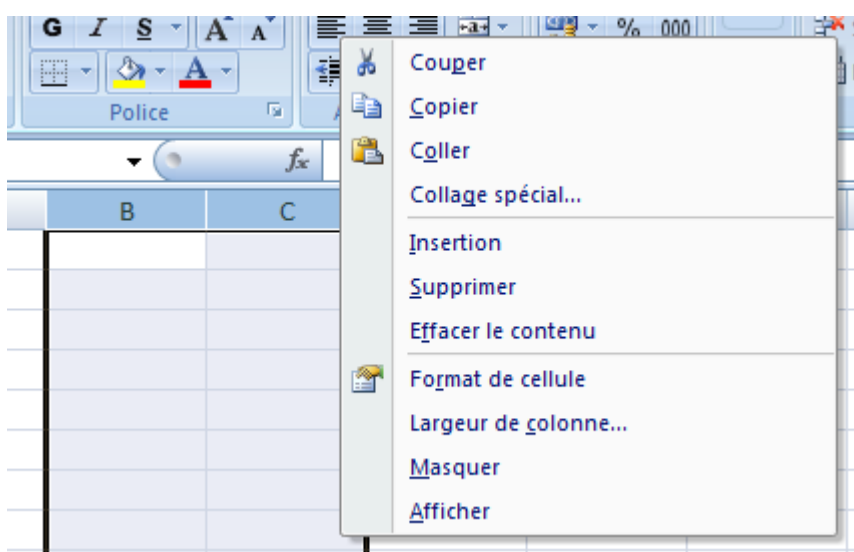
L'insertion horizontale s'effectue au dessus de la sélection



Sélectionner au préalable, le ou les lignes puis clic avec le bouton droit de la souris

INSERTION DE COLONNES

L'insertion verticale s'effectue à gauche de la sélection



Sélectionner au préalable, le ou les colonnes puis clic avec le bouton droit de la souris

SUPPRESSION DE FEUILLES

- Cliquez sur l'onglet de la feuille à supprimer
- **Clic droit – Supprimer**


Ou bien

- **Menu Edition – Supprimer une feuille**
- Validez par pour confirmer la suppression

LARGEUR DE COLONNE ET HAUTEUR DE LIGNE

Colonne


Avec la souris

- Sélectionnez la ou les colonne(s) à modifier 
- Placez le pointeur de la souris, sur le trait vertical à droite de la lettre de la colonne ou d'une des colonnes à modifier
- Faites glisser, en maintenant le bouton de la souris enfoncé, vers la gauche ou vers la droite pour étirer la colonne

Ou bien

- Menu **Format – Colonne – Largeur**

Ligne

- Sélectionnez la ou les lignes à modifier 
- Placez le pointeur souris sous le numéro de la ligne ou d'une des lignes à modifier
- Faites glisser en maintenant le clic, vers le bas ou vers le haut pour étirer la ligne

Ou bien

- Menu **Format – Ligne – Hauteur**

Pour ajuster automatiquement la largeur des colonnes ou la hauteur des lignes, il suffit de double cliquer sur le droit à droite de la lettre de la colonne ou en bas du numéro de ligne

FORMAT DES NOMBRES

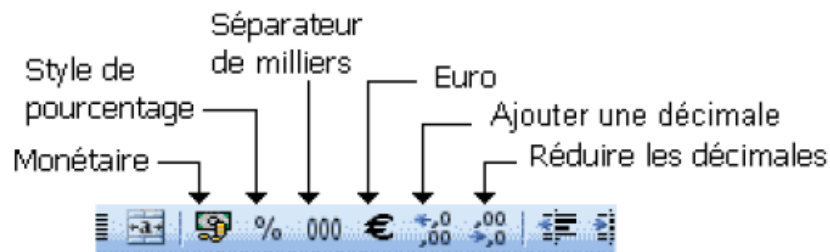
- Dans le menu **Format**, cliquez sur **Cellule**
- Cliquez sur l'onglet **Nombre**
- Dans la zone **Catégorie**, cliquez sur **Nombre**
- Dans la zone **Nombre de décimales**, tapez le nombre de décimales souhaité
- Cochez éventuellement l'option **Utilisez le séparateur de milliers**
- Dans la zone **Nombres négatifs**, choisissez le format souhaité
- Cliquez sur **OK**

La catégorie **Monétaire** permet d'insérer automatiquement le symbole monétaire défini dans les paramètres régionaux de Windows.

Les codes des formats utilisés par Excel

Standard	Affiche le nombre dans le format STANDARD (sans mise en forme)
# # #	Espace réservé pour les milliers
0	Espace réservé pour un chiffre avec affichage des zéros non significatifs Exemples : <ul style="list-style-type: none">• 10525,4 codé : # # #0,00 affiche : 10 525,40• 9 codé : 00 affiche 09
?	Espace réservé pour un chiffre avec affichage d'un espace à la place des zéros non significatifs de part et d'autre du séparateur décimal pour conserver l'alignement
, (virgule)	Séparateur décimal
%	Pourcentage (multiplie par 100 et affiche le symbole %)
"texte"	Affiche le texte défini entre guillemets
jj ou mm ou aa	Représente le jour, le mois, l'année sur 2 chiffres
jjj ou mmm	Représente les 3 premières lettres du jour ou du mois
jjjj ou mmmmm ou aaaa	Représente le jour, le mois ou l'année dans son texte intégral

Par le biais de la barre d'outils



FORMATER DES NOMBRES

Il est conseillé d'utiliser le format « Séparateur de milliers » pour formater rapidement des nombres



FORMATER DES DATES

Le calendrier de Microsoft Excel est initialisé depuis le 01/01/1900, vous pouvez formater une date de différentes façons :

Mercredi 04 février 2004

Le jour

Jour en entier : Mercredi = jjjj (4j)

Jour en abrégé : Merc = jjj (3j)

Numéro du jour : 04 = jj (2j)

Le mois

Mois en entier : février = mmmm (4m)

Mois en abrégé : Fév = mmm (3m)

Numéro de mois : 02 = mm (2m)

L'année

Année en entier : 2004 = aaa (3a)

Année en abrégé : 04 = aa (2a)

Si vous voulez afficher le format d'une date en entier, il faut taper :

Jjjj jj mmmm aaa

Ne pas oublier les espaces entre les caractères.

Autre exemple de format

En cellule B2, il y a un =aujourd'hui()

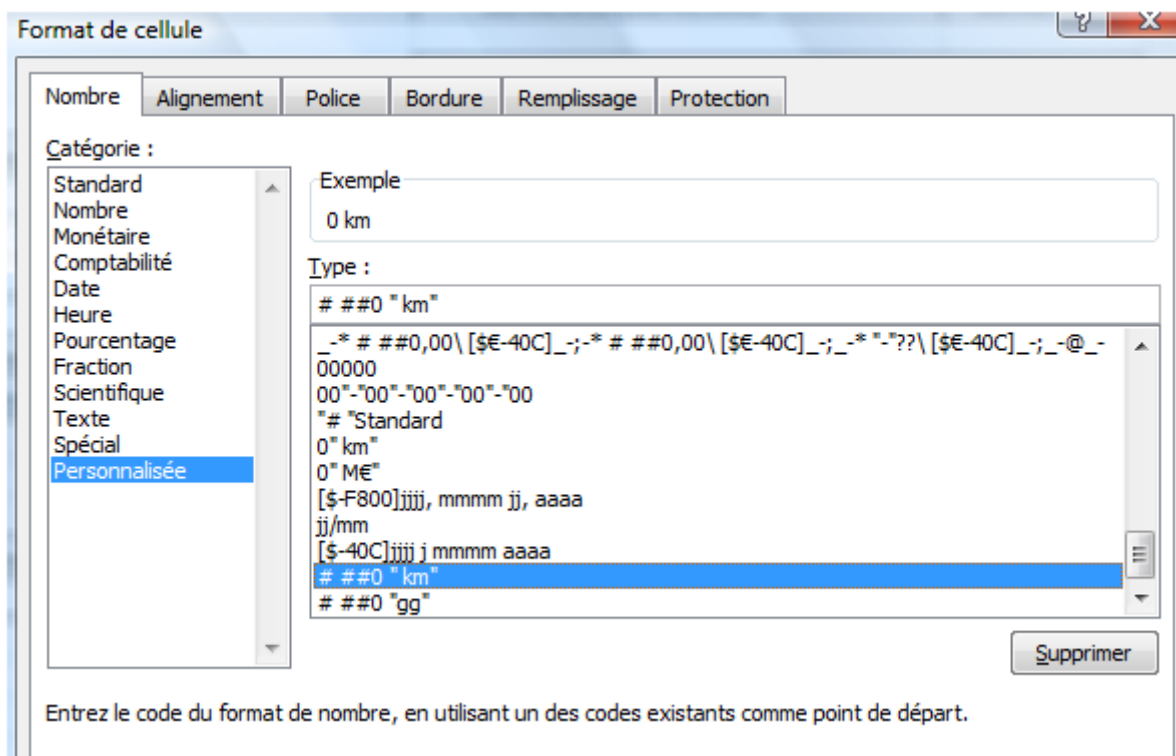
En cellule B3, une date

En cellule B4, une formule de calcul =B2-B3

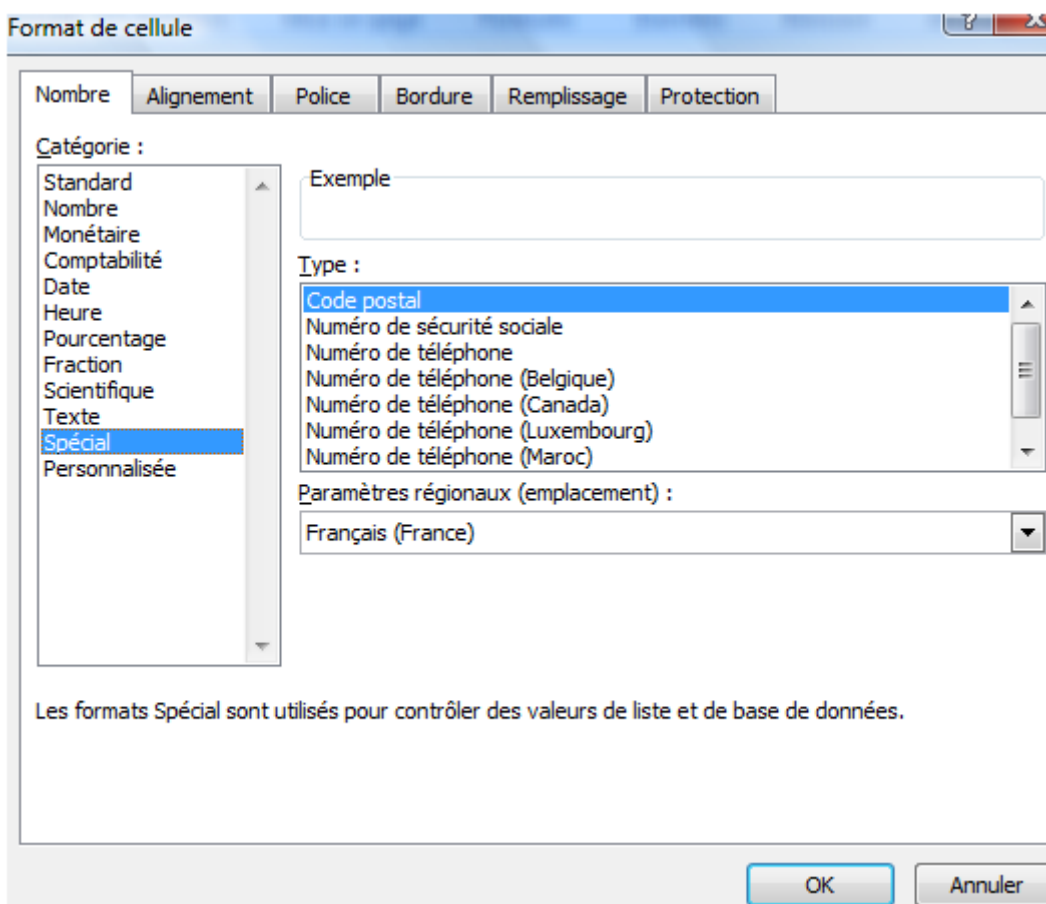
	B4		fx	=B2-B3
	A	B	C	
1				
2		17/02/2004		
3		26/07/1960		
4		43 ans		
5				

Voici le format de B4 correspondant au résultat de l'opération.

FORMATS PERSONNALISES

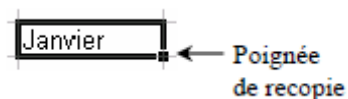


FORMAT SPECIAL



RECOPIE VERS DES CELLULES ADJACENTES

Sélectionnez-la ou les cellules à copier



Faites glisser la poignée de recopie soit vers le bas, le haut, la gauche ou la droite

RECOPIE DE SERIE DE DONNEES AUTOMATIQUE

Excel offre la possibilité de créer au moyen de la poignée de recopie, des suites logiques, de nombres, de date, jour, mois, an ...

Les séries incrémentées automatiquement par Excel sont :

Mois	Jour	Trimestre	Date	Nombre
Janvier	Lundi	Trimestre 1	10/03/2003	10
Février	Mardi	Trimestre 2	11/03/2003	15
Mars	Mercredi	Trimestre 3	12/03/2003	20
Avril	Jeudi	Trimestre 4	13/03/2003	25

← Pour les nombres, vous devez sélectionner les 2 premières valeurs pour donner l'incrément.

Saisissez la première valeur de la série

Cliquez sur la cellule contenant cette valeur

Recopiez avec la poignée de recopie

Le bouton option de recopie incrémentée : Lorsque vous utilisez la poignée de recopie comme indiqué ci-dessus, le bouton **Le bouton option de recopie incrémentée s'affiche**



Il permet de choisir selon la donnée à recopier, le type de recopie souhaitée.

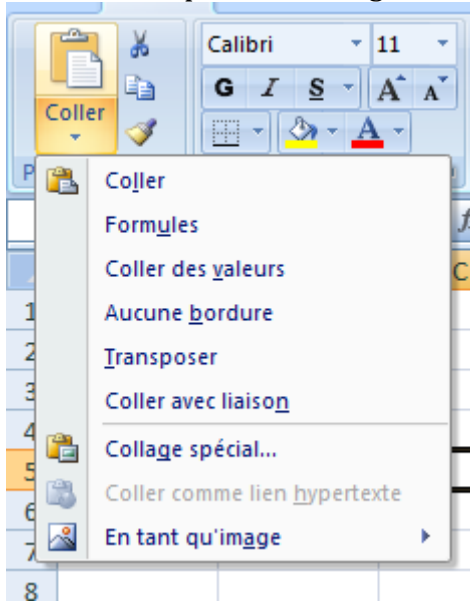
Cliquez sur la liste déroulante

Cliquez sur l'option souhaitée

La liste déroulante proposée varie en fonction des données à incrémenter :

COPIE SELECTIVE

Sélectionner l'objet de la copie puis cliquer sur l'icône copier
Choisissez l'option de collage souhaitée



SAISIR UNE FORMULE

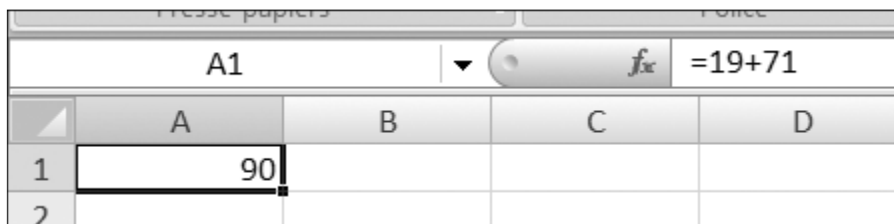
Une formule de calcul débute impérativement par le caractère = (égal). Ce dernier indique à Excel qu'il doit considérer les éléments qui vont être saisis comme une formule de calcul, et non comme une simple entrée numérique ou alphanumérique.

Exemple :

1. Créez un nouveau classeur.
2. En A1, saisissez =19+71.
3. Appuyez sur [Å].

Le résultat du calcul apparaît en A1, soit 90.

La formule, quant à elle, apparaît dans la barre de formule.



The screenshot shows an Excel spreadsheet with a grid of cells. The active cell is A1, which contains the number 90. The formula bar above the grid displays the formula =19+71. The columns are labeled A, B, C, and D, and the rows are labeled 1 and 2.

	A	B	C	D
1	90			
2				

MODIFIER UNE FORMULE

La saisie de formule se révèle d'une grande simplicité. Mais personne n'est à l'abri d'une erreur. C'est pourquoi, il est important de pouvoir modifier une formule saisie.

Reprenons l'exemple précédent en supposant que la formule correcte soit =(19+71)/5 :

1. Double-cliquez sur la cellule A1.
2. À l'aide de la souris ou en utilisant les touches ←et→, déplacez le curseur après le caractère = et saisissez la parenthèse ouvrante.
3. Déplacez le curseur à la fin de la formule, à l'aide de la touche [Fin], et saisissez la fin de la modification.

4. Appuyez sur



Le nouveau résultat s'affiche immédiatement (18).

Au moment où vous avez saisi la parenthèse fermante, les deux parenthèses sont apparues fugitivement en gras. Excel signifie de cette façon qu'il a « compris » que la parenthèse fermante était associée à la parenthèse ouvrante. Cela permet de se repérer plus facilement lorsqu'il existe plusieurs niveaux de parenthèses dans une formule.

UTILISER DES OPERATEURS MATHÉMATIQUES

Nous allons décrire les différents opérateurs pris en charge par Excel, en commençant bien sûr par les plus classiques : les opérateurs mathématiques. Mais nous verrons également un opérateur qui permet de traiter les chaînes de caractères.

Connaître les règles de priorité des opérateurs

Pour concevoir vos formules, vous disposez des opérateurs mathématiques courants :

- ^ : La puissance ;
- * : la multiplication ;
- / : La division ;
- + : l'addition ;
- : la soustraction.

Les règles de priorité des opérateurs sont évidemment respectées, c'est-à-dire que les expressions utilisant l'opérateur puissance sont évaluées en premier, puis viennent, au même niveau, la multiplication et la division, et enfin l'addition et la soustraction (même niveau).

Voici quelques exemples de formules mettant en jeu les opérateurs mathématiques

Formule	Résultat
=4+5*3	= 4+15 = 19
=2-3+10/2	= 2-3+5 = 4
=5*6/2-18/3	= 15-6 = 9
=2^2*5+3-2	= 4*5+3-2 = 20+3-2 = 21

UTILISER DES PARENTHESES

Les parenthèses permettent d'influer sur les règles de priorité des opérateurs mathématiques. En effet, toute expression placée entre parenthèses est évaluée de façon prioritaire. Il est évidemment possible d'imbriquer des parenthèses.

À titre d'exemple, vous allez calculer le prix TTC d'un ensemble de deux articles dont les prix HT sont 75 euros et 100 euros, sur lesquels une remise respective de 10 % et 5 % a été préalablement appliquée.

Pour obtenir un résultat correct, il faut utiliser des parenthèses. En effet, il s'agit d'abord d'évaluer le prix total HT, compte tenu de la remise, puis de calculer le prix TTC :

1. Sélectionnez A3.
2. Saisissez =(75*(1-10%)+100*(1-5%))*(1+19,6%).

3. Appuyez sur



Voici comment Excel évalue cette formule :

- $= (75 * 0,9 + 100 * (1 - 5\%)) * (1 + 19,6\%)$: étape 1 ;
- $= (67,5 + 100 * (1 - 5\%)) * (1 + 19,6\%)$: étape 2 ;
- $= (67,5 + 100 * 0,95) * (1 + 19,6\%)$: étape 3 ;
- $= (67,5 + 95) * (1 + 19,6\%)$: étape 4 ;
- $= 162,5 * (1 + 19,6\%)$: étape 5 ;
- $= 162,5 * 1,196$: étape 6 ;
- $= 194,35$: étape 7.

Lors de la saisie, chaque niveau de parenthèse possède une couleur. Cela permet de mieux visualiser la hiérarchie des parenthèses. De plus, lorsque vous refermez une parenthèse, la paire (ouvrante et fermante) est mise brièvement en gras.

UTILISER L'OPÉRATEUR DE CONCATENATION

L'opérateur & permet de concaténer des chaînes de caractères. Jusqu'à présent, nous avons évoqué des formules dont les opérandes étaient numériques. Or, il peut être nécessaire de manipuler des opérandes alphanumériques avec lesquels les opérateurs mathématiques n'ont aucun sens (essayez de diviser « Bonjour » par « Au revoir » !).

1. Sélectionnez A2.
2. Saisissez `= " Micro "& " "& "Application "`.

3. Appuyez sur



	A	B	C	D	E
1	18				
2	Micro Application				
3					

Il est possible de concaténer des expressions numériques avec des expressions alphanumériques.

CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES NOMBRES POSITIFS

	A	B	C
1	ADDITION		
2	154		
3	254		
4	=A2+A3		
5			

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique +
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES NOMBRES NEGATIFS

	A	B	C
1	ADDITION		
2	-12		
3	-5		
4	=A2+A3		

Faire précéder la saisie de la valeur négative d'un tiret du 6 ou symbole - (pavé numérique)

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique +
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

CREER UNE FORMULE ADDITION AVEC DES DATES

	A	B	C
1	ADDITION		
2	12/08/2011		
3	25		
4	=A2+A3		

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
 2. Taper le signe =
 3. Cliquer sur la cellule A2
 4. Taper l'opérateur mathématique +
 5. Cliquer sur la cellule A3
 6. Faire Entrée pour valider l'opération
- Par défaut le système rajoute un nombre de jours à la date initiale.

CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES NOMBRES POSITIFS

	A4		f _x	=A2-A3
	A	B	C	
1	SOUSTRACTION			
2	154			
3	254			
4	-100			

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique - (tiret du 6)
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES NOMBRES NEGATIFS

	A4		f _x	=A2-A3
	A	B	C	
1	SOUSTRACTION			
2	-154			
3	-258			
4	104			

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique - (tiret du 6)
5. Cliquer sur la cellule A3

CREER UNE FORMULE SOUSTRACTION AVEC DES DATES

	A4		f _x	=A2-A3
	A	B	C	
1	SOUSTRACTION			
2	12/08/2011			
3	25			
4	18/07/2011			

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
 2. Taper le signe =
 3. Cliquer sur la cellule A2
 4. Taper l'opérateur mathématique - (tiret du 6)
 5. Cliquer sur la cellule A3
 6. Faire Entrée pour valider l'opération
- Par défaut le système ôte un nombre de jours à la date initiale

CREER UNE FORMULE MULTIPLICATION

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1	MULTIPLICATION		
2	154		
3	254		
4	39116		

The formula bar at the top shows the formula $=A2*A3$ for cell A4.

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique *
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

CREER UNE FORMULE DIVISION

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1	DIVISION		
2	154		
3	254		
4	0,606299213		

The formula bar at the top shows the formula $=A2/A3$ for cell A4.

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique /
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

CREER UNE FORMULE PUISSANCE

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C
1	PUISSANCE		
2	256		
3	2		
4	65536		
5			

The formula bar at the top shows the formula $=A2^A3$ for cell A4.

Après avoir saisi les données en A2-A3

1. Se placer sur la cellule A4
2. Taper le signe =
3. Cliquer sur la cellule A2
4. Taper l'opérateur mathématique ^ (altgr 9)
5. Cliquer sur la cellule A3
6. Faire Entrée pour valider l'opération

COPIER UNE FORMULE DANS LES CELLULES ADJACENTES

- Activez la cellule contenant la formule à copier
- Faites glisser la poignée de recopie dans les cellules adjacentes devant contenir la formule

Exemple :

	DATE			
	A	B	C	D
1				
2		lundi	mardi	mercredi
3	recettes	25	45	47
4	dépenses	28	10	38
5	résultat	=B3-B4		
6				

Il s'agit de reproduire une série constituée de =B3-B4 contenu dans la cellule B5 vers les cellules C5 et D5

1. Positionnez le pointeur de la souris au coin inférieur droit de la cellule B5
2. Tirez sur la poignée de recopie vers la droite

		B5		
	A	B	C	D
1				
2		lundi	mardi	mercredi
3	recettes	25	45	47
4	dépenses	28	10	38
5	résultat	-3		
6				

Lâchez la souris en D5

		B5		
	A	B	C	D
1				
2		lundi	mardi	mercredi
3	recettes	25	45	47
4	dépenses	28	10	38
5	résultat	-3	35	9
6				
7				

CALCULER UNE EVOLUTION / VARIATION

Saisir les données en A2-A3-B2-B3-C2

			C3	
	A	B	C	D
1				
2	1998	1999	évolution	
3	250000	425000	70%	
4				

Faire la formule de calcul en C3

- Appuyez sur la touche **Entrée**
- Cliquez sur le bouton pour afficher le résultat sous forme de pourcentage %

Saisir les informations et utilisez la recopie de la formule de calcul pour les zones grises, ainsi que pour le calcul d'évolution

		G4					
		fx =(E4-F4)/F4					
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2			000				%
3		janvier	février	mars	Trimestre en cours	Trimestre précédent	Evolution
4	produit 1	158	189	356	703	950	-26%
5	produit 2	147	210	258	615	487	26%
6	produit 3	987	235	410	1 632	2 100	-22%
7		1 292	634	1 024	2 950	4 608	-36%
8							

MAITRISER LES REFERENCES RELATIVES, ABSOLUES ET MIXTES

Si les possibilités en matière de calcul en restaient là, Excel ne serait qu'une super-calculatrice. Or cette application est beaucoup plus que cela. Sa puissance supplémentaire provient, entre autres, de la possibilité de faire référence à d'autres cellules dans une formule. Cette faculté autorise la conception de formules complexes et puissantes. Nous aborderons progressivement l'utilisation des différents types de références dans la conception des formules de calcul.

DECOUVRIR LES REFERENCES DE CELLULES

Donner la référence d'une cellule en indiquant la ligne et la colonne où elle se trouve permet de localiser ladite cellule dans un classeur. Les colonnes sont identifiées par des lettres de (de A à XFD, soit 16384 colonnes) et les lignes par des chiffres (de 1 à 1 048 576). Par exemple, A1 localise la cellule située à l'intersection de la première colonne et de la première ligne, B10 la cellule située à l'intersection de la deuxième colonne et de la dixième ligne.

Lorsque vous saisissez la référence d'une cellule dans une formule, vous utilisez le contenu de la cellule correspondante dans votre formule.

UTILISER DES REFERENCES DE CELLULES

Voici l'exemple le plus simple d'utilisation d'une référence de cellule dans une formule :

1. Sélectionnez A4.
2. Saisissez =A3.

3. Appuyez sur



	A	B	C
1	18		
2	Micro Application		
3	194,35		
4	194,35		

Le contenu de la cellule A4 est maintenant égal au contenu de la cellule A3. Si ce dernier varie, celui de A4 varie également. Pour mesurer l'intérêt de ce mécanisme, reprenons l'exemple de calcul du prix TTC des deux articles. En cas de changements de tarif ou de taux de remise, il faut modifier la formule contenue en A3, ce qui n'est pas très aisé. Vous utiliserez plutôt des références pour vous faciliter la tâche :

1. En A6, saisissez 75.
2. En B6, saisissez 10%.
3. En A7, saisissez 75.
4. En B7, saisissez 10%.
5. En A8, saisissez 19,6%.
6. En A10, saisissez $=((A6*(1-B6)+A7*(1-B7))*(1+A8))$.

Au fur et à mesure de l'écriture de la formule, les références des cellules qu'elle intègre sont affichées avec des couleurs différentes. Ces couleurs sont reprises au niveau de la bordure des cellules correspondantes. Vous avez ainsi une vision synthétique des cellules impliquées dans une formule (à condition, bien sûr, qu'elles soient toutes visibles à l'écran).

	A	B	C	D	E
1	18				
2	Micro Application				
3	194,35				
4	194,35				
5					
6	75	10%			
7	100	5%			
8	19,60%				
9	=(A6*(1-B6)+A7*(1-B7))*(1+A8)				
10					



7. Validez par

Le résultat contenu dans la cellule A10 est égal à celui contenu dans A3 mais il est beaucoup plus facile d'intégrer d'éventuelles modifications de tarif, de remise ou de taux de TVA en utilisant des références comme en A10.

	A	B	C	D	E	F
1	18					
2	Micro Application					
3	194,35					
4	194,35					
5						
6	75	10%				
7	100	5%				
8	19,60%					
9	194,35					
10						

DISTINGUER LES DIFFERENTS TYPES DE REFERENCES : RELATIVES ABSOLUES ET MIXTES

Jusqu'à présent, vous avez utilisé des références relatives : lorsque vous avez saisi =A3 dans la cellule A4, vous avez fait une référence, non pas à la cellule A3 en tant que telle, mais à la cellule se trouvant une ligne au-dessus de la cellule en cours (en l'occurrence A4). Ainsi, lorsque vous copiez le contenu de la cellule A4 et le collez en B10, B10 contient =B9, et non =A3.

Pour faire référence à la cellule A3, il faut utiliser une référence absolue. Elle se présente sous la forme suivante : \$A\$3. Si vous saisissez =\$A\$3 en A4, puis copiez le contenu de la cellule A4 et le collez en B10, B10 contient =\$A\$3. Le caractère \$ indique que c'est bien à la colonne A et à la ligne 3 auxquelles il est fait référence.

Il est possible de combiner des références absolues à des colonnes avec des références relatives à des lignes, et vice versa. Il s'agit alors de références mixtes.

Lors de la saisie d'une formule, vous pouvez facilement passer d'un mode de référence à l'autre à l'aide de la touche [F4] :

1. Double-cliquez sur A10.

2. Positionnez le curseur à côté de la référence A6 (après le 6, par exemple).

3. Appuyez sur [F4]. La référence devient \$A\$6.
4. Appuyez une deuxième fois sur [F4]. La référence devient A\$6.
5. Appuyez une troisième fois sur [F4]. La référence devient \$A6.
6. Appuyez encore une fois sur [F4]. La référence redevient A6.

UTILISER DES REFERENCES RELATIVES ET ABSOLUES

Dans un premier temps, vous allez mettre en pratique les références absolues et relatives. En ce sens, vous allez créer une feuille de calcul pour déterminer les tarifs de différents produits, compte tenu d'un taux de remise et d'un taux de TVA.

1. En *A1*, saisissez TARIF.
2. En *E3*, saisissez Taux TVA.
3. En *F3*, saisissez 19,6%.
4. En *A5*, *B5*, *C5*, *D5*, *E5*, *F5*, saisissez respectivement Référence, Libellé, P.U. H.T., Remise, P.U. net H.T., P.U. T.T.C..

Référence	Libellé	P.U. H.T.	Remise
ABC1	Bloc notes	0,93	15 %
ABC2	Enveloppes (500)	11,07	12 %
ABC3	Stylo	0,66	25 %
ABC4	Gomme	0,76	12 %
ABC5	Marqueur	1,65	14 %
ABC6	Agrafeuse	9,95	20 %
ABC7	Classeur	2,57	33 %
ABC8	Surligneur	0,66	25 %

6. Sélectionnez *A1:F1* et cliquez sur **Fusionner et centrer** (onglet **Accueil**, groupe **Alignement**). Appliquez une taille de police de 16 et mettez le texte en gras.
7. Sélectionnez *E3:F3* et appliquez un contour de type quadrillage. Mettez *E3* en gras.
8. Sélectionnez *A5:F5*, centrez le texte et mettez-le en gras.
9. Sélectionnez *A5:F13* et appliquez un contour de type quadrillage.
10. Sélectionnez *C6:C13*, ainsi que *E6:F13* et appliquez le format *Monétaire*.

	A	B	C	D	E	F	G
1	TARIF						
2							
3					Taux TVA	19,60%	
4							
5	Référence	Libellé	P.U. H.T.	Remise	P.U. net H.T.	P.U. T.T.C.	
6	ABC1	Bloc note	0,93 €	15%			
7	ABC2	Enveloppes (500)	11,07 €	12%			
8	ABC3	Stylo	0,66 €	25%			
9	ABC4	Gomme	0,76 €	12%			
10	ABC5	Marqueur	1,65 €	14%			
11	ABC6	Agrafeuse	9,95 €	20%			
12	ABC7	Classeur	2,57 €	33%			
13	ABC8	Surligneur	0,66 €	25%			
14							
15							

Cette feuille présente plusieurs articles avec, pour chacun d'eux, son prix HT ainsi qu'un taux de remise. Le but est de calculer, pour chaque article, le prix net HT (c'est-à-dire compte tenu de la remise) et le prix TTC.

Pour calculer le prix net, il faut à chaque ligne appliquer le taux de remise :

1. En E6, saisissez =C6*(1-D6).

2. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'en E13. Pour cela, sélectionnez la cellule E6 et approchez le pointeur de la souris de la poignée de recopie de la cellule. La poignée de recopie est le petit carré noir situé dans l'angle inférieur droit. Le pointeur change d'apparence : il se transforme en une petite croix noire.

	P.U. net H.T.	
5%	0,79 €	
2%		

3. Cliquez à présent sur la poignée de recopie et déplacez le pointeur jusqu'en E13. La plage E6:E13 est entouré d'un contour gris. Relâchez le bouton de la souris. La formule de calcul de la cellule E6 a été « étendue » aux autres cellules de la plage.

Vous avez ainsi mis à profit les propriétés des références relatives : elles localisent les cellules par rapport à la cellule active. En étendant le contenu de la cellule active à celles situées dans la même colonne, vous avez « fait suivre » les références relatives de la formule.

Il reste maintenant à calculer les prix TTC. Pour cela, il faut utiliser le taux de TVA situé dans la cellule F3 :

1. En F6, saisissez =E6*(1+F3).

2. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'en F13.

	A	B	C	D	E	F
1	TARIF					
2						
3					Taux TVA	19,60%
4						
5	Référence	Libellé	P.U. H.T.	Remise	P.U. net H.T.	P.U. T.T.C.
6	ABC1	Bloc note	0,93 €	15%	0,79 €	0,95 €
7	ABC2	Enveloppes (500)	11,07 €	12%	9,74 €	9,74 €
8	ABC3	Stylo	0,66 €	25%	0,50 €	#VALEUR!
9	ABC4	Gomme	0,76 €	12%	0,67 €	1,30 €
10	ABC5	Marqueur	1,65 €	14%	1,42 €	15,24 €
11	ABC6	Agrafeuse	9,95 €	20%	7,96 €	#VALEUR!
12	ABC7	Classeur	2,57 €	33%	1,72 €	3,96 €
13	ABC8	Surligneur	0,66 €	25%	0,50 €	8,04 €

Le résultat n'est pas très probant. Vous avez sans doute déjà identifié les causes du problème : la référence à F3 doit être absolue, puisque ce taux doit être utilisé de la même façon à chaque ligne.

1. Double-cliquez sur F6.

2. Positionnez le curseur à côté de la référence F3 (après le 3, par exemple).

3. Appuyez sur [F4]. La référence devient \$F\$3.



4. Validez par

5. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'en F13.

	A	B	C	D	E	F
1	TARIF					
2						
3					Taux TVA	19,60%
4						
5	Référence	Libellé	P.U. H.T.	Remise	P.U. net H.T.	P.U. T.T.C.
6	ABC1	Bloc note	0,93 €	15%	0,79 €	0,95 €
7	ABC2	Enveloppes (500)	11,07 €	12%	9,74 €	11,65 €
8	ABC3	Stylo	0,66 €	25%	0,50 €	0,59 €
9	ABC4	Gomme	0,76 €	12%	0,67 €	0,80 €
10	ABC5	Marqueur	1,65 €	14%	1,42 €	1,70 €
11	ABC6	Agrafeuse	9,95 €	20%	7,96 €	9,52 €
12	ABC7	Classeur	2,57 €	33%	1,72 €	2,06 €
13	ABC8	Surligneur	0,66 €	25%	0,50 €	0,59 €

L'emploi de références relatives ou absolues est principalement conditionné par le comportement attendu de la formule lorsqu'elle sera copiée. En effet, une formule est rarement « isolée », elle fait souvent partie de lignes ou de colonnes présentant des formules semblables, obtenues par recopie d'une formule initiale.

UTILISER DES REFERENCES MIXTES

Pour mettre en pratique les références mixtes, vous allez construire une feuille de calcul qui permet de déterminer la capacité de production d'un atelier, en fonction de la capacité horaire de chaque machine et de la durée d'ouverture journalière de l'atelier.

1. En *A1*, saisissez Capacités de production – Atelier XXXX.
2. En *C3*, saisissez Lundi et étendez le contenu de la cellule jusqu'en *I3*.
3. En *B4*, saisissez Durée du travail.
4. En *C4*, *D4*, *E4*, *F4*, *G4*, *H4*, *I4*, saisissez respectivement 8, 10, 10, 10, 8, 6, 0.
5. En *A6*, saisissez Machine.
6. En *B6*, saisissez Capacité.
7. En *C6*, saisissez Lundi et étendez le contenu de la cellule jusqu'en *I6*.
8. En *J6*, saisissez Total.
9. En *A7*, saisissez Machine 1 et étendez le contenu de la cellule jusqu'en *A12*.
10. En *A13*, saisissez Total / jour.
11. En *B7*, *B8*, *B9*, *B10*, *B11*, *B12*, saisissez respectivement 100, 150, 75, 98, 102, 123.
12. Sélectionnez *A1:J1* et cliquez sur **Fusionner et centrer** (onglet **Accueil**, groupe **Alignement**). Appliquez une taille de police de 16 et mettez le texte en gras.
13. Sélectionnez *C3:I3* et appliquez un contour de type quadrillage. Mettez le texte en gras.
14. Sélectionnez *B4:I4* et appliquez un contour de type quadrillage. Mettez *B4* en gras.
15. Sélectionnez *A6:J6*, centrez le texte et mettez-le en gras.
16. Sélectionnez *A6:J13* et appliquez un contour de type quadrillage.
17. A l'aide du bouton **Somme automatique** (onglet **Formules**) positionnez les totaux de lignes et de colonnes.
18. Sélectionnez *C13:J13* et mettez le texte en gras.
19. Sélectionnez *J7:J12* et mettez le texte en gras.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Capacités de production - Atelier XXXX									
2										
3			Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
4		Durée du travail	8	10	10	10	8	6	0	
5										
6	Machine	Capacité	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Total / Machine
7	Machine 1	100								-
8	Machine 2	150								-
9	Machine 3	75								-
10	Machine 4	98								-
11	Machine 5	102								-
12	Machine 6	123								-
13	Total / Jour	108	-	-	-	-	-	-	-	-

Ainsi, le lundi, la capacité de production de la machine 1 est de 100×8 , soit 800 pièces. Vous généraliserez ce calcul à l'ensemble des machines, pour chacun des jours de la semaine.

1. En C7, saisissez =B7*C\$4.
2. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'en C12.
3. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'à la colonne I.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Capacités de production - Atelier XXXX									
2										
3			Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	
4		Durée du travail	8	10	10	10	8	6	0	
5										
6	Machine	Capacité	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Total / Machine
7	Machine 1	100	800	1 000	1 000	1 000	800	600	-	5 200
8	Machine 2	150	1 200	1 500	1 500	1 500	1 200	900	-	7 800
9	Machine 3	75	600	750	750	750	600	450	-	3 900
10	Machine 4	98	784	980	980	980	784	588	-	5 096
11	Machine 5	102	816	1 020	1 020	1 020	816	612	-	5 304
12	Machine 6	123	984	1 230	1 230	1 230	984	738	-	6 396
13	Total / Jour	108	5 184	6 480	6 480	6 480	5 184	3 888	-	33 696

En saisissant une formule, vous avez pu en créer quarante-deux (6×7) par simple copie. Il est important de réfléchir, lors de la conception des formules, à l'intérêt de figer ou non la référence à la ligne ou à la colonne. En figeant la référence à la colonne B et en laissant la ligne libre, vous demandez à la formule d'aller chercher la valeur de la capacité horaire de chaque machine, quel que soit le jour de la semaine. De même, en figeant la référence à la ligne 4 et en laissant la colonne libre, vous autorisez la formule à aller chercher la durée d'ouverture de l'atelier pour chacun des jours, quelle que soit la machine considérée.

REFERENCES TRIDIMENSIONNELLES

Les références employées jusqu'à présent permettent de situer une cellule dans une feuille de calcul. Pour cela, deux « coordonnées » sont nécessaires : la colonne et la ligne. Ce type de repérage est donc bidimensionnel. Or, il peut être utile, dans certaines situations, de faire appel à des cellules d'autres feuilles de calcul du même classeur. Pour repérer ces cellules, il faut introduire une « troisième dimension », en l'occurrence le nom de la feuille de calcul « source ».

1. Dans le classeur que vous venez de créer, sélectionnez une autre feuille (ou insérez-en une).
2. Sélectionnez la cellule A3.
3. Saisissez =.
4. Cliquez sur l'onglet de la feuille où se trouve le tableau contenant les données que vous souhaitez exploiter (dans notre exemple, il s'agit de la feuille **Mixtes**).

5. Sélectionnez par exemple la cellule *J13*. Vous pouvez voir le contenu de la cellule active dans la barre de formule.

6. Saisissez */7*.



7. Validez par

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	4813,71429				
4					

Vous obtenez sur la feuille la moyenne des capacités journalières de production.

La syntaxe d'une référence tridimensionnelle est la suivante : *Feuille!Référence*. Si le nom de la feuille contient des espaces, il est entouré d'apostrophes, par exemple : *'Ventes Annuelles'!B8*.

Il est bien entendu possible de combiner les références tridimensionnelles avec les références relatives, absolues et mixtes.

Plages de cellules tridimensionnelles

Vous pouvez faire référence à des plages « tridimensionnelles ».

Par exemple, la formule suivante permet de calculer la somme des cellules des plages *A1:C3* des feuilles **Feuil1** à **Feuil5** : *=SOMME(Feuil1:Feuil5!A1:C3)*.

Pour créer une telle formule :

1. Saisissez *=SOMME(* dans la cellule de votre choix.
2. Cliquez sur l'onglet de la première feuille, ici **Feuil1**.
3. Maintenez la touche [Maj] enfoncée et cliquez sur l'onglet de la dernière feuille, ici **Feuil5**.
4. Sélectionnez ensuite la plage souhaitée (ici *A1:C3*) dans la feuille active.



5. Fermez la parenthèse et validez par

REFERENCES EXTERNES

Il peut également être nécessaire d'avoir recours à des cellules se trouvant dans d'autres classeurs.

Pour illustrer cette possibilité, enregistrez le classeur contenant le tableau des capacités de production en lui donnant le nom *Capacité_Prod.xlsx*.

1. Créez un nouveau classeur.
2. En *A3*, saisissez *=*.
3. Dans l'onglet **Affichage**, cliquez sur le bouton **Changement de fenêtre** du groupe **Fenêtres**, puis sélectionnez *Capacité_Prod.xlsx*.
4. Sélectionnez la cellule *J13*.



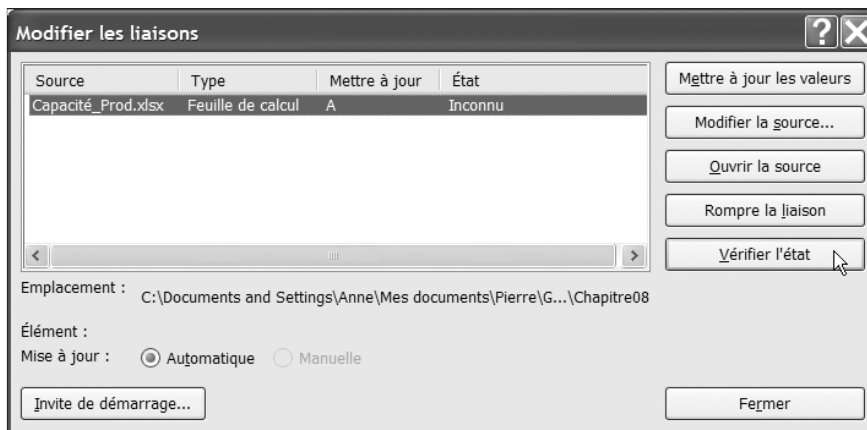
5. Validez par

A3						
fx =[Capacité_Prod.xlsx]Mixtes!\$J\$13						
	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	33696					
4						

La syntaxe d'une référence externe est la suivante : '[Nom du classeur]Feuille!Référence.

Par défaut, il s'agit d'une référence absolue, mais il est tout à fait possible de combiner les références externes avec les références relatives et mixtes.

Si vous fermez le classeur source, vous constatez que la référence externe fait apparaître le chemin complet du classeur source. Vous pouvez afficher l'ensemble des références externes d'un classeur grâce au bouton **Modifier les liens d'accès** du groupe **Connexions** de l'onglet **Données**. Il provoque l'affichage de la boîte de dialogue **Modifier les liaisons**.



Lorsque vous ouvrez un classeur contenant des références externes, Excel vous demande s'il doit mettre à jour les liaisons.

TRANSFORMER UNE FORMULE EN VALEUR

Pour transformer une formule en valeur, c'est-à-dire remplacer dans la cellule la formule par son résultat, sélectionnez la cellule, cliquez dans la barre de formule et appuyez sur [F9].

En sélectionnant une partie de la formule et en appuyant sur [F9], vous transformez uniquement la partie de la formule sélectionnée en valeur (à condition que cette fraction de formule soit cohérente).

ÉVITER LES INCOHERENCES D'AFFICHAGE DUES AUX ARRONDIS

Le précepte bien connu qui dit que « l'arrondi de la somme n'est pas égal à la somme des arrondis » peut rendre certaines feuilles de calcul incohérentes, du moins en apparence.

	A	B
1		
2		
3	Produit 1	15,2 €
4	Produit 2	12,2 €
5	Total	27,5 €
6		

Dans cette feuille de calcul, le total semble incohérent, en effet, $15,2 + 12,2 = 27,4$ et non $27,5$. Or le calcul réel est en fait $15,24 + 12,24 = 27,48$. Mais le format d'affichage choisi ne permet

l'affichage que d'une seule décimale, donc 15,24 devient 15,2, 12,24 devient 12,2 et 27,48 devient 27,5, d'où l'incohérence apparente.

L'affichage d'un nombre restreint de décimales n'a pas d'impact sur le nombre stocké dans la cellule. Toutes ses décimales sont prises en compte dans les calculs.

Pour remédier à ce problème, procédez de la façon suivante :

1. Cliquez sur le menu **Fichier**, puis sur **Options**.
2. Cliquez sur **Options avancées**.
3. Dans la rubrique *Lors du calcul de ce classeur*, sélectionnez *Définir le calcul avec la précision du format affiché*.
4. Validez par OK.

CONNAITRE LES VALEURS D'ERREURS

Il arrive qu'une formule retourne une erreur. Si c'est le cas, consultez le tableau ci-dessous :

ERREUR	EXPLICATION
#DIV/0 !	La formule divise un nombre par zéro. Etant donné qu'Excel considère qu'une cellule vide a pour valeur zéro, une référence à une telle cellule génère cette erreur
#NOM ?	La formule contient un nom qu'Excel ne reconnaît pas. Il peut aussi s'agir d'une référence à une cellule nommée dont le nom a été effacé ou d'un nom mal orthographié
#VALEUR !	La formule fait référence à une cellule qu'Excel ne peut pas utiliser dans un calcul par exemple du texte
#REF !	La formule fait référence à une cellule qui n'est pas vide, par exemple une cellule d'une ligne qui a été supprimé
#N/A	Une fonction de recherche ne trouve pas de données ou la formule fait référence à une cellule utilisant les fonctions NA pour signaler une donnée manquante
#NUL !	La formule fait référence à une intersection entre deux plages de données qui n'ont pas de cellule commune
#NUM !	Une valeur numérique est incorrecte par exemple une valeur négative à la place d'une valeur positive

ATTRIBUER UN NOM A UNE CELLULE OU A UNE PLAGE DE CELLULES

Les noms permettent de rendre vos formules plus lisibles et compréhensibles. Cela peut s'avérer très utile à la fois pour vous, car vous pourrez plus facilement vous replonger dans vos formules afin de les modifier et de les améliorer, et pour les utilisateurs de vos feuilles de calcul, car ils comprendront mieux la logique de vos calculs sans avoir à entrer dans les arcanes de vos formules !

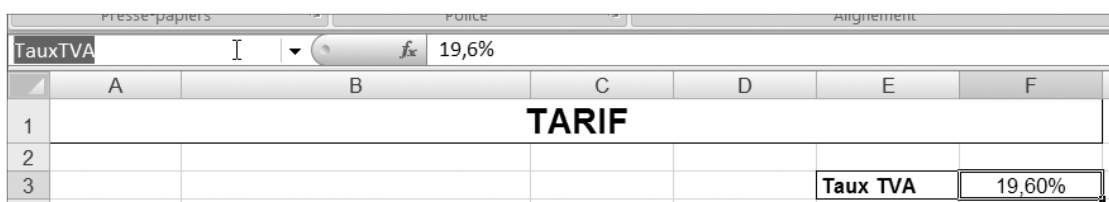
Il est possible, entre autres, de nommer des cellules individuelles ou des plages de cellules.

Les noms sont un mode de repérage plus convivial que les références « classiques ». Nous allons à présent aborder les fonctionnalités qui vont permettre de créer, de modifier et de supprimer des noms dans un classeur ou une feuille de calcul.

ATTRIBUER UN NOM A UNE CELLULE

Vous allez, par exemple, attribuer le nom *TauxTVA* à la cellule *F3* :

1. Sélectionnez *F3*.
2. Dans la zone *Nom* (qui contient la référence de la cellule *F3*), saisissez *TauxTVA*.



3. Validez par

Lorsque vous sélectionnez la cellule *F3*, le nom *TauxTVA* apparaît dans la zone *Nom*.

Si vous saisissez *TauxTVA* dans la zone *Nom* alors qu'une cellule est sélectionnée, la sélection est déplacée sur la cellule *F3*.



Règles pour la saisie de noms

Le premier caractère d'un nom doit être une lettre ou un caractère de soulignement. Les autres caractères peuvent être des lettres, des nombres, des points et des caractères de soulignement.

Les noms ne peuvent être identiques à des références de cellules, telles que *A10* ou *\$B\$12*.

Vous pouvez utiliser des caractères de soulignement ou des points comme séparateurs de mots, par exemple *Taux.TVA* ou *Taux_TVA*.

Un nom peut compter jusqu'à 255 caractères. Si un nom attribué à une plage contient plus de 253 caractères, vous ne pouvez le sélectionner dans la zone *Nom*.

Les noms peuvent contenir des majuscules et des minuscules. Excel ne fait pas de distinction de casse, c'est-à-dire qu'il ne distingue pas les majuscules des minuscules dans les noms. Par exemple, si vous avez créé le nom *TAUX* puis créé l'autre nom *Taux* dans le même classeur, le second nom remplace le premier.

Évitez d'utiliser les noms suivants, réservés par Excel : *Zone_d_impression*, *Impression_des_titres*, *Titre_de_la_feuille*, *Zone_de_consolidation*, *Base_de_données* ainsi que *FilterDatabase*.

UTILISER UN NOM DANS UNE FORMULE

Une fois que le nom est créé, vous pouvez l'utiliser dans toutes vos formules. Un nom constitue une référence absolue.

Vous allez recréer les formules de calcul du prix TTC.

1. En F6, saisissez =E6*(1+t. Dès que vous avez saisi la lettre « t », Excel affiche une liste déroulante permettant de choisir les fonctions dont le nom débute par t, mais vous pouvez constater que le nom que vous avez créé figure également dans cette liste. Il est précédé d'un symbole différent pour le distinguer des fonctions. Vous pouvez continuer la saisie du nom ou le sélectionner dans la liste en effectuant un double-clic.

Police		Alignement		
=E6*(1+t				
B	<ul style="list-style-type: none"> T TAN TANH TAUX TAUX.EFFECTIF TAUX.ESCOMPTE TAUX.ESCOMPTE.R TAUX.INTERET TAUX.NOMINAL TauxTVA TEMPS 	D	E	F
			Taux TVA	19,60%
Libellé		mise	P.U. net H.T.	P.U. T.T.C.
		15%	0,79 €	=E6*(1+t
00)		12%	9,74 €	11,65 €
		25%	0,50 €	0,59 €
		12%	0,67 €	0,80 €
	1,65 €	14%	1,42 €	1,70 €
	9,95 €	20%	7,96 €	9,52 €



2. Validez par

3. Étendez le contenu, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'en F13.

Vous pouvez ainsi vérifier qu'un nom est une référence absolue, puisque sur chaque ligne, TauxTVA fait toujours référence à la cellule F3.

ATTRIBUER UN NOM A UNE PLAGE DE CELLULES

Nous avons vu comment attribuer un nom à une cellule. De la même façon, il est possible d'attribuer un nom à une plage de cellules.

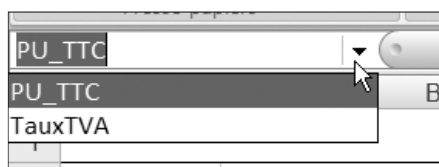
1. Sélectionnez F6:F13.

2. Dans la zone Nom (qui contient la référence de la cellule F6), saisissez PU_TTC.



3. Validez par

Pour sélectionner la plage de cellules, il est à présent possible de saisir le nom dans la zone Nom ou d'utiliser la liste déroulante qui apparaît lorsque vous cliquez sur le bouton fléché situé à côté de cette zone.



Sélection des plages de cellules nommées

Si vous ne sélectionnez qu'une partie d'une plage de cellules nommée, son nom n'apparaît pas dans la zone Nom. Pour que le nom apparaisse, il faut que la plage soit sélectionnée dans son intégralité.

Le nom d'une plage de cellules peut être utilisé dans une formule, à condition évidemment que la formule nécessite un argument qui soit une plage de cellules. Par exemple, si vous saisissez =Max(PU_TTC) dans la cellule F14, vous obtenez 11,65, ce qui est le résultat correct.

Plus généralement, un nom de plage peut être utilisé dans toute fonction qui requiert une plage de cellules comme argument.

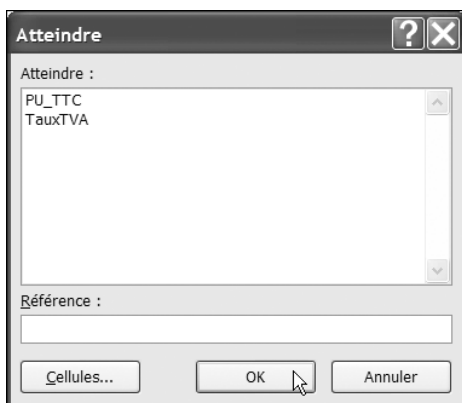
SELECTIONNER UNE CELLULE OU UNE PLAGE NOMMEE

Pour sélectionner une cellule ou une plage nommée, nous avons vu qu'il était possible d'utiliser la liste déroulante de la zone *Nom*.

Il est également envisageable d'utiliser le bouton **Rechercher et sélectionner** du groupe **Edition** de l'onglet **Accueil**.

1. Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur le bouton **Rechercher et sélectionner** du groupe **Edition** et sélectionnez la commande **Atteindre**.

2. Dans la boîte de dialogue **Atteindre**, sélectionnez le nom désiré



3. Validez par OK

DEFINIR ET MODIFIER LES NOMS

Vous avez pu mettre en pratique une méthode rapide et simple pour attribuer rapidement un nom de plage ou de cellule. Toutefois, il existe une autre méthode qui offre davantage de possibilités.

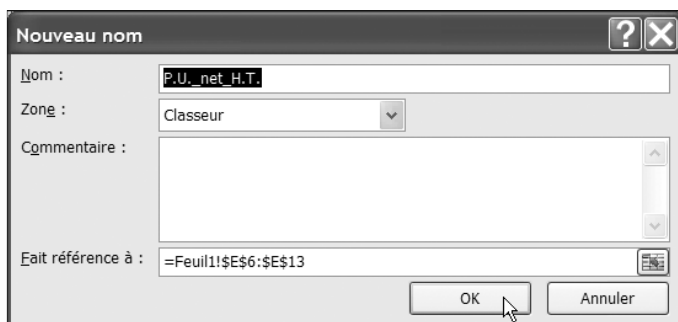
Pour la mettre en œuvre, nous utiliserons les boutons du groupe **Noms définis** de l'onglet **Formules**.

Définir un nom

L'avantage du bouton **Définir un nom** du groupe **Noms définis** de l'onglet **Formules** réside dans la prise en compte des cellules adjacentes à la cellule ou à la plage sélectionnée pour proposer un nom.

1. Sélectionnez la plage de cellules E6:E13.

2. Dans l'onglet **Formules**, cliquez sur le bouton **Définir un nom** du groupe **Noms définis**.



Excel vous propose (mais vous pouvez le modifier), en guise de nom de plage, l'étiquette de colonne du tableau. Les espaces ont été remplacés par des tirets. La zone *Fait référence à* contient les références (absolues) de la plage de cellules. Il est possible de les modifier soit en saisissant des références dans cette zone, soit en cliquant dans la zone puis en allant sélectionner la plage désirée à l'aide de la souris.

3. Cliquez sur OK.

Vous pouvez également nommer des plages de cellules non contiguës, que vous sélectionnez en utilisant la touche [Ctrl]

MODIFIER LA CIBLE D'UN NOM

Vous pouvez utiliser le gestionnaire de noms pour modifier la cellule ou la plage de cellules associée au nom :

1. Dans l'onglet **Formules**, cliquez sur le bouton **Gestionnaire de noms** du groupe **Noms définis**

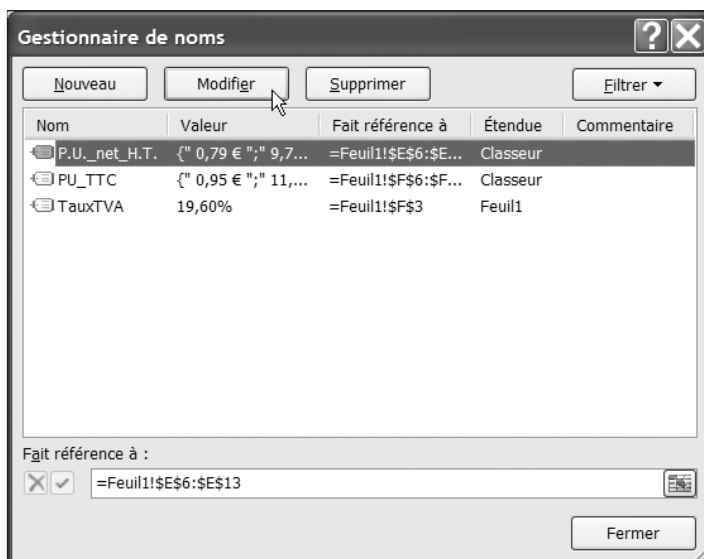
2. Sélectionnez *P.U._net_H.T.*

3. Cliquez sur **Modifier**

4. Vous pouvez à présent modifier la plage de cellules associée dans la zone *Fait référence à*. Saisissez par exemple *\$E\$15* à la place de *\$E\$13*. Validez par OK.

5. Cliquez sur **Fermer** pour quitter le gestionnaire de noms.

Dans le gestionnaire de noms, vous pouvez créer une nouvelle plage nommée en cliquant sur le bouton **Nouveau**.



Impact de la suppression d'une feuille

Si vous supprimez une feuille de calcul qui contient des cellules ou des plages nommées et utilisées par ailleurs, les noms demeurent présents, mais leur référence n'est plus correcte. En effet, le nom de la feuille est remplacé par #REF car cette dernière n'existe plus. Si vous utilisez ce nom dans une formule, le résultat est le message d'erreur #REF!, car la référence liée au nom est introuvable.

INSERER UN NOM DANS UNE FORMULE

Pour insérer un nom dans une formule, la méthode la plus simple consiste à saisir le nom au clavier, comme vous l'avez fait avec le calcul du prix TTC dans l'un des exemples précédents. Si votre classeur contient un grand nombre de noms, vous ne les aurez peut-être pas tous en tête et un aide-mémoire sera sans doute le bienvenu.

1. Sélectionnez la cellule *F6*.

2. Saisissez *=E6*(1+*

3. Cliquez sur le bouton **Utiliser dans la formule** du groupe **Noms définis** de l'onglet **Formules**.

4. Dans la liste, sélectionnez *TauxTVA*.

Libellé	P.U. H.T.	Remise	P.U. net H.T.	P.U. T.T.C.
Bloc note	0,93 €	15%	0,79 €	=E6*(1+
Enveloppes (500)	11,07 €	12%	9,74 €	11,65 €
Stylo	0,66 €	25%	0,50 €	0,59 €
Gomme	0,76 €	12%	0,67 €	0,80 €

5. Validez par OK.

6. Saisissez la parenthèse fermante.



7. Appuyez sur

COLLER LA LISTE DES NOMS

Dans les feuilles de calcul qui contiennent un grand nombre de noms, il peut être intéressant de créer une liste des noms ainsi que des plages auxquelles ils font référence.

1. Sélectionnez une autre feuille du classeur.
2. Sélectionnez la cellule A5.
3. Cliquez sur le bouton **Utiliser dans la formule** du groupe **Noms définis** de l'onglet **Formules**.
4. Sélectionnez **Coller...**, puis cliquez sur le bouton **Coller une liste** dans la boîte de dialogue **Coller un nom**.

SUPPRIMER UN NOM

Pour supprimer un nom, il faut utiliser à nouveau le gestionnaire de noms :

1. Dans l'onglet **Formules**, cliquez sur le bouton **Gestionnaire de noms** du groupe **Noms définis**.
2. Sélectionnez le nom que vous souhaitez supprimer.
3. Cliquez sur **Supprimer**.
4. Validez par OK.



Impact de la suppression d'un nom

La prudence est requise lors de la suppression d'un nom. En effet, toutes les formules y faisant référence produiront le message d'erreur #NOM?.

COMPRENDRE LA NOTION DE FONCTION

Les fonctions sont des formules prédéfinies qui effectuent des calculs ou des traitements à partir de données que vous leur fournissez. Elles vous évitent de « réinventer la roue » en cas de besoin. En effet, pour calculer la somme des cellules de *C1* à *C10*, vous pourriez très bien écrire $=C1+C2+C3+C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10$.

Cela fonctionne parfaitement. Mais vous trouverez sans doute plus pratique d'écrire $=SOMME(C1:C10)$! Et sans doute encore plus pratique si vous devez calculer la somme des cellules de *C1* à *C1000* !

Les fonctions d'Excel ne sont pas exclusivement destinées au calcul numérique. Elles traitent de domaines larges et variés. Le logiciel propose en effet :

FONCTIONS DE RECHERCHE ET DE REFERENCE

Les fonctions de recherche et de référence ont pour objectif de traiter des problématiques telles que la détermination des adresses de cellules, la recherche de données dans des plages de cellules, le choix de valeurs parmi plusieurs possibilités, etc.

FONCTIONS DE TEXTE

Bien qu'Excel soit avant tout dédié à la manipulation des chiffres, ce logiciel dispose d'un nombre important de fonctions destinées à traiter les chaînes de caractères, autrement dit le texte. Ces fonctions permettent entre autres de rechercher un mot dans un texte plus long, de tronquer une chaîne de caractères, de convertir du texte en nombre et réciproquement, etc.

FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE

Les fonctions de date et d'heure sont principalement centrées sur la conversion de texte en numéros de séries, de numéros de séries en dates, et sur la récupération des éléments d'une date (année, mois, jour, heure, minute, seconde).

Des fonctions permettent également de gérer les intervalles de temps, en jours calendaires ou en jours ouvrés.

FONCTIONS LOGIQUES

Ces fonctions permettent de rendre « intelligentes » des feuilles de calcul, sans recours aux macros, plus complexes à mettre en œuvre. Bien entendu, cette « intelligence » est assez primitive, mais elle permet de créer une feuille de calcul adaptable et réactive à certains résultats de calcul.

La fonction la plus connue est évidemment SI, qui permet de choisir le contenu d'une cellule en fonction du résultat d'un test logique. Pour effectuer ces tests logiques, vous pouvez faire appel aux fonctions ET, OU et NON.

FONCTIONS D'INFORMATION

Ces fonctions permettent d'obtenir des informations sur le contenu des cellules, par exemple de déterminer si une cellule est vide, si elle contient du texte, un message d'erreur, etc.

FONCTIONS DE BASE DE DONNEES

Ces fonctions permettent de manipuler des tableaux de données pour en extraire des valeurs particulières, faire des calculs de moyenne, etc.

FONCTIONS MATHÉMATIQUES

Plusieurs sortes de fonctions mathématiques sont disponibles : les fonctions trigonométriques : sinus, cosinus, tangente et fonctions réciproques ; les fonctions hyperboliques : sinus hyperbolique, cosinus hyperbolique, tangente hyperbolique et fonctions réciproques ; les fonctions logarithmiques et de puissance ; les fonctions d'arrondi ; les fonctions liées aux matrices.

FONCTIONS STATISTIQUES

Les fonctions statistiques constituent l'un des groupes de fonctions les plus étoffés d'Excel. On peut les subdiviser en trois sous-groupes : les fonctions de statistique descriptive ; les fonctions de régression ; les fonctions relatives aux lois de probabilités.

Les fonctions de statistique descriptive

Les fonctions de statistique descriptive permettent de caractériser, de décrire une série de données, notamment selon des caractéristiques de valeur centrale et de dispersion. Les caractéristiques dites de valeur centrale sont le mode, la médiane, la moyenne (arithmétique, harmonique ou géométrique). Les caractéristiques de dispersion sont les centiles, l'écart type et la variance.

Les fonctions de régression

Les fonctions de régression permettent de modéliser une série de données à l'aide d'une courbe dont l'équation est connue. Excel propose de modéliser à l'aide de droite ou de courbes exponentielles. La qualité de la modélisation est fournie par le coefficient de corrélation. Plus ce dernier est proche de 1 (ou de -1), meilleure est la qualité de la modélisation.

L'intérêt de cette modélisation est de pouvoir estimer les valeurs de points de la série qui n'ont pas été mesurés. Par exemple, s'il s'agit d'une série de données chronologiques, il est possible d'estimer les valeurs futures de cette série.

Les lois de probabilités

Les lois de probabilités sont fondées sur le concept de variable aléatoire. Une variable aléatoire est une variable dont toutes les valeurs possibles sont connues et ces valeurs sont telles qu'il est possible d'attacher à chacune une probabilité de réalisation connue. Une distinction est faite entre les variables aléatoires discrètes (qui ne prennent que des valeurs entières) et les variables aléatoires continues (qui peuvent prendre toutes les valeurs réelles dans un intervalle).

FONCTIONS FINANCIERES

Les fonctions financières assurent trois types de calculs principaux :

- les calculs d'amortissement ;
- les calculs liés aux emprunts ;
- les calculs liés aux valeurs mobilières de placement.

FONCTIONS D'INGENIERIE

Il existe deux grands types de fonctions scientifiques :

- les calculs sur les nombres complexes ;
- les fonctions de conversion entre les bases. 31

Pour donner des résultats, la plupart des fonctions nécessitent que vous leur fournissiez des données pour travailler. Ces données sont appelées des arguments. Ainsi, une fonction qui

calcule une mensualité d'emprunt à besoin du taux de l'emprunt, du montant emprunté et de la durée de l'emprunt. Les arguments doivent figurer après l'intitulé de la fonction, entre parenthèses et séparés par des points-virgules. Il est impératif de respecter leur ordre, car, en règle générale, chacun d'entre eux a un rôle spécifique. Il est également nécessaire de veiller au type d'argument demandé (valeurs numériques, chaînes de caractères, dates...) sous peine de voir apparaître des messages d'erreur tels que #VALEUR!

RECHERCHER ET INSERER UNE FONCTION

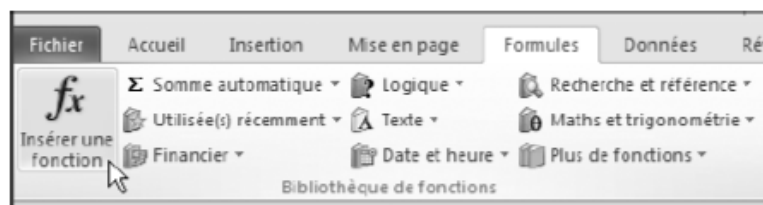
Supposons que vous souhaitez calculer la moyenne de valeurs qui se trouvent dans une même colonne d'une feuille de calcul, mais que vous ne connaissiez pas la fonction à utiliser.

La façon de procéder est la suivante:

1. Sélectionnez la cellule dans laquelle vous souhaitez insérer une fonction (en l'occurrence B13).

	A	B
1		
2		
3		
4		Durée du travail
5		
6	Machine	Capacité
7	Machine 1	100
8	Machine 2	150
9	Machine 3	75
10	Machine 4	98
11	Machine 5	102
12	Machine 6	123
13	Total / Jour	
14		

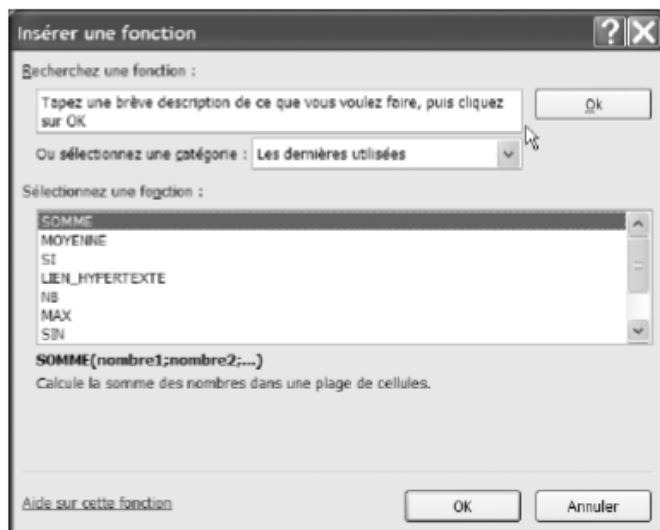
2. Cliquez sur le bouton **Insérer une fonction** du groupe **Bibliothèque de fonctions** de l'onglet **Formules** ou cliquez sur le bouton **Insérer une fonction** de la barre de formule.



3. La boîte de dialogue **Insérer une fonction** apparaît alors :

4. Plusieurs possibilités s'offrent à vous :

- décrire ce que vous souhaitez faire dans la zone *Recherchez une fonction* ;



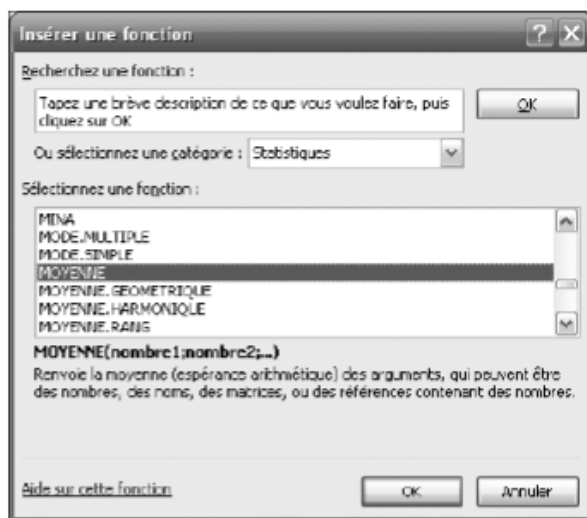
- sélectionner une catégorie à l'aide de la liste déroulante

Sélectionnez une catégorie ;

- cliquer dans la zone *Sélectionnez une fonction* et saisir les premières lettres de la fonction désirée.

Une fois la fonction affichée, cliquez sur le bouton OK.

Dans notre exemple, sélectionnez la catégorie *Statistiques*, Excel vous propose un choix de fonctions plus restreint.



Si vous sélectionnez la fonction MOYENNE, vous constatez qu'Excel affiche en bas de la boîte de dialogue la syntaxe de la fonction ainsi qu'un bref descriptif.

Il est également possible d'accéder à l'aide sur la fonction en cliquant sur le lien hypertexte correspondant (*Aide sur cette fonction*).

Vous pouvez maintenant cliquer sur le bouton OK en bas de la boîte de dialogue. Excel affiche une nouvelle boîte de dialogue intitulée **Arguments de la fonction**.




Excel propose par défaut la plage *B7:B12*, ce qui est correct. En cliquant dans la barre de formule, vous pouvez éventuellement compléter la formule. Dans notre cas, cliquez sur OK pour valider.

La fonction a été placée dans la cellule *B13*.

En fait Excel propose comme plage de cellules, la plus grande plage de cellules contenant des valeurs numériques située au-dessus de la cellule contenant la fonction ou à gauche, s'il n'y a rien au-dessus. Dans ce cas, la plage était correcte car l'entête de colonne était un texte. Si l'entête de colonne avait été un nombre (une année, par exemple), elle aurait été incluse dans la moyenne, ce qui aurait faussé le résultat.

FONCTION MATHÉMATIQUE : SOMME AUTOMATIQUE

Cette fonction est matérialisée dans la barre d'outils par le bouton 



Cette fonction, la plus utilisée des fonctions de feuille de calcul, permet de simplifier l'écriture d'une addition.

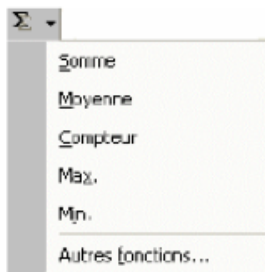
Exemple

=SOMME(B2:B6)

au lieu de

=B2+B3+B4+B5+B6

- Sélectionnez la cellule qui recevra le calcul
- Cliquez sur le bouton 
- Sélectionnez la plage de cellules devant être additionnées
- Validez le calcul par 



VPM	A	B	C	D
1				
2	SOMME AUTOMATIQUE			
3				
4	PROD1	100		
5	PROD2	230		
6	PROD3	200		
7	PROD4	365		
8	PROD5	1280		
9		=SOMME(B4:B8)		
10		SOMME(nombre1; [nombre2]; ...)		
11				

Calcule la somme des valeurs des cellules sélectionnées dans les arguments Nombre1, Nombre2 ...
Exemple : =SOMME(B2:B8) Addition des nombres de B2 jusqu'à B8 inclus

FONCTION STATISTIQUE : MOYENNE D'UNE LISTE DE NOMBRES

B	
	140
	356
	874
	34
	351
	=MOYENNE(B2:B5)

Calcule la moyenne des valeurs des cellules sélectionnées dans les arguments Nombre1, Nombre2...

Exemple : =MOYENNE(B2:B8) Addition des nombres de B2 jusqu'à B8 inclus ET divise par le nombre de nombres.

Attention la valeur 0 est prise en compte comme nombre dans la moyenne

	A	B	C	D	E
1					
2		140			140
3		356			356
4		874			874
5		34			34
6		0			ABS
7	=MOYENNE(B2:B6)	280,8		=MOYENNE(E2:E6)	351

Le texte ne compte pas dans le calcul de la moyenne

FONCTION STATISTIQUE : COMPTEUR

B9			fx =NB(B4:E8)
	A	B	C
1			
2	SOMME AUTOMATIQUE		
3			
4	PROD1	100	
5	PROD2	230	
6	PROD3	200	
7	PROD4	365	
8	PROD5	1280	
9		5	

Compte le nombre de nombres d'une liste

FONCTION STATISTIQUE : MAX

	A	B	C
1			
2	SOMME AUTOMATIQUE		
3			
4	PROD1	100	
5	PROD2	230	
6	PROD3	200	
7	PROD4	365	
8	PROD5	1280	
9		1280	

Affiche la valeur la plus élevée d'une liste

FONCTION STATISTIQUE : MIN

	A	B	C
1			
2	SOMME AUTOMATIQUE		
3			
4	PROD1	100	
5	PROD2	-230	
6	PROD3	200	
7	PROD4	365	
8	PROD5	1280	
9		-230	

Affiche la valeur la moins élevée d'une liste

FONCTION STATISTIQUE : NBVAL

Calculer le nombre de personnes dans une liste

	A	B
1	NDMS	
2	Darwin	
3	Léopold	
4	Zola	
5	Dumas	
6		
7		4
8		
9		
10		

=NBVAL(A2:A5)

FONCTION MAINTENANT ET AUJOURD'HUI

Vous pouvez insérer la date et l'heure du jour dans un document à l'aide de la fonction **MAINTENANT**. A chaque ouverture du document la date et l'heure seront mises à jour automatiquement.

Procédure :

- Activez la cellule qui doit contenir la date et l'heure du jour
 - Tapez **=MAINTENANT()**
- Cette fonction ne comporte pas d'argument.
- Appuyez sur la touche **Entrée**

La date et l'heure courantes apparaissent. Vous pouvez modifier le format d'affichage en utilisant la commande **Cellule** du menu **Format** puis en sélectionnant l'affichage de votre choix dans l'onglet **Nombre**.

La fonction **=AUJOURDHUI()** permet d'insérer la date du jour (sans l'heure).

FONCTION DATE

Lorsque vous souhaitez effectuer des calculs sur des dates où l'année, le mois et le jour sont des variables et non pas des constantes, vous pouvez utiliser la fonction **DATE** dont la syntaxe est la suivante : **=DATE(année;mois;jour)**

Procédure :

- Activez la cellule qui doit contenir la formule
- Tapez **=DATE(**
- Cliquez dans la cellule contenant l'année
- Tapez **;**
- Cliquez dans la cellule contenant le mois
- Tapez **;**
- Cliquez dans la cellule contenant le jour
- Tapez **)** ;
- Appuyez sur la touche **Entrée**

Le résultat est affiché au format **jj/mm/aa**.

	A	B
1		
2	12/04/2010	=SI(A2<DATE(2010;4;1);"Q1";"Q2")
3	27/04/2010	
4	12/05/2010	
5	27/05/2010	
6	11/06/2010	
7	26/06/2010	
8	11/07/2010	
9	26/07/2010	
10	10/08/2010	
11	25/08/2010	
12	09/09/2010	
13	24/09/2010	
14	09/10/2010	
15	24/10/2010	
16	08/11/2010	
17	23/11/2010	
18	08/12/2010	
19	23/12/2010	
20	07/01/2011	
21	22/01/2011	

FONCTION SI

Utilisez la fonction SI pour effectuer un test conditionnel sur des valeurs et des formules.

1 **2** **3**
=SI(test_logique,valeur_si_vrai,valeur_si_faux)

1 test_logique : condition à vérifier.

2 valeur_si_vrai : valeur à renvoyer si la condition est vraie.

3 valeur_si_faux : valeur à renvoyer si la condition est fausse.

Renvoie une valeur si la condition que vous spécifiez est VRAI et une autre valeur si cette valeur est FAUX.

Syntaxe

SI(test_logique;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)

test_logique représente toute valeur ou expression qui peut prendre la valeur VRAI ou FAUX. Par exemple, A10=100 est une expression logique ; si la valeur contenue dans la cellule A10 est égale à 100, le résultat de l'expression est VRAI. Dans le cas contraire, le résultat est FAUX. Cet argument peut utiliser n'importe quel opérateur de calcul par comparaison.

valeur_si_vrai est la valeur qui est renvoyée si le test logique est VRAI. Par exemple, si cet argument est la chaîne de caractères « Cadre du budget » et que l'argument test_logique a pour résultat VRAI, la fonction SI affiche le texte « Cadre du budget ». Si test_logique est VRAI et que valeur_si_vrai est vide, la valeur 0 (zéro) est renvoyée. Pour afficher le mot VRAI, utilisez la valeur logique VRAI pour cet argument. L'argument valeur_si_vrai peut aussi être une autre formule.

valeur_si_faux est la valeur qui est renvoyée si le test logique est FAUX. Par exemple, si cet argument est la chaîne de texte « Dépasse le budget » et si le résultat de l'argument du test logique est FAUX, la fonction SI affiche le texte « Dépasse le budget ». Si le résultat de l'argument test_logique est FAUX et que l'argument valeur_si_faux n'est pas spécifié (à savoir s'il n'y a pas de virgule derrière valeur_si_faux), la valeur logique FAUX est renvoyée. Si l'argument test_logique est FAUX et que l'argument valeur_si_faux est vide (à savoir s'il y a une virgule suivie de la parenthèse fermante derrière valeur_si_faux), alors la valeur 0 (zéro) est renvoyée. L'argument valeur_si_faux peut aussi être une autre formule.

OPERATEURS LOGIQUES :

>	Supérieur
>=	Supérieur ou égal
<	Inférieur
<=	Inférieur ou égal

<>	Différent
=	Egal

EXEMPLE 1

A

1 **Données**

2 50

Formule

=SI(A2<=100;"Cadre dans le budget";"Dépasse le budget")

=SI(A2=100;SOMME(B5:B15);"")

Description (résultat)

Si le nombre ci-dessus est inférieur ou égal à 100; la formule affiche « Cadre dans le budget ». Dans le cas contraire; la fonction affiche « Dépasse le budget » (Cadre dans le budget)

Si le nombre dépasse 100; la plage B5:B15 est calculée. Dans le cas contraire; du texte vide ("") est renvoyé ()

Le texte renvoyé par la fonction SI doit être mis entre guillemets

EXEMPLE 2

	A	B
1	Dépenses réelles	Dépenses prévues
2	1 500	900
3	500	900
4	500	925
	Formule	Description (résultat)
	=SI(A2>B2;"Dépasse le budget""OK")	Vérifie si la première ligne dépasse le budget (Dépasse le budget)
	=SI(A3>B3;"Dépasse le budget""OK")	Vérifie si la deuxième ligne dépasse le budget (OK)

EXEMPLE 3

	A	
1	Résultat	
2	45	
3	90	
4	78	
	Formule	Description (résultat)
	=SI(A2>89;"A";SI(A2>79;"B";SI(A2>69;"C";SI(A2>59;"D";"F"))))	Affecte une note obtenue au premier résultat (F)
	=SI(A3>89;"A";SI(A3>79;"B";SI(A3>69;"C";SI(A3>59;"D";"F"))))	Affecte une note obtenue au second résultat (A)
	=SI(A4>89;"A";SI(A4>79;"B";SI(A4>69;"C";SI(A4>59;"D";"F"))))	Affecte une note obtenue au troisième résultat (C)

Dans l'exemple précédent; la deuxième instruction SI représente également l'argument valeur_si_faux de la première instruction SI. De la même façon; la troisième instruction SI représente l'argument valeur_si_faux de la deuxième instruction SI.

Par exemple; si le premier argument test_logique (Moyenne>89) est VRAI; la valeur « A » est renvoyée. Si le premier argument test_logique est FAUX; la Les notations par lettre sont affectées aux nombres à l'aide des correspondances suivantes.

Si l'argument résultat est La fonction renvoie la valeur

supérieur à 89 A

compris entre 80 et 89 B

compris entre 70 et 79 C

compris entre 60 et 69 D

inférieur à 60 F

EXEMPLE 4 : COMBINAISON AVEC NON; ET; OU

A	
1	Données
2	15
3	9
4	8
	Sprockets
	Widgets
Formule	Description (résultat)
=SI(A2=15; "OK"; "Pas OK")	Si la valeur de la cellule A2 est égale à 15; renvoie "OK". (OK)
=SI(A2<>15; "OK"; "Pas OK")	Si la valeur de la cellule A2 n'est pas égale à 15; renvoie "OK". (Pas OK)
=SI(NON(A2<=15); "OK"; "Pas OK")	Si la valeur de la cellule A2 n'est pas inférieure ou égale à 15; renvoie "OK". (Pas OK)
=SI(A5<>"SPROCKETS"; "OK"; "Pas OK")	Si la valeur de la cellule A5 n'est pas égale à "SPROCKETS"; renvoie "OK". (Pas OK)
=SI(ET(A2>A3; A2<A4); "OK"; "Pas OK")	Si 15 est supérieur à 9 et inférieur à 8; renvoie "OK". (Pas OK)
=SI(ET(A2<>A3; A2<>A4); "OK"; "Pas OK")	Si 15 n'est pas égal à 9 et que 15 n'est pas égal à 8; renvoie "OK". (OK)
=SI(OU(A2>A3; A2<A4); "OK"; "Pas OK")	Si 15 est supérieur à 9 ou inférieur à 8; renvoie "OK". (OK)
=SI(OU(A5<>"Sprockets"; A6<>"Widgets"); "OK"; "Pas OK")	Si la valeur de la cellule A5 n'est pas égale à "Sprockets" et la valeur de la cellule A6 n'est pas égale à "Widgets"; renvoie "OK". (Pas OK)

=SI(OU(A2<>A3; A2<>A4); "OK";
"Pas OK")

Si 15 n'est pas égal à 9 ou que 15 n'est pas égal à 8; renvoie "OK". (OK)

FONCTION SOMME.SI

Pour effectuer une somme seulement lorsque certaines conditions sont remplies, vous utiliserez la fonction SOMME.SI.

Cette fonction a pour syntaxe : SOMME.SI(plage;critère;somme_plage).

Exemple :

	A	B	C
1	Catégorie	Produits alimentaires	Ventes
2	Légumes	Tomates	2300
3	Légumes	Céleri	5500
4	Fruits	Oranges	800
5		Beurre	400
6	Légumes	Carottes	4200
7	Fruits	Pommes	1200
8	Formule	Description	Résultat
9	=SOMME.SI(A2:A7;"Fruits";C2:C7)	Somme de la vente de tous les produits alimentaires dans la catégorie « Fruits ».	2000
10			
11	=SOMME.SI(A2:A7;"Légumes";C2:C7)	Somme de la vente de tous les produits alimentaires dans la catégorie « Légumes ».	12000

12	=SOMME.SI(B2:B7;"*es";C2:C7)	Somme de la vente de tous les produits alimentaires se terminant par « es » (Tomates, Oranges et Pommes).	4300
	=SOMME.SI(A2:A7;"";C2:C7)	Somme de la vente de tous les produits alimentaires n'appartenant pas à une catégorie spécifique.	400

FONCTION SOMME.SI.ENS

SOMME.SI.ENS(somme_plage, plage_critères1, critères1, [plage_critère2, critères2], ...)

- =SOMME.SI(A2:A9,B2:B9,"=A*",C2:C9,"David")
- =SOMME.SI(A2:A9,B2:B9,"<>Bananes",C2:C9,"David")

Argument	Description
Somme_plage (requis)	La plage de cellules à additionner. La plage évaluée avec Critère1 .
Plage_critères1 (requis)	Plage_critères1 et Critère1 forment une paire utilisée pour la recherche de critères spécifiques. Lorsque les éléments de la plage sont trouvés, leurs valeurs correspondantes dans Somme_plage sont ajoutées.
Critère1 (requis)	Le critère qui détermine les cellules dans lesquelles Plage_critères1 sera ajouté. Par exemple, le critère peut être exprimé sous l'une des formes suivantes : 32 , ">32", B4 , " pommes ", ou " 32 ".
Plage_critères2; critère2; ... (facultatif)	Plages supplémentaires et leurs critères associés. Jusqu'à 127 paires plage/critères sont autorisées.

Quantités vendues	Produit	Vendeur
5	Pommes	David
4	Pommes	Marie
15	Artichauts	David
3	Artichauts	Marie
22	Bananes	David
12	Bananes	Marie
10	Carottes	David

Argument

33

Formule

=SOMME.SI.ENS(A2:A9,
B2:B9, "=A*", C2:C9,
"David")

=SOMME.SI.ENS(A2:A9,
B2:B9, "<>Bananes",
C2:C9, "David")

Description

Carottes

Description

Ajoute le nombre de produits qui commencent par **A** et ont été vendus par **David**. Utilise le caractère générique * dans **Critère1**, "**=A***" pour rechercher des noms de produit correspondants dans **Plage_critères1** B2:B9 et recherche le nom "**David**" dans **Plage_critères2** C2:C9. Ajoute ensuite les nombres de **Somme_plage** A2:A9 qui remplissent les deux conditions. Le résultat est 20.

Ajoute le nombre de produits qui ne sont pas des bananes et sont vendus par David. Exclut les bananes en utilisant <> dans le **Critère1**, "<>**Bananes**", puis en utilisant "<>Bananes", recherche le nom "**David**" dans **Plage_critères2** C2:C9. Ajoute ensuite les nombres de **Somme_plage** A2:A9 qui remplissent les deux conditions. Le résultat est 30.

Marie

Problèmes courants

Problème

0 (zéro) s'affiche au lieu du résultat attendu.

Le résultat n'est pas correct si la valeur de **Somme_plage** est VRAI ou FAUX.

Description

Vérifiez que **Critère1; 2** sont entre guillemets si vous vérifiez des valeurs de texte, comme le nom d'une personne.

Les valeurs VRAI et FAUX pour **Somme_plage** sont évaluées différemment, ce qui peut entraîner des résultats inattendus quand elles sont ajoutées.

Les cellules de l'argument **Somme_plage** qui contiennent VRAI prennent la valeur 1. Celles qui contiennent FAUX prennent la valeur 0 (zéro).

Meilleures pratiques

Procédez comme suit Description

L'utilisation de caractères génériques tels que le point d'interrogation (?) et l'astérisque (*) dans **Critère1; 2** permet de rechercher des correspondances similaires, mais non exactes.

Utilisez des caractères génériques. Un point d'interrogation correspond à un caractère quelconque. Un astérisque correspond à une séquence de caractères. Si vous recherchez un point d'interrogation ou un astérisque, tapez un tilde (~) devant ce caractère.

Par exemple, =SOMME.SI.ENS (A2:A9, B2:B9, "=A*", C2:C9, "To?") ajoute toutes les instances dont le nom commence par « To » et se termine par une lettre pouvant varier.

Comprenez la différence entre SOMME.SI et SOMME.SI.ENS.

L'ordre des arguments n'est pas le même entre les fonctions SOMME.SI et SOMME.SI.ENS. Par exemple, l'argument **Somme_plage** est le premier argument de la fonction SOMME.SI, mais il est le troisième argument de la fonction SOMME.SI.ENS.

Procédez comme suit Description

SOMME.SI. Cette différence peut poser problème lors de l'utilisation de ces fonctions.

Si vous copiez et modifiez l'une ou l'autre de ces fonctions, veillez à placer les arguments dans le bon ordre.

FONCTION NB.SI

La fonction **NB.SI** compte le nombre de cellules d'une plage qui répondent à un critère spécifique que vous spécifiez. Vous pouvez, par exemple, compter toutes les cellules qui commencent par une lettre donnée ou compter toutes les cellules qui contiennent un nombre supérieur ou inférieur à un nombre donné. Supposons que vous ayez une feuille de calcul contenant une liste de tâches dans la colonne A et le prénom de la personne affectée à chaque tâche dans la colonne B.

La fonction **NB.SI** vous permet de compter combien de fois le nom d'une personne revient dans la colonne B et ainsi déterminer le nombre de tâches qui lui sont affectées. Par exemple :

=NB.SI(B2:B25,"Nancy")

Syntaxe

NB.SI(plage, critères)

La syntaxe de la fonction **NB.SI** contient les **arguments** suivants :

- ❏ **plage** Obligatoire. Représente un certain nombre de cellules à compter, y compris des nombres ou des noms, des matrices ou des références qui contiennent des nombres. Les valeurs vides et textuelles seront ignorées.
- ❏ **critères** Obligatoire. Nombre, expression, référence de cellule ou chaîne de texte qui détermine les cellules à compter. Par exemple, les critères peuvent être exprimés sous les formes suivantes : 32, ">32", B4, "pommes" ou "32".

Vous pouvez utiliser les caractères génériques (point d'interrogation (?) et astérisque (*)) dans les critères. Le point d'interrogation correspond à un caractère quelconque et l'astérisque correspond à une séquence de caractères quelconque. Si vous recherchez un point d'interrogation ou un astérisque en tant que tel, tapez un tilde (~) devant ce caractère.

Les critères ne respectent pas la casse ; par exemple, la chaîne "pommes" et la chaîne "POMMES" donneront les mêmes cellules.

	A	B	C
1	Données	Données	
2	pommes	32	

3	oranges	54	
4	pêches	75	
5	pommes	86	
6	Formule	Description	Résultat
8	=NB.SI(A2:A5;"pommes")	Nombre de cellules contenant « pommes » dans les cellules A2 à A5.	2
9	=NB.SI(A2:A5;A4)	Nombre de cellules contenant « pêches » dans les cellules A2 à A5.	1
10	=NB.SI(A2:A5,A3)+NB.SI(A2:A5;A2)	Nombre de cellules contenant « oranges » et « pommes » dans les cellules A2 à A5.	3
11	=NB.SI(B2:B5;">55")	Nombre de cellules dont la valeur est supérieure à 55 dans les cellules B2 à B5.	2
12	=NB.SI(B2:B5;"<>"&B4)	Nombre de cellules dont la valeur n'est pas égale à 75 dans les cellules B2 à B5.	3
	=NB.SI(B2:B5;">=32")-NB.SI(B2:B5;">85")	Nombre de cellules dont la valeur est supérieure ou égale à 32 et inférieure ou égale à 85 dans les cellules B2 à B5.	3

Exemple 2 : formules NB.SI utilisant des caractères génériques et gérant des valeurs vides

	A	B	C
1	Données	Données	
2	pommes	Oui	
3			
4	oranges	Non	
5	pêches	Non	
6			
7	pommes	Oui	
8	Formule	Description	Résultat
	=NB.SI(A2:A7,"*es")	Nombre de cellules terminant par les lettres « es » dans les cellules A2 à A7.	4
9	=NB.SI(A2:A7,"?????es")	Nombre de cellules terminant par les lettres « es » et ayant exactement 7 lettres dans les cellules A2 à A7.	2
10	=NB.SI(A2:A7,"*")	Nombre de cellules contenant du texte dans les cellules A2 à A7.	4
11	=NB.SI(A2:A7,"<>"&"*")	Nombre de cellules ne contenant pas de texte dans les cellules A2 à A7.	2
12	=NB.SI(B2:B7;"Non") / LIGNES(B2:B7)	Nombre moyen de votes Non (y compris les cellules vides) dans les cellules B2 à B7.	0,333333333
	=NB.SI(B2:B7;"Oui") / (LIGNES(B2:B7) -	Nombre moyen de votes Oui (sans compter les cellules	0,5

NB.SI(B2:B7; vides) dans les cellules B2 à
"<>"&"*")) B7.

FONCTION NB.SI.ENS

NB.SI.ENS(plage_critères1; critères1; [plage_critères2; critères2]...)

La syntaxe de la fonction NB.SI.ENS contient les arguments suivants :

- **plage_critères1** Requis. La première plage dans laquelle évaluer les critères associés.
- **critère1** Requis. Critères, sous forme de nombre, d'expression, de référence de cellule ou de texte, qui déterminent les cellules à compter. Par exemple, les critères peuvent être les suivants :32, ">32", B4, "pommes" ou "32".
- **plage_critères1, plage_critères2, ...** Facultatif. Plages supplémentaires et leurs critères associés. Jusqu'à 127 paires plage/critères sont autorisées.

Important : Chaque plage supplémentaire doit avoir le même nombre de lignes et de colonnes en tant qu'**argument** plage_critères1 . Les plages ne doivent pas nécessairement être adjacentes.

Remarques

- Chaque critère de plage est appliqué une cellule à la fois. Si toutes les premières cellules répondent à leurs critères associés, le nombre augmente de 1. Si toutes les deuxièmes cellules répondent à leurs critères associés, le nombre augmente de 1 à nouveau, et ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les cellules soient évaluées.
- Si l'argument critère est une référence à une cellule vide, la fonction **NB.SI.ENS** traite la cellule vide comme une valeur 0.
- Vous pouvez utiliser les caractères génériques [le point d'interrogation (?) et l'astérisque (*)] dans l'argument critère. Le point d'interrogation correspond à un caractère quelconque et l'astérisque à une séquence de caractères. Si vous recherchez un point d'interrogation ou un astérisque, tapez un tilde (~) devant ce caractère.

Exemple 1

Vendeur	Quota T1 dépassé	Quota T2 dépassé	Quota T3 dépassé
Davidoski	Oui	Non	Non
Duerr	Oui	Oui	Non
Sundaram	Oui	Oui	Oui
Levitan	Non	Oui	Oui
Formule	Description	Résultat	
=NB.SI.ENS(B2:D2;"=Oui")	Compte le nombre de fois que Davidoski a dépassé un quota de ventes pour les 1 périodes T1, T2 et T3 (seulement durant T1).		

Vendeur	Quota T1 dépassé	Quota T2 dépassé	Quota T3 dépassé
=NB.SI.ENS(B2:B5;"=Oui";C2:C5;"=Oui")	Compte le nombre de commerciaux qui ont dépassé leurs quotas T1 et T2. (Burke et Sundaram).		
=NB.SI.ENS(B5:D5;"=Oui";B3:D3;"=Oui")	Compte le nombre de fois que Levitan et Burke ont dépassé le même quota 1 pour les périodes T1, T2 et T3 (seulement durant T2).		

Exemple 2

Données

1	5/1/2011
2	5/2/2011
3	5/3/2011
4	5/4/2011
5	5/5/2011
6	5/6/2011

Formule

Formule	Description	Résultat
=NB.SI.ENS(A2:A7;"<6";A2:A7;">1")	Compte combien de nombres compris entre 1 et 6 (1 et 6 exclus) sont contenus dans les cellules A2 à A7.	

FONCTION RECHERCHE V : LOCALISER DES INFORMATIONS

A partir d'une liste de valeurs; vous pouvez rechercher une donnée. Vous devez; pour cela; utiliser la fonction RECHERCHEV (lorsque la recherche s'effectue dans une liste verticale) ou RECHERCHEH (dans une liste horizontale).

Créer une table de valeurs

- Cliquez si nécessaire sur l'onglet de la feuille destinée à recevoir les valeurs de la table de références
- Saisissez les valeurs en colonnes (pour effectuer une recherche verticale) ou en lignes (pour effectuer une recherche horizontale)

Nommer la feuille TABLE

	A	B	C	D
1	Codes	Descriptions	Quantités	Prix
2	5102	Aérateur	4	15,75 \$
3	7105	Ventilateur	6	22,75 \$
4	5623	Sèche	2	9,50 \$
5	3258	Grille 15x25 cm	10	9,75 \$
6	6954	Grille 15x35 cm	12	10,75 \$
7	8712	Grille 20x40 cm	8	12,75 \$
8	5425	Toile protectrice	3	18,25 \$
9	6598	Vadrouille	5	7,75 \$
10	8766	Tapis	7	13,25 \$
11				

- Il est préférable de nommer la plage de cellules de A2:D10

Vous devez sélectionner les références dans votre tableau. Dans cet exemple votre référence est \$A\$2:\$D\$10. Une fois votre sélection faite vous cliquez sur Insertion - Nom - Définir (Pour l'exemple ici j'ai donné le nom CHAMPS).

Créer la feuille « formulaire de recherche par code »

F	G	H
Code à chercher:		
Description:	Inconnu	
Quantité:	Inconnu	
Prix:	Inconnu	

Emplacement où les données trouvées vont apparaître

- Dans cet exemple:
 - H1=Terme à rechercher
 - H4=Description trouvée (colonne2 de notre tableau)

- H6=Quantité trouvée (colonne 3 de notre tableau)
- H8=Prix trouvé (colonne 4 de notre tableau)

Les formules

La syntaxe de base de la fonction RECHERCHEV est:

=RECHERCHEV(valeur_recherchée;table_matrice;no_index_col;valeur_proche)

- **H4**
 - =RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;2;FAUX)
 - En clair, on part du contenu de la cellule H1, on cherche dans la première colonne du tableau CHAMPS la ligne commençant par ce contenu, et on extrait la valeur placée dans la deuxième colonne ; FAUX indique que l'on recherche une correspondance exacte.
 - Pour éviter d'avoir un message #N/A si rien n'est trouvé on utilise la formule suivante et "Inconnu" apparaîtra dans la cellule de résultat.
 - =SI(ESTNA(RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;2;FAUX));"Inconnu";RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;2;FAUX))
- **H6**
 - =RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;3;FAUX)
 - En clair, on part du contenu de la cellule H1, on cherche dans la première colonne du tableau CHAMPS la ligne commençant par ce contenu, et on extrait la valeur placée dans la troisième colonne ; FAUX indique que l'on recherche une correspondance exacte.
 - Pour éviter d'avoir un message #N/A si rien n'est trouvé on utilise la formule suivante et "Inconnu" apparaîtra dans la cellule de résultat.
 - =SI(ESTNA(RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;3;FAUX));"Inconnu";RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;3;FAUX))
- **H8**
 - =RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;4;FAUX)
 - En clair, on part du contenu de la cellule H1, on cherche dans la première colonne du tableau CHAMPS la ligne commençant par ce contenu, et on extrait la valeur placée dans la quatrième colonne ; FAUX indique que l'on recherche une correspondance exacte.
 - Pour éviter d'avoir un message #N/A si rien n'est trouvé on utilise la formule suivante et "Inconnu" apparaîtra dans la cellule de résultat.
 - =SI(ESTNA(RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;4;FAUX));"Inconnu";RECHERCHEV(\$H\$1;CHAMPS;4;FAUX))

Note: Dans la formule on met le paramètre à FAUX si on veut rechercher la valeur exacte (#N/A si non trouvé), on le met à VRAI si on veut la valeur inférieure ou égale la plus proche, **et dans ce cas la liste de valeur doit être triée.**

Si ce paramètre est omis sa valeur par défaut est VRAI

Pour élaborer une facture, nous allons utiliser la fonction =RECHERCHEV().

Tout d'abord, nous construisons 3 tableaux, un sur chaque feuille du classeur, un modèle de facture, un tableau des articles (nous nommerons la zone " articles " pour la réutiliser dans les formules) et un tableau de remises (que nous nommerons " remise ").

MAQUETTE DE FACTURE

	A	B	C	D	E
1	Code Article	Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant Total
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9	TOTAL marchandises				
10	Remise				
11	TOTAL NET				
12	TVA				
13	TOTAL TTC				
14					

TABLES

	A	B	C		A	B
1	Code article	Désignation	Prix unitaire	1	total ht	taux
2	1	Disque dur	2000	2	client de passage	0%
3	2	Lecteur de disquette	300	3	Client régulier	5%
4	3	souris	100	4	client important	7%
5	4	clavier	250	5	Grossiste	10%
6	5	Alimentation	500	6	Très gros clients	12%
7	6	boitier	500	7	remise exceptionnelle	15%
8	7	écran	1700			

FACTURE

	A	B	C	D	E
1	Code Article	Désignation	Quantité	Prix Unitaire	Montant Total
2	1	Disque dur			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9	TOTAL marchandises				
10	Remise				
11	TOTAL NET				
12	TVA				
13	TOTAL TTC				
14					

Construisez cette application

FONCTION GAUCHE

La fonction GAUCHE renvoie le ou les derniers caractères d'une chaîne de texte, en fonction du nombre de caractères spécifié

Syntaxe : GAUCHE(texte;no_car)

FONCTION DROITE

La fonction DROITE renvoie le ou les derniers caractères d'une chaîne de texte, en fonction du nombre de caractères spécifié

Syntaxe : DROITE(texte;no_car)

FONCTION STXT

STXT renvoie un nombre donné de caractères extraits d'une chaîne de texte à partir de la position que vous avez spécifiée, en fonction du nombre de caractères spécifiés

Syntaxe : STXT(texte;no_départ;no_car)

texte représente la chaîne de texte contenant les caractères à extraire.

no_départ représente la position dans le texte du premier caractère à extraire. Le premier caractère de texte a un

no_car indique le nombre de caractères à extraire du texte à l'aide de STXT



A

1 **Données**

2 Cours moyen

Formule

Description (résultat)

=STXT(A2;1;5)

Cinq caractères de la chaîne ci-dessus, à partir du premier caractère (Cours)

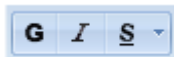
=STXT(A2;7;20)

Vingt caractères de la chaîne ci-dessus, à partir du septième caractère (moyen)

=STXT(A2;20;5)

Le point de départ étant supérieur à la longueur de la chaîne, un texte vide est renvoyé ()

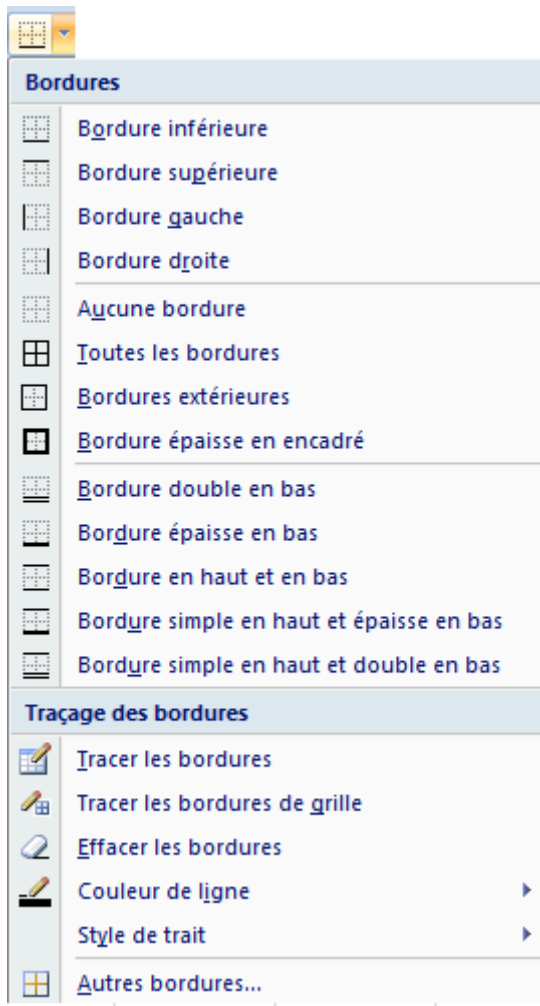
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL POLICE



Gras Italique Souligné



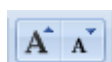
A partir d'une sélection :



Bordure au choix Haut / bas / Gauche /

Bordure au choix encadrement

Modifie le pointeur de la souris permettant de faire des bordures ou les effacer

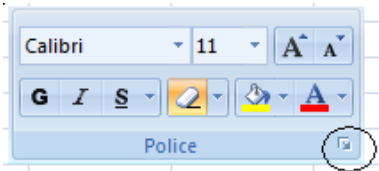


Augmente ou diminue la police du texte sélectionné

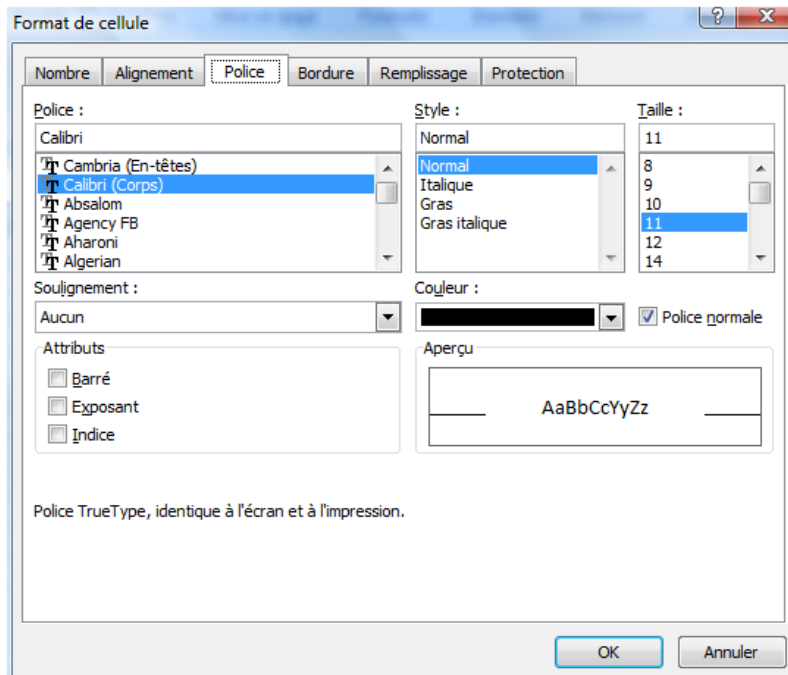


Couleur de fond de la cellule active, couleur du texte de la cellule active

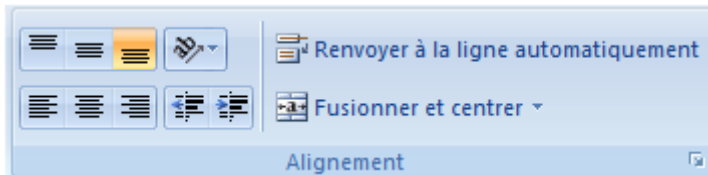
! Attention au blanc sur blanc



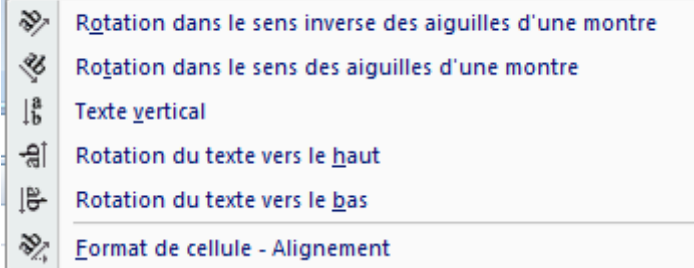
Ouvre la boîte de dialogue
Format de cellule



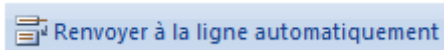
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL ALIGNEMENT



Alignement horizontaux : Gauche/ centre /droit



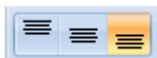
Orientation du texte dans la cellule



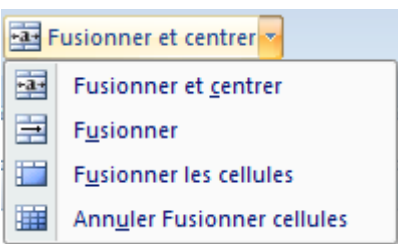
lignes

Permet de renvoyer le contenu d'une cellule sur plusieurs

total 1er trimestre	
---------------------	--

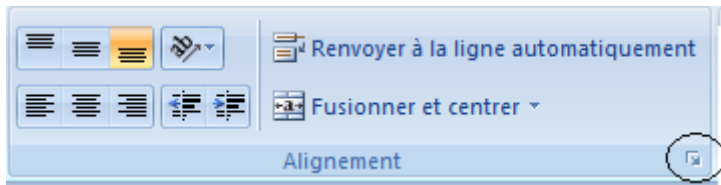


Alignement verticaux : Haut / centre / bas

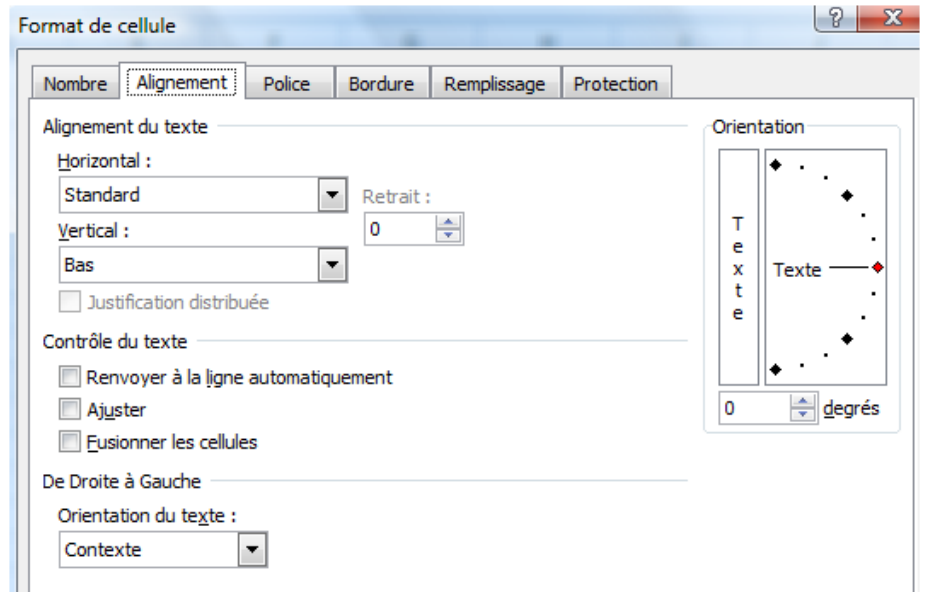


Plusieurs options de FUSION, cela implique d'avoir sélectionné au préalable des cellules.

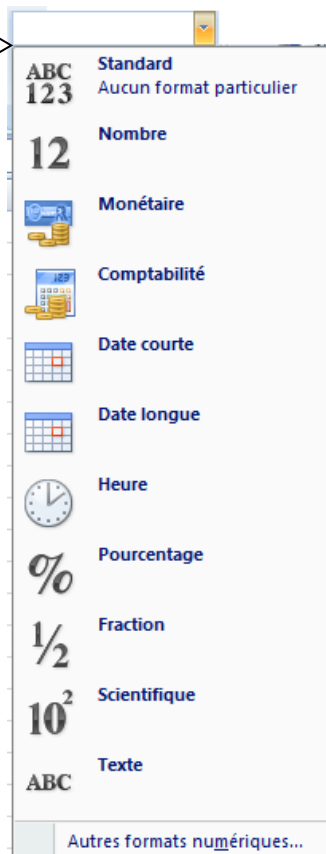
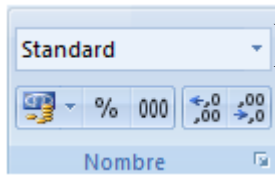
Exemple de présentation de tableau



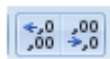
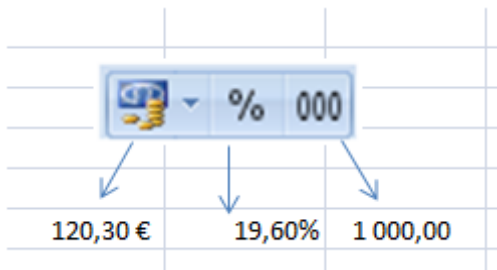
Ouvrir la boîte de dialogue Alignement



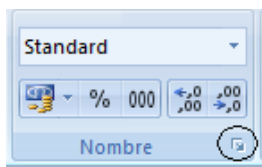
A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL NOMBRE



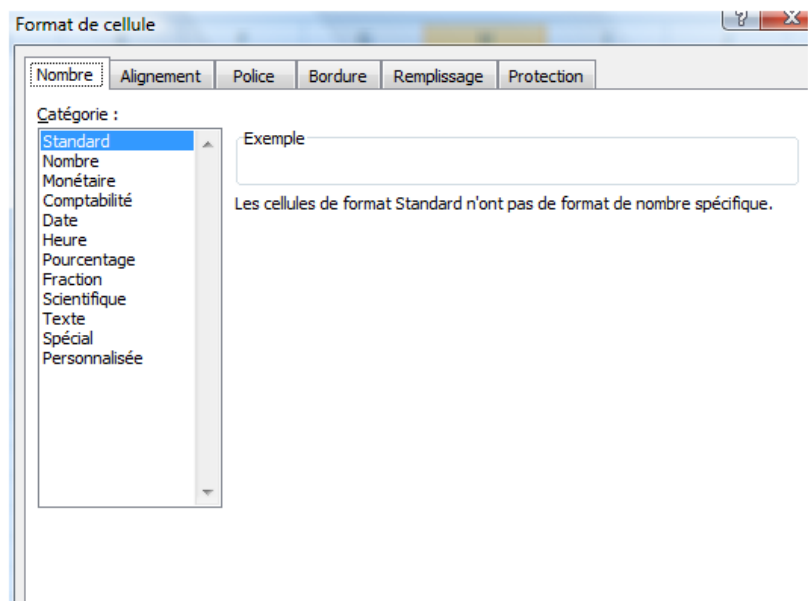
Dans la liste de choix, plusieurs formats
Les plus couramment utilisés



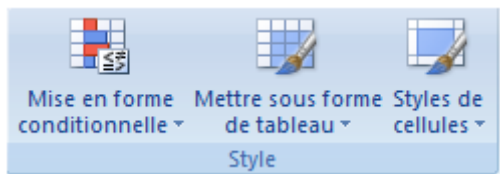
Ajoute ou diminue les décimales



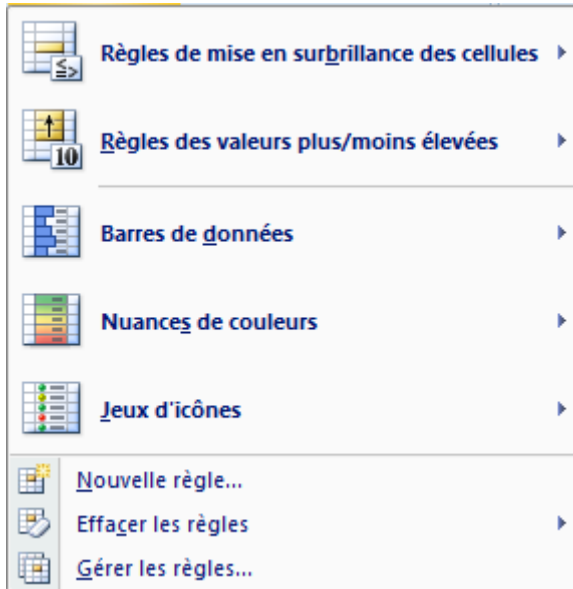
Ouvre la boîte de dialogue
Nombre



A PARTIR DE L'ONGLET ACCUEIL STYLE



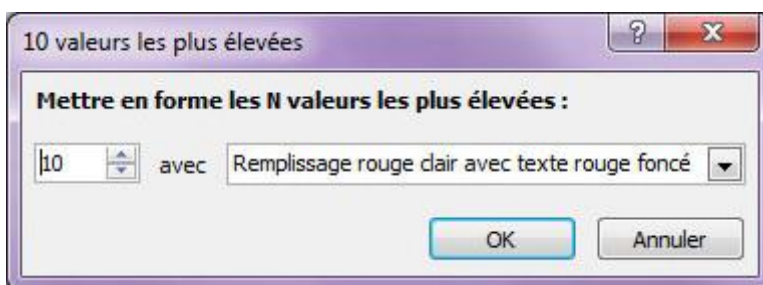
MISE EN FORME CONDITIONNELLE



MISES EN FORME CONDITIONNELLES PREDEFINIES

Les mises en forme conditionnelles prédéfinies sont appliquées après avoir rempli une boîte de dialogue de ce type. Il suffit de préciser la ou les valeurs choisies et la mise en forme désirée

Dans l'exemple, on a choisi les dix valeurs les plus élevées d'un tableau. Elles sont mises en valeur par un texte rouge foncé sur un fond rouge clair.



Les mises en forme conditionnelles prédéfinies sont rapides à appliquer et comportent les choix suivants :

Règles de mise en surbrillance des cellules :

Cette première catégorie de mises en forme conditionnelles permet de mettre en évidence des cellules en comparant leur contenu à des valeurs particulières choisies.

Dans l'exemple de droite, on a choisi de mettre en relief les cellules dont le contenu est supérieur à 500.

Résultat net, premier semestre (en k€)					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Allora	486	297	99	519	765
Alorena	571	546	291	405	981
Barnea	245	444	394	369	848
Belgentier	434	538	730	284	253

Règle des valeurs plus/moins élevées :

Cette catégorie de mises en forme conditionnelles permet de mettre en relief des cellules en les situant par rapport à l'ensemble des valeurs de la plage de cellules sélectionnée.

L'exemple de droite montre un tableau dans lequel les cellules contenant des valeurs supérieures à la moyenne arithmétique (calculée automatiquement) ont été colorées en vert

Résultat net, premier semestre (en k€)					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Allora	486	297	99	519	765
Alorena	571	546	291	405	981
Barnea	245	444	394	369	848
Belgentier	434	538	730	284	253

Barre de données :

Cette catégorie de mises en forme conditionnelles affecte à chaque cellule une barre de couleur proportionnelle à la valeur contenue dans la cellule.

Chaque cellule comporte une barre bleue dépendant de la valeur numérique contenue dans la cellule.

Résultat net, premier semestre (en k€)					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Allora	486	297	99	519	765
Alorena	571	546	291	405	981
Barnea	245	444	394	369	848
Belgentier	434	538	730	284	253

Nuances de couleurs :

Ces MFC permettent de visualiser les données grâce à des dégradés de couleurs en fonction de la distribution des valeurs à l'intérieur de la plage de cellules sélectionnée.

Un tableau comportant des nuances de couleur. Les valeurs supérieures à la moyenne ont un fond vert plus ou moins foncé, plus foncé pour les valeurs les plus élevées. Les valeurs faibles ont un fond plus ou moins rouge, plus foncé pour les valeurs les plus faibles.

Résultat net, premier semestre (en k€)					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Allora	486	297	99	519	765
Alorena	571	546	291	405	981
Barnea	245	444	394	369	848
Belgentie	434	538	730	284	253

Jeux d'icônes :

Cette dernière catégorie de MFC affecte à chaque cellule une icône significative indiquant comment se situe la valeur de chaque cellule par rapport à l'ensemble des valeurs de la plage.

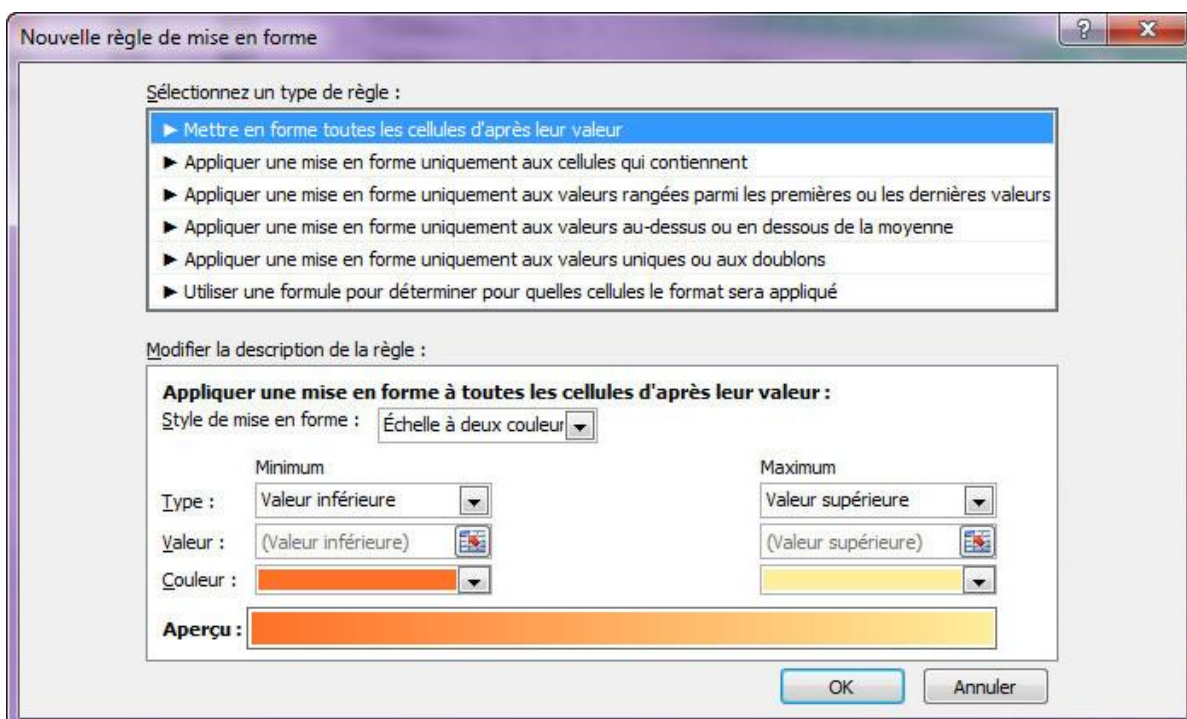
L'exemple montre des valeurs affectées d'une icône différente suivant que la valeur est forte, faible ou proche de la moyenne.

Résultat net, premier semestre (en k€)					
	Janvier	Février	Mars	Avril	Ma
Allora	→ 486 →	→ 297 ↓	↓ 99 →	→ 519 ↑	↑
Alorena	→ 571 →	→ 546 →	→ 291 →	→ 405 ↑	↑
Barnea	↓ 245 →	→ 444 →	→ 394 →	→ 369 ↑	↑
Belgentier	→ 434 →	→ 538 ↑	↑ 730 →	→ 284 ↓	↓

MISES EN FORME CONDITIONNELLES PERSONNALISEES

Pour obtenir une mise en forme conditionnelle personnalisée, choisir **Mise en forme conditionnelle + Nouvelle règle**.

La boîte de dialogue ci-dessous apparaît :



La partie haute de la boîte de dialogue comporte les différents types de règles pouvant être appliquées.

La partie basse présente les possibilités de formatage possibles en fonction du type de règle choisi. Cette partie s'adapte à chaque type de règle déterminé.

Mettre en forme toutes les cellules d'après leur valeur. Ici, la règle va attribuer à chaque cellule de la plage sélectionnée une mise en forme en fonction de la valeur de la cellule. Contrairement à ce qui se passe avec les autres types de MFC, quelle que soit la valeur, une mise en forme sera appliquée.

Elle changera en fonction de cette valeur.

Appliquer une mise en forme uniquement aux cellules qui contiennent met en forme uniquement certaines cellules, celles qui contiennent une valeur précisée, une date, un texte spécifique, un contenu vide, une erreur etc...

Appliquer une mise en forme uniquement aux valeurs rangées parmi les premières ou les dernières valeurs met en forme uniquement les cellules qui contiennent des valeurs extrêmes. Le nombre de cellules à mettre en valeur peut être précisé.

Applique une mise en forme uniquement aux valeurs au-dessus ou en-dessous de la moyenne met en forme les cellules en fonction de leur position par rapport à la moyenne.

Cette règle permet de faire intervenir les **écarts-types**.

Appliquer une mise ne forme uniquement aux valeurs uniques ou aux doublons met en relief les cellules contenant des doublons, ou, au contraire, des valeurs uniques.

Utiliser une formule pour déterminer pour quelles cellules le format sera appliquée donne une mise en forme en fonction du résultat d'une formule. Selon que le résultat sera la valeur logique VRAI ou FAUX, la mise ne forme sera appliquée ou non.

MISES EN FORME CONDITIONNELLES PERSONNALISEES SE REFERANT A UNE OU PLUSIEURS AUTRES CELLULES

Toutes les MFC présentées ci-dessus s'appliquent à une ou plusieurs cellule en fonction du contenu de cette/ces cellules.

Il est souvent utile d'appliquer une MFC déterminée **en fonction du contenu d'une autre cellule**. Ceci implique de **se servir d'une formule**.

C'est l'exemple de la feuille de calcul ci-dessous :

Dans cet exemple, quatre MFC ont été appliquée aux moyennes d'un groupe d'élève.

La deuxième colonne (Moyenne) est une MFC prédéfinie déterminée en fonction de la **note moyenne (10)**.

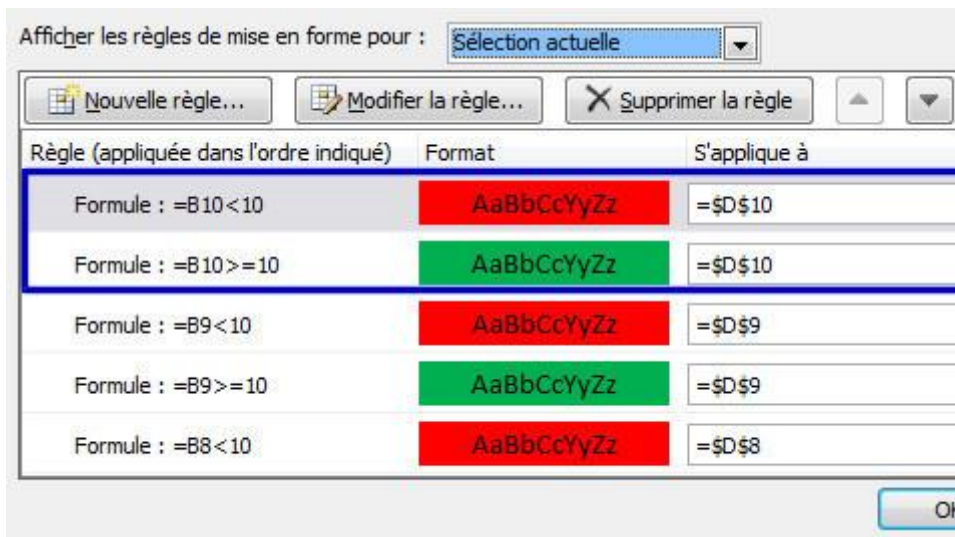
La troisième colonne (Moyenne) est une MFC prédéfinie appliquée en fonction de la **moyenne des notes**.

Les quatrième et cinquième colonnes comportent une MFC déterminée en fonction des **notes contenues dans la deuxième colonne**. C'est le cas qui nous intéresse ici.

Dans la cinquième colonne, les cellules sont colorées en vert (note supérieur ou égale à 10) ou en rouge (note inférieure à 10).

Dans la sixième colonne, les notes inférieures à 8 sont repérées par un fond bleu.

Élève	Moyenne	Moyenne	>=10	<8
ABARD	10,00	10,00		
ADAM	12,50	12,50		
ALACRU	11,50	11,50		
BRÉVILLE	9,00	9,00		
BONO	8,50	8,50		
CHOUKRI	13,00	13,00		
DAVID	15,00	15,00		
DANTON	7,50	7,50		
DROPIN	9,50	9,50		



Détaillons ce qui se passe pour la quatrième colonne (notes supérieures ou inférieures à 10).

Une cellule a été sélectionnée, on lui a appliquée la formule **=B10<10** qui affecte un fond rouge à la cellule quand son résultat est VRAI (les notes des élèves sont situées en colonne B).

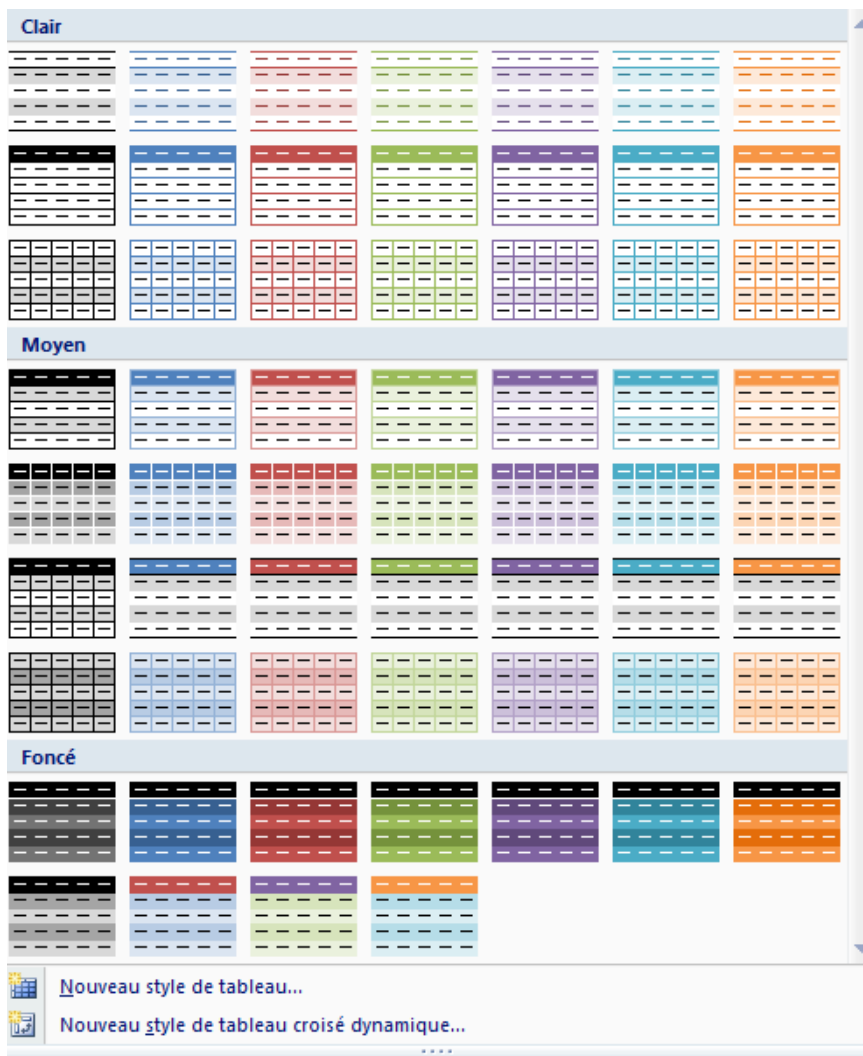
On a ajouté à la même cellule une deuxième règle en sélectionnant la cellule puis en choisissant : **Mise en forme conditionnelle + Gérer les règles + Nouvelle règle**. Cette fois la formule est **=B>=10** et le fond de la cellule est vert quand le résultat est VRAI.

Ces MFC ont ensuite été étendues aux autres cellules par la poignée de recopie de la cellule.

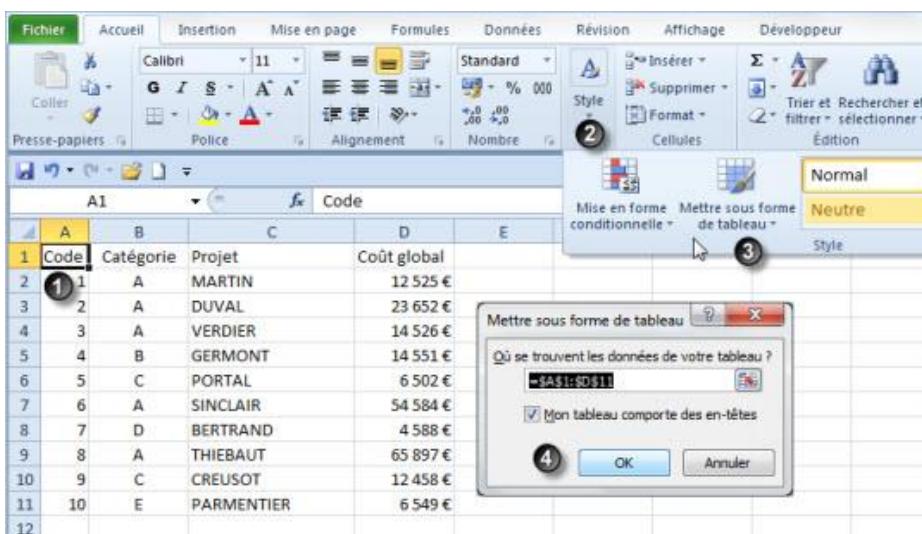
Attention, pour recopier une MFC, il est nécessaire que la cellule d'origine contienne une **formule dénuée de références absolues** (du type \$B\$10).

METTRE SOUS FORME DE TABLEAU

Mettre sous forme de tableau d'Excel 2010 met en forme toute sélection en un seul clic, elle possède d'autres propriétés très utiles.



Mettre en forme un tableau en quatre clics !



Une boîte de dialogue s'affiche.

Se placer dans un document où des données pourraient être triées (ex. : par catégories, par pays...) (1).

Repérer, dans l'onglet **Accueil**, le groupe **Style** (2).

Cliquer sur l'icône **Mettre sous forme de tableau** (3).

Choisir un style (de préférence, une ligne sur deux colorées).

Valider la plage de sélection en cliquant sur le bouton **OK** (4).

	A	B	C	D
1	Code	Catégori	Projet	Coût global
2	1	A	MARTIN	12 525 €
3	2	A	DUVAL	23 652 €
4				
5				
6	3	A	VERDIER	14 526 €
7	4	B	GERMONT	14 551 €

Insérer une ou plusieurs ligne(s) dans votre tableau (5).

Remarquer que la couleur « une ligne sur deux » suit le mouvement.

Supprimer la ou les ligne(s) précédemment insérées.

C'est le premier avantage de la fonction Mettre sous forme de tableau. Sous les précédentes versions d'Excel il fallait créer une

Mise en forme conditionnelle associée à une formule.

Filtrer le tableau et afficher la ligne sous-total

Sous Excel, la fonction sous-total n'est pas très pratique, elle exige de filtrer les données sous

	A	B	C	D
1	Code	Catégori	Projet	Coût global
2	1	A	MARTIN	12 525 €
3	2	A	DUVAL	23 652 €
4	3	A	VERDIER	14 526 €
7	6	A	SINCLAIR	54 584 €
9	8	A	THIEBAUT	65 897 €
12	Total			171 185 €

un critère (ou plusieurs) et d'afficher les sous-totaux.

Lorsque les données sont sous forme de tableau, les sous-totaux peuvent s'afficher en un seul clic.

Filtrer un critère à l'aide des filtres de titre (6).

Activer, sur le ruban, l'onglet contextuel **Création** (7).

Repérer le groupe Options de style de

tableau (8).

Cocher l'option Ligne des totaux (9).

	A	B	C	D	E
1	Code	Catégori	Projet	Coût global	
2	1	A	MARTIN	12 525 €	
3	2	A	DUVAL	23 652 €	
4	3	A	VERDIER	14 526 €	
7	6	A	SINCLAIR	54 584 €	
9	8	A	THIEBAUT	65 897 €	
12	Total			34 237 €	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					

Observer la dernière ligne du tableau, le sous-total s'est affiché (10).

Afficher la moyenne, la valeur maximale, minimale...

Se placer dans la cellule contenant le sous-total.

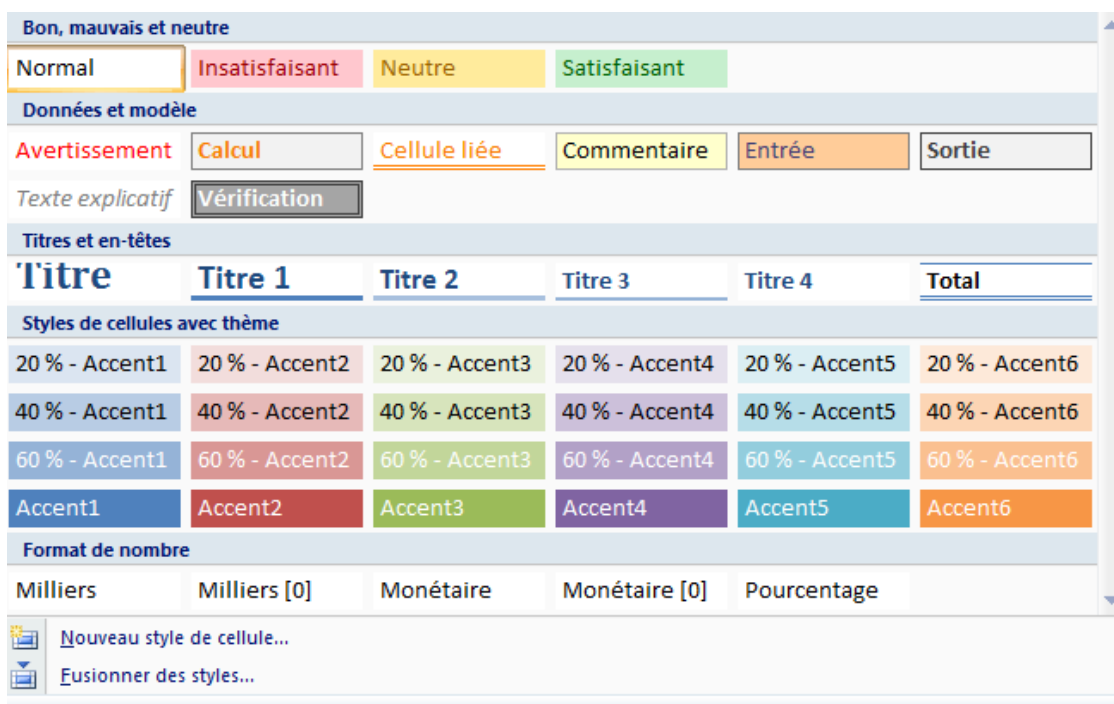
Cliquer sur sa flèche de choix.

Choisir une fonction (par exemple : Moyenne). Le résultat s'affiche (11).

STYLE DE CELLULES

Pour appliquer plusieurs formats en une seule étape et garantir la cohérence de la mise en forme des cellules, vous pouvez utiliser un style de cellule. Il s'agit d'un ensemble défini de caractéristiques de mise en forme, telles que les *polices*

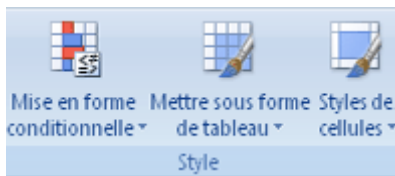
Et les tailles de police, les formats de nombre, les bordures de cellules et les ombrages de cellules. Pour empêcher les autres utilisateurs de modifier certaines cellules, vous pouvez également utiliser un style qui permet de les verrouiller



APPLIQUER UN STYLE DE CELLULE

1. Sélectionnez les cellules à mettre en forme.

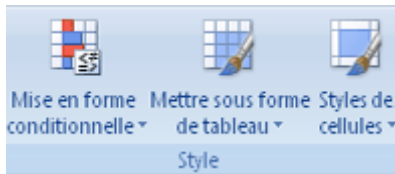
2. Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur **Styles de cellules**.



3. Cliquez sur le style de cellule à appliquer.

CREER UN STYLE DE CELLULE PERSONNALISE

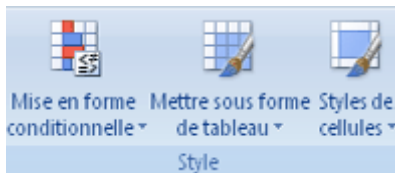
1. Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur **Styles de cellules**.



2. Cliquez sur **Nouveau style de cellule**.
3. Dans la zone **Nom du style**, entrez un nom approprié pour le nouveau style de cellule.
4. Cliquez sur **Format**.
5. Dans les onglets de la boîte de dialogue **Format de cellule**, sélectionnez la mise en forme de votre choix, puis cliquez sur **OK**.
6. Dans la boîte de dialogue **Style**, sous **Le style inclut (par exemple)**, désactivez les cases à cocher de toutes les mises en forme à ne pas inclure dans le style de cellule.

CREER UN STYLE DE CELLULE EN MODIFIANT UN STYLE DE CELLULE EXISTANT

1. Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur **Styles de cellules**.



2. Effectuez l'une des actions suivantes :
 - Pour modifier un style de cellule existant, cliquez avec le bouton droit sur le style de cellule, puis cliquez sur **Modifier**.
 - Pour reproduire un style de cellule existant, cliquez avec le bouton droit sur le style de cellule, puis cliquez sur **Dupliquer**.
3. Dans la zone **Nom du style**, entrez un nom approprié pour le nouveau style de cellule.

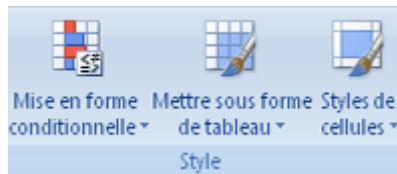
REMARQUE Un style de cellule dupliqué et un style de cellule renommé sont ajoutés à la liste des styles de cellules personnalisés. Si vous ne renommez pas un style de cellule prédéfini, ce dernier sera mis à jour avec les modifications que vous y apportez.

4. Pour modifier le style de cellule, cliquez sur **Format**
5. Sous les onglets de la boîte de dialogue **Format de cellule**, sélectionnez la mise en forme de votre choix, puis cliquez sur **OK**.
6. Dans la boîte de dialogue **Style**, sous **Le style inclut**, activez ou désactivez les cases à cocher des mises en forme que vous souhaitez inclure ou exclure du style de cellule.

SUPPRIMER UN STYLE DE CELLULE DE DONNEES

Vous pouvez supprimer un style de cellule des données de cellules sélectionnées sans pour autant supprimer le style de cellule.

1. Sélectionnez les cellules mises en forme avec le style de cellule à supprimer.
2. Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur **Styles de cellules**.

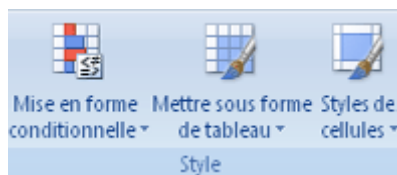



3. Sous **Satisfaisant**, **Insatisfaisant** et **Neutre**, cliquez sur **Normal**.

SUPPRIMER UN STYLE DE CELLULE PREDEFINI OU PERSONNALISE

Vous pouvez supprimer un style de cellule prédéfini ou personnalisé pour qu'il ne figure plus dans la liste des styles de cellules. Lorsque vous supprimez un style de cellule, il est automatiquement supprimé de toutes les cellules mises en forme avec celui-ci.

1. Sous l'onglet **Accueil**, dans le groupe **Style**, cliquez sur **Styles de cellules**.



CONSEIL Si le bouton **Styles de cellules** ne s'affiche pas, cliquez sur **Styles**, puis sur le bouton **Autres**  en regard de la zone des styles de cellules.

2. Pour supprimer un style de cellule prédéfini ou personnalisé et le supprimer de toutes les cellules mises en forme avec ce style, cliquez avec le bouton droit sur le style de cellule, puis cliquez sur **Supprimer**.

REMARQUE Le style de cellule **Normal** ne peut pas être supprimé.



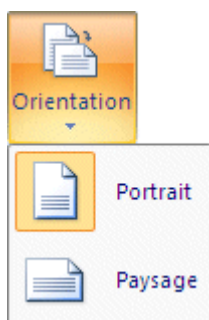
Les éléments du regroupement de commandes Mise en page vous permet de déterminer la présentation de votre document sur papier. Quel cela soit les marges, l'orientation du papier, la taille du papier (Lettre, Légal, A3, A4, A5 ...), déterminer la zone d'impression, les saut de page, l'arrière plan et déterminer les titres qui vont apparaître sur chaque page.

MARGES



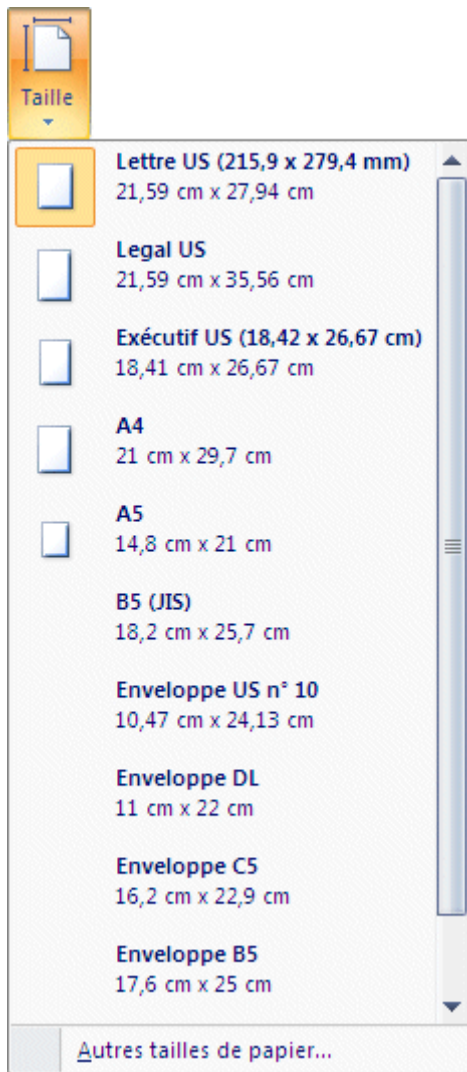
Les marges déterminent l'espace qu'il y a entre la bordure du papier et le contenu de votre document. Vous pouvez contrôler cet espacement

ORIENTATION



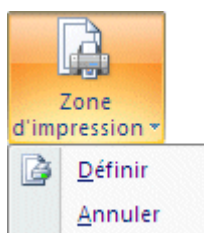
Il y a que deux options pour l'orientation du papier: Portrait (vertical) ou Paysage (horizontal). Cela aura un impact pour toute votre impression. Contrairement à Word, Excel ne permet pas d'imprimer une partie du document avec une orientation de papier et le reste avec l'autre orientation. Toutes les pages imprimées avec Excel doivent être avec la même orientation. Sinon, vous devez changer l'orientation du papier entre chaque impression.

TAILLE



Excel vous permet aussi de changer la taille du papier selon ce que votre imprimante accepte et ce qui est préférable pour votre document.

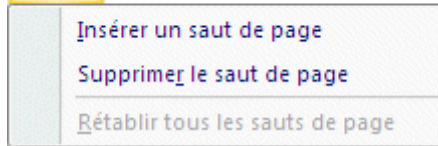
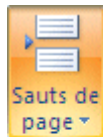
ZONE D'IMPRESSION



Vous n'êtes pas obligé d'imprimer tout le document à chaque fois. Vous pouvez imprimer que les parties du document que vous avez besoin. Vous pouvez demander d'imprimer des sélections au moment de choisir l'option Imprimer. Mais vous pouvez aussi déterminer les zones d'impressions à l'avance en définissant les étendues de cellules que vous désirez. Faites attention.

Même si plusieurs zones d'impression peuvent entrer sur une même page, Excel va imprimer chaque zone d'impression sur des pages différentes. Pour avoir plusieurs étendues sur une même page, il est préférable de masquer les lignes et les colonnes que vous n'avez pas besoin avant d'imprimer.

SAUT DE PAGE

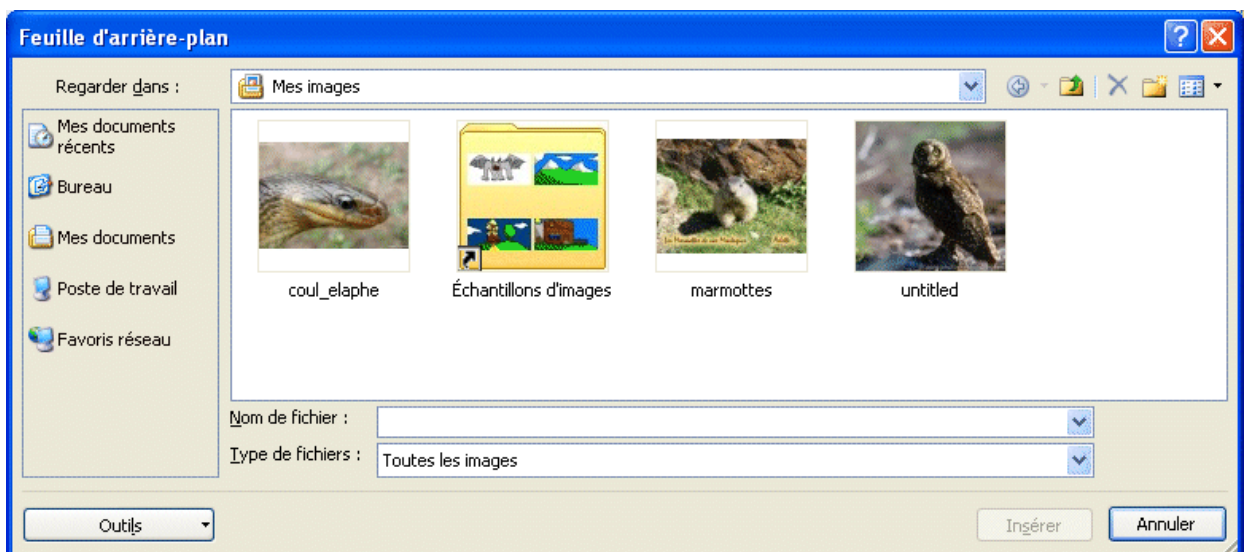


Ceci est l'élément le plus important de la mise en page. Vous pouvez déterminer l'endroit précis où l'impression d'une page va commencer ou finir en plaçant des sauts de pages au bon endroit.

ARRIERE-PLAN



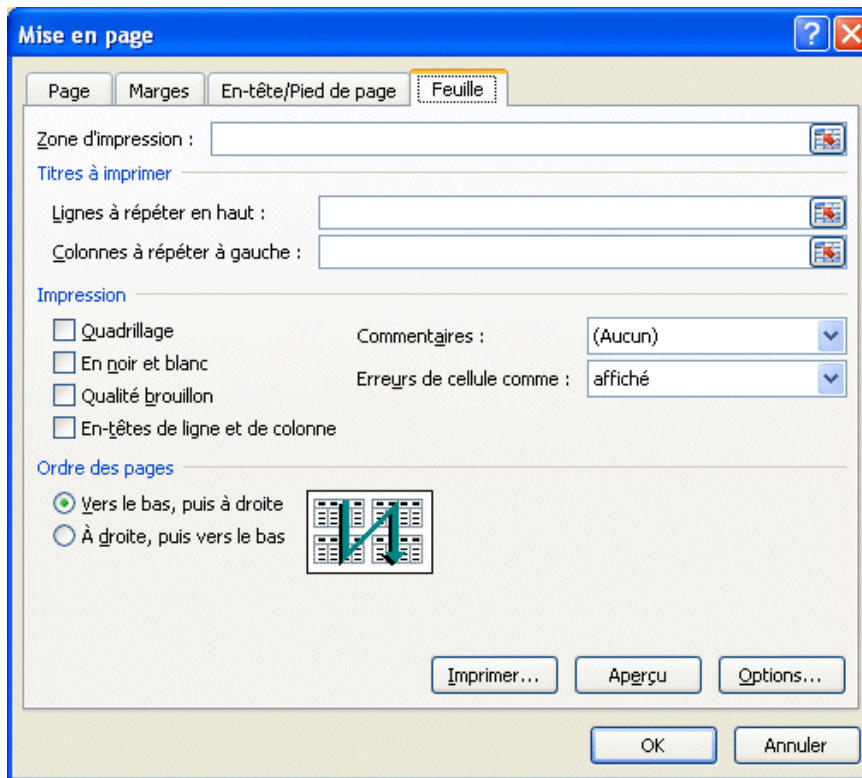
Dans certains cas, il est préférable d'avoir une image ou un logo derrière les chiffres pour mieux représenter le contenu. Vous pouvez choisir parmi les images disponibles sur l'ordinateur, sur Office Online ou parmi vos propres images.



IMPRIMER LES TITRES




Dans un modèle, il y a toujours une ligne ou une colonne qui contient des titres pour décrire le contenu. Il est préférable que ces titres apparaissent sur chacune des pages de votre impression. Cela devient encore plus important lorsque vous avez un grand document.




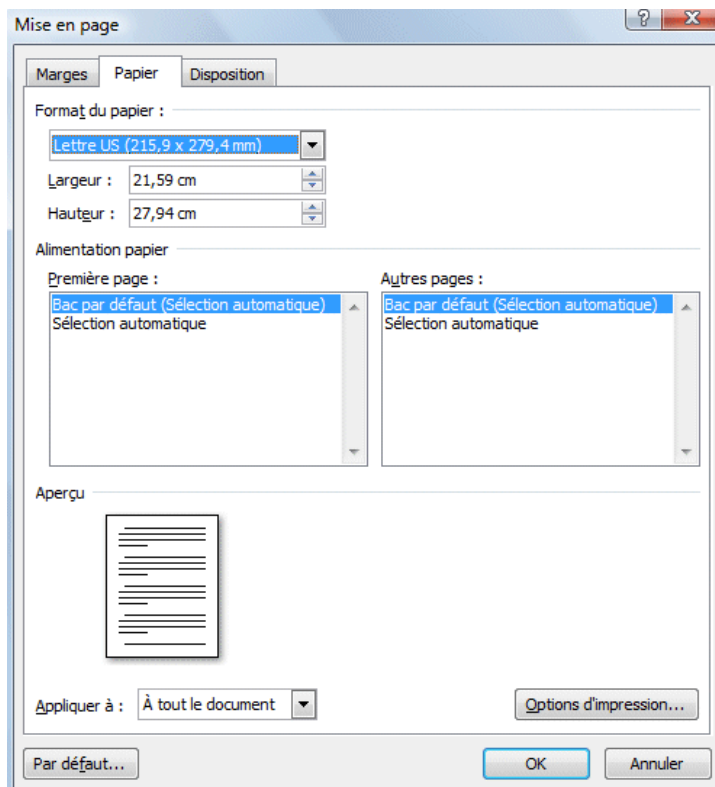
À partir de l'onglet Feuille, vous pouvez premièrement déterminer quelle sera la zone d'impression. C'est cette étendue de cellules qui sera imprimé sur papier.

Les lignes à répéter en haut et les colonnes à répéter à gauche sont les boîtes que vous utilisez pour déterminer ce qui sera répété sur chaque page de l'impression.

OPTIONS DE LA MISE EN PAGE

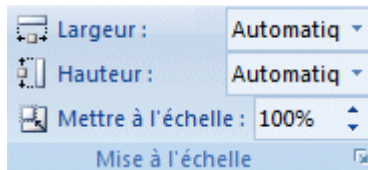
Les commandes du regroupement couvrent les commandes mais pas toutes les options. C'est pour cela qu'il est possible d'ouvrir le lanceur de boîte de dialogue  pour accéder aux options qui ne sont pas directement accessible à partir du Ruban d'Excel.

● Appuyez sur le bouton  situé au coin inférieur droit du regroupement des commandes **Mise en page**.



C'est sous l'onglet Papier que vous retrouverez les options pour changer la taille du papier ainsi que de déterminer l'alimentation du papier.

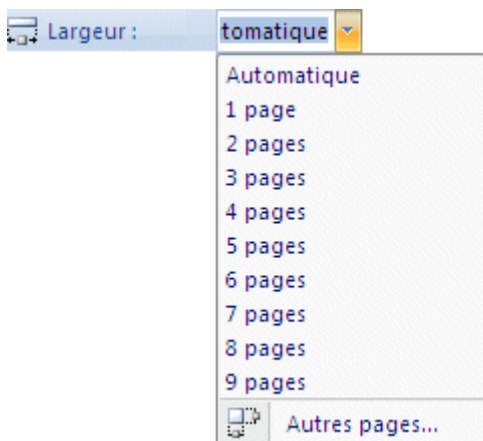
MISE A L'ECHELLE



Il arrive souvent qu'une ligne ou une colonne n'entre pas sur une page. Vous pouvez réduire le pourcentage afin de pouvoir entrer une ligne ou deux de plus sur une même page.

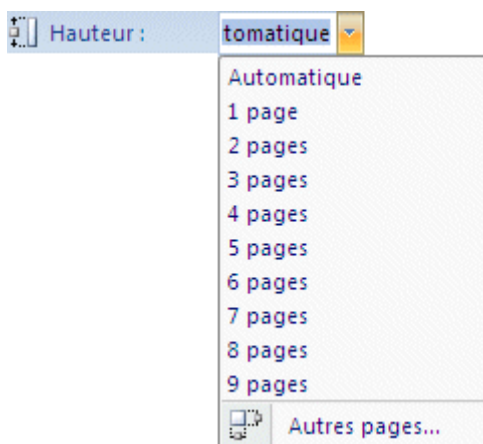
Au lieu de chercher le pourcentage idéal, vous pouvez déterminer l'étendu de pages longueur et en largeur que votre document doit respecter. Excel trouvera automatiquement le pourcentage requis pour atteindre cet objectif.

LARGEUR DE LA CELLULE



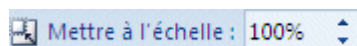
Utilisez cette option pour déterminer le nombre de pages en largeur que votre document peut s'imprimer.

HAUTEUR DE LA CELLULE



Utilisez cette option pour déterminer le nombre de pages en hauteur que votre document peut s'imprimer.


METTRE A L'ECHELLE

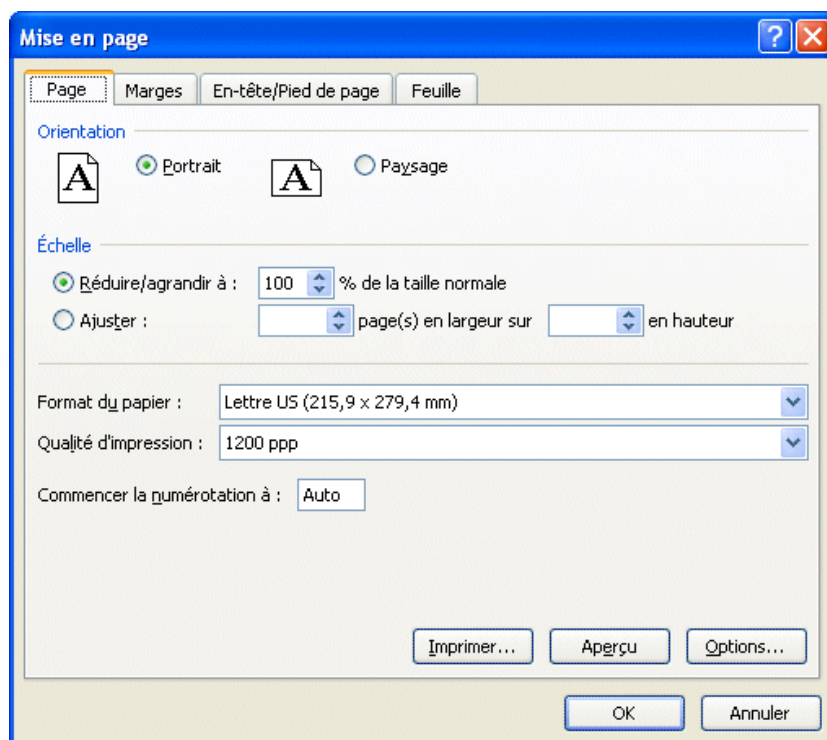


Utilisez cette option pour changer manuellement la taille générale de l'impression.

N'oubliez pas de faire un aperçu avant impression pour vous assurer que votre prochaine impression est conforme à vos besoins.

OPTIONS DE LA MISE EN ECHELLE

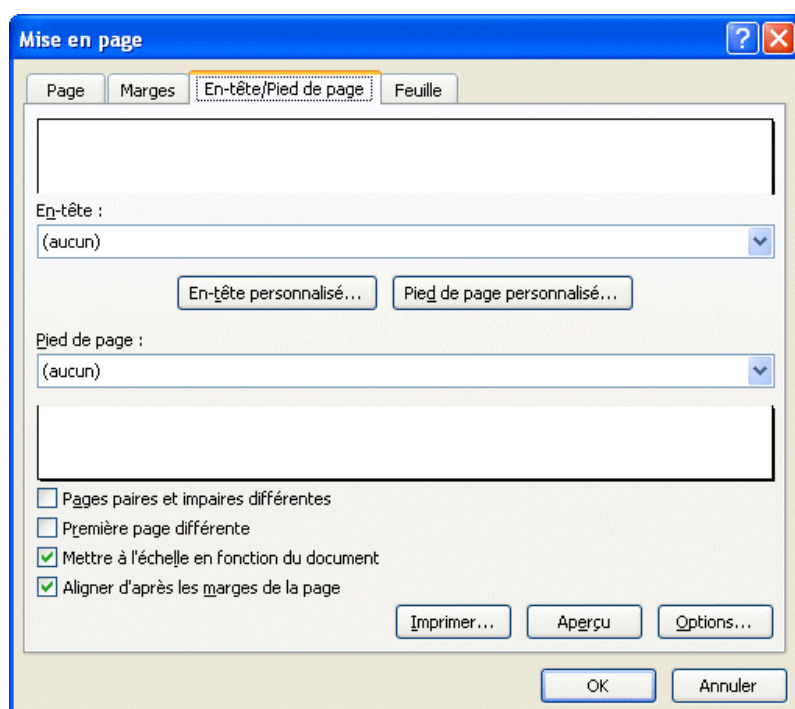
● Appuyez sur le bouton  situé au coin inférieur droit du regroupement des commandes **Mise à l'échelle**.



À partir de la section Échelle, vous pouvez changer manuellement par pourcentage la taille de l'impression. Vous pouvez aussi demander à Excel d'ajuster automatiquement le pourcentage d'impression selon le nombre de pages en largeur et en hauteur que vous désirez.

N'oubliez pas de vous assurer de remplir la case Qualité d'impression. Sinon, Excel va refuser d'imprimer.

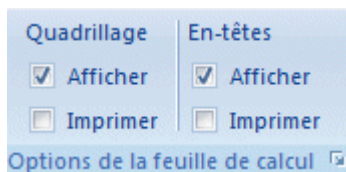
La numérotation des pages de fait automatiquement, Cependant, vous pouvez entrer le numéro de la première page dans la dernière case. Cela est avantageux lorsque vous avez à intégrer votre document Excel avec d'autres documents.



C'est sous l'onglet Insertion que vous retrouvez les options pour ajouter un en-tête ou un pied de page à l'impression du document. Cependant, vous pouvez aussi choisir cette option en sélectionnant l'onglet En-tête/Pied de page.

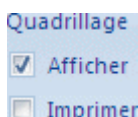
Vous pouvez ensuite choisir parmi une liste d'en-têtes et de pieds de page prédéterminés ou créer vos propres en-têtes et pieds de page.

OPTIONS DE LA FEUILLE DE CALCUL



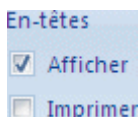
Le quadrillage des feuilles de calcul est important lors de l'entrée des données et de la création des formules. Cependant, l'impression du quadrillage pour tout le document est rarement requis. Les en-têtes des feuilles de calculs (les cases avec les A, B, C au haut de feuille de calcul ainsi que les numéros de chaque ligne) sont rarement requis pour l'impression. Mais vous pouvez décider ici de les activer si vous croyez que c'est avantageux pour votre document.

QUADRILLAGES



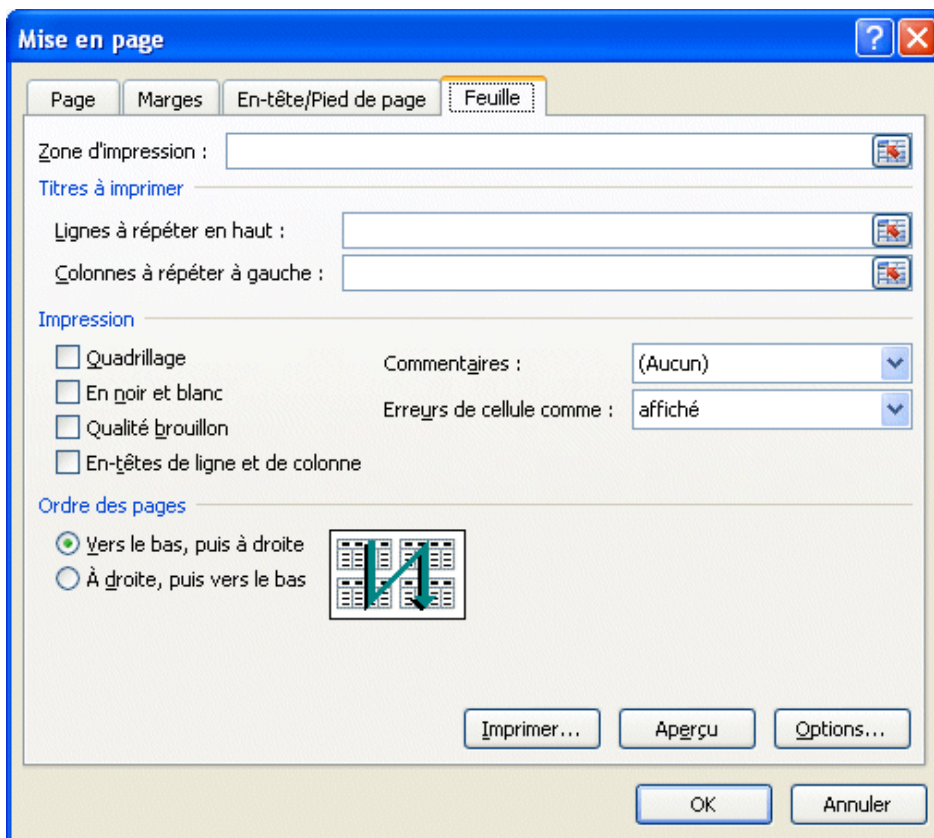
Déterminez ici si vous désirez voir le quadrillage à l'écran et à l'impression.

TITRES



Déterminez si vous désirez voir les en-têtes des feuilles de calculs (A, B, C sur la première ligne et les 1, 2, 3 sur la première colonne) à l'écran et à l'impression.

OPTIONS DES OPTIONS DE LA FEUILLES DE CALCUL



PROTEGER VOTRE FEUILLE DE CALCUL EXCEL

- Dans une feuille de calcul ouverte, cliquez sur **Fichier > Informations > Protéger le classeur**.

Les options suivantes s'affichent.



- **Marquer comme final** Permet de rendre le document accessible en lecture seule.

Lorsqu'une feuille de calcul est marquée comme finale, la saisie, les commandes de modification et les marques de révision sont désactivées et la feuille de calcul peut uniquement être lue. La commande Marquer comme final vous permet d'indiquer que la version de la feuille de calcul que vous partagez est finale. Elle empêche également les réviseurs ou les lecteurs de modifier la feuille de calcul par inadvertance.

- **Chiffrer avec mot de passe** Permet de définir un mot de passe pour le document.

Lorsque vous sélectionnez Chiffrer avec mot de passe, la boîte de dialogue Chiffrer un document s'affiche. Dans la zone Mot de passe, tapez un mot de passe. Important Microsoft ne peut pas récupérer les mots de passe perdus ou oubliés. Par conséquent, conservez une liste de vos mots de passe et des noms de fichiers correspondants dans un endroit sûr.

- **Protéger la feuille active** Permet de protéger la feuille de calcul et les cellules verrouillées.

À l'aide de la fonctionnalité Protéger la feuille active, vous pouvez sélectionner une protection par mot de passe et autoriser (ou empêcher) d'autres utilisateurs de sélectionner, de mettre en forme, d'insérer, de supprimer, de trier ou de modifier des zones de la feuille de calcul.

- **Protéger la structure du classeur** Permet de protéger la structure de la feuille de calcul.

À l'aide de la fonctionnalité Protéger la structure du classeur, vous pouvez sélectionner une protection par mot de passe et des options pour empêcher les utilisateurs de modifier, de déplacer et de supprimer des données importantes.

- **Restreindre l'autorisation par les personnes** Permet d'installer Windows Rights Management pour restreindre les autorisations.

Utilisez un identifiant Windows Live ID ou un compte Microsoft Windows pour restreindre les autorisations. Vous pouvez appliquer des autorisations via un modèle utilisé par votre organisation, ou vous pouvez ajouter des autorisations en cliquant sur Restreindre l'accès. Ajouter une signature numérique Permet d'ajouter une signature numérique visible ou invisible.

Les signatures numériques authentifient les informations numériques telles que les documents, les messages électroniques et les macros à l'aide du chiffrement informatique. Les signatures numériques sont créées en tapant une signature ou à l'aide de l'image d'une signature pour garantir l'authenticité, l'intégrité et la non-répudiation. Pour plus d'informations sur les signatures numériques, voir le lien à la fin de cette rubrique.

PROTEGER VOS FEUILLES

Activer la protection

- Ouvrez votre document, sous Révision, cliquez sur Protéger la feuille.



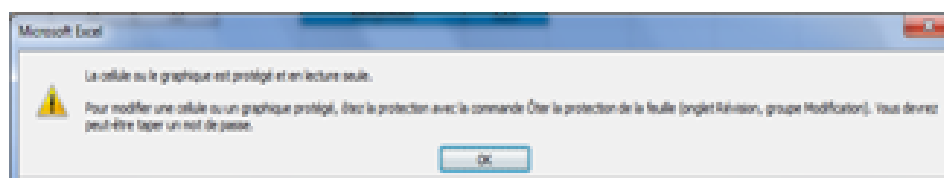
- Définissez un mot de passe, pour protéger votre feuille:



Et cliquez sur OK

- Confirmez votre mot de passe et cliquez sur OK

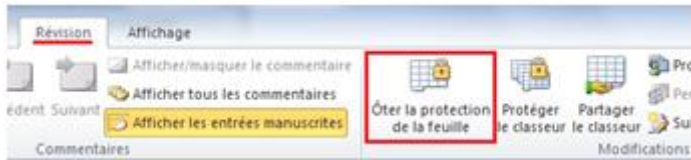
- Si vous essayez maintenant de modifier une donnée dans la feuille, vous verrez ce message s'afficher:



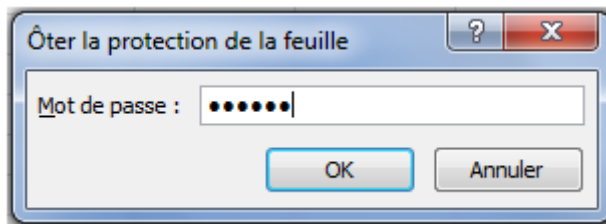
Désactiver la protection

- Pour pouvoir modifier vos données à nouveau, allez sur l'onglet Révision.

- Cliquez sur Oter la **protection** de la feuille:



- Tapez votre mot de passe et cliquez sur OK:



Vous pouvez maintenant modifier les données de la feuille.

Remarque :

- La fonction « protéger le classeur », ne *protège* pas vos données contre les modifications, elle **protège** la structure du document (ajout, suppression ou déplacement des feuilles).

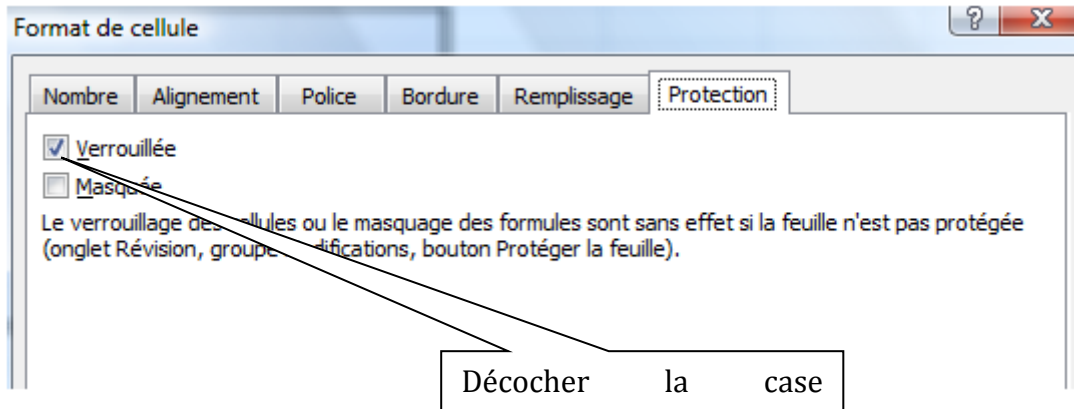


- Si vous voulez donc **protéger votre document** contre la modification des données il faut **protéger toutes ses feuilles**.

DEVERROUILLER LES CELLULES AVANT DE PROTÉGER

Il est nécessaire de désactiver le verrouillage des cellules dans lesquelles vous souhaitez pouvoir saisir des données avant d'activer la protection de la feuille.

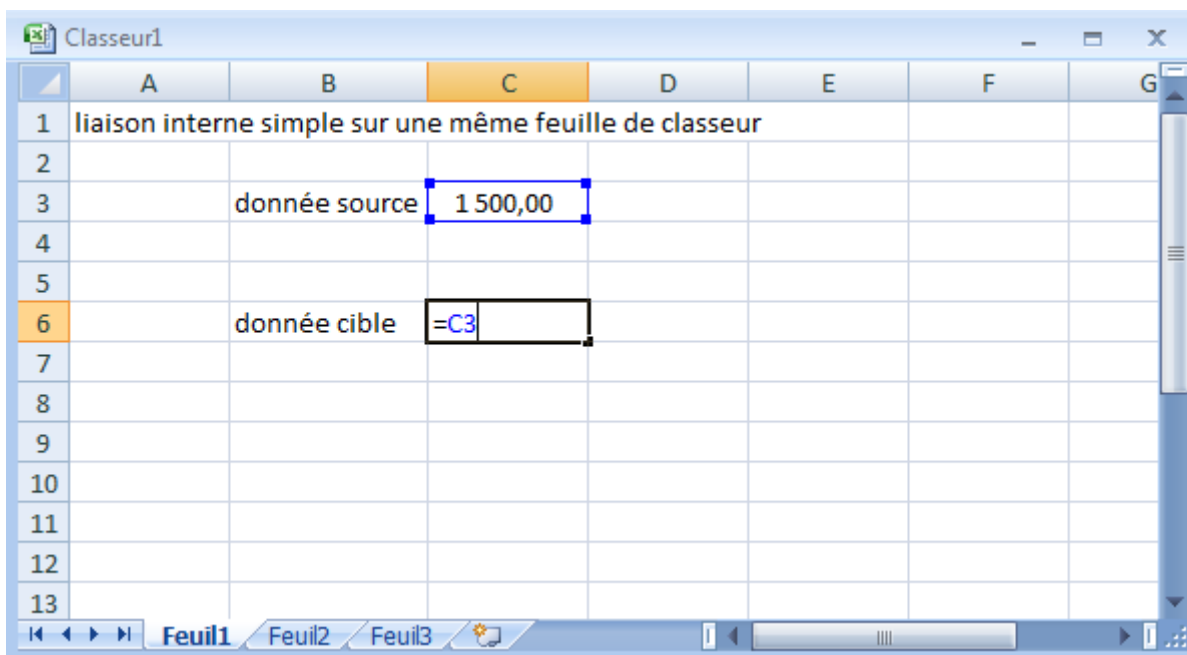
Sélectionner au préalable les cellules de saisies puis :



LIAISONS INTERNES

La spécificité d'une feuille de calcul est celle de pouvoir créer des liens dynamiques entre feuilles ou entre classeurs. Il s'agit d'insérer dans une cellule une référence qui pointe vers une donnée située dans une autre feuille ou dans un autre classeur (référence externe). Il est également possible d'intégrer dans une formule une référence externe. Ces liens permettent de relier un certain nombre de documents (feuilles de calcul, graphiques, bases de données, etc.) et de rendre le travail sous Excel beaucoup plus efficace.

LIAISONS INTERNES SIMPLES SUR UNE MEME FEUILLE



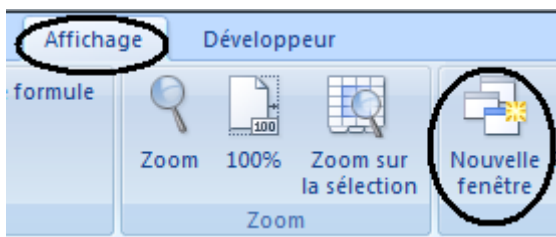
1. Se placer sur la cellule dans laquelle vous voulez mettre la liaison
2. Tapez le signe =
3. Cliquez sur cellule source
4. Valider par entrée

Syntaxe de la liaison : =C3

LIAISONS INTERNES SIMPLES SUR UNE AUTRE FEUILLE DU MEME CLASSEUR

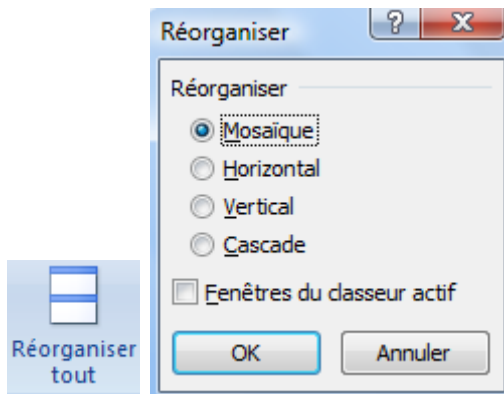
Pour faciliter les liaisons entre plusieurs feuilles du même classeur : Partager les fenêtres de la façon suivante :

Onglet Affichage



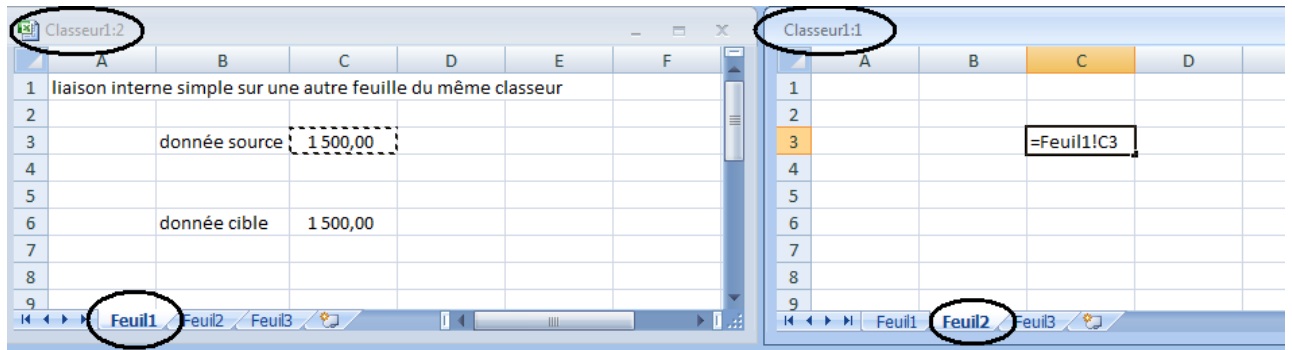
Faire cette manipulation autant de fois que vous souhaitez avoir de fenêtres différentes,

Puis



choisir l'orientation des fenêtres

Résultat :



Pour activer la liaison,

1. Se placer sur la cellule dans laquelle vous voulez mettre la liaison
2. Tapez le signe =
3. Cliquez sur cellule source
4. Valider par entrée

Syntaxe de la liaison : =Feuil !C3

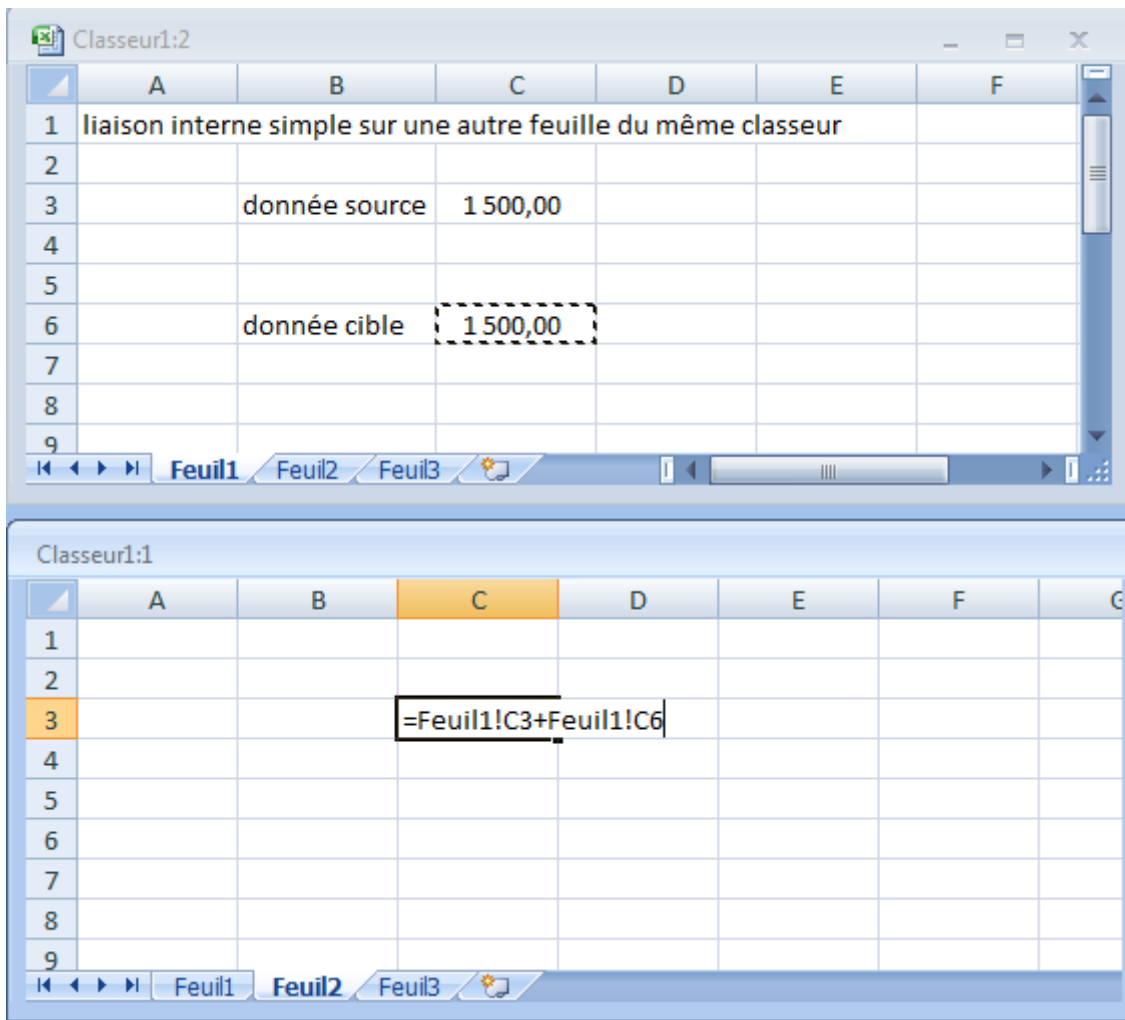
LIAISONS INTERNES COMPLEXES SUR UNE AUTRE FEUILLE DU MEME CLASSEUR

Il s'agit de faire des calculs

Pour activer la liaison,

1. Se placer sur la cellule dans laquelle vous voulez mettre la liaison
2. Tapez le signe =
3. Cliquez sur première cellule source
4. Tapez l'opérateur puis
5. Cliquez sur deuxième cellule source
6. Valider par entrée

Syntaxe de la liaison : =Feuil !C3+ Feuil !C6



Les liaisons internes sont en références relatives

Il s'agit de relier deux classeurs différents :

Vous pouvez faire référence au contenu de cellules d'un autre classeur en créant une référence externe. Une référence externe (également appelée liaison) est une référence à une cellule ou une plage de cellules dans une feuille de calcul d'un autre classeur Excel, ou une référence à un nom défini dans un autre classeur. Vous pouvez également référencer la plage de cellules spécifique, un nom défini pour la plage de cellules, ou définir un nom pour la référence externe.

Les références externes s'avèrent particulièrement utiles lorsqu'il n'est pas possible de conserver dans un même classeur des modèles de feuille de calcul de grande taille.

- **Fusionner des données contenues dans plusieurs classeurs.** Vous pouvez lier des classeurs appartenant à plusieurs utilisateurs ou services et intégrer les données pertinentes dans un classeur de synthèse. Ainsi, lorsque les classeurs sources sont modifiés, vous n'êtes pas contraint de modifier manuellement le classeur de synthèse.
- **Créer plusieurs vues de vos données.** Vous pouvez taper toutes vos données dans un ou plusieurs classeurs source, puis créer un classeur de rapport contenant des références externes aux données pertinentes uniquement.
- **Rationaliser des modèles complexes.** Divisez un modèle complexe en une série de classeurs interdépendants, ce qui vous permet de travailler sur le modèle sans ouvrir toutes les feuilles connexes. Les classeurs de petite taille sont plus faciles à modifier, nécessitent moins de mémoire, s'ouvrent, s'enregistrent et se calculent plus rapidement.

LIAISONS EXTERNES SIMPLES

Il existe deux manières d'afficher les références externes à d'autres classeurs, selon que le classeur source (c'est-à-dire celui qui fournit des données à une formule) est ouvert dans Excel ou fermé.

Lorsque la source est ouverte dans Excel, la référence externe contient le nom du classeur entre crochets droits ([]), suivi du nom de la feuille de calcul, d'un point d'exclamation (!) et des cellules dont dépend la formule. Par exemple, la formule suivante ajoute la cellule C10:C25 du classeur Budget.xlsx.

REFERENCE EXTERNE

```
=SOMME([Budget.xlsx]Annuel!C10:C25)
```

Lorsque la source n'est pas ouverte dans Excel, la référence externe contient l'intégralité du chemin d'accès.

REFERENCE EXTERNE

=SOMME('C:\Rapports\[Budget.xlsx]Annuel'!C10:C25)


REMARQUE Si le nom de l'autre feuille de calcul ou classeur contient des caractères non alphabétiques, vous devez encadrer le nom (ou le chemin d'accès) de guillemets dactylographiques simples (').

Les formules qui établissent une liaison vers un nom défini dans un autre classeur utilisent le nom du classeur suivi d'un point d'exclamation (!), puis le nom. Par exemple, la formule suivante ajoute les cellules dans la plage Ventes du classeur Budget.xlsx.


REFERENCE EXTERNE

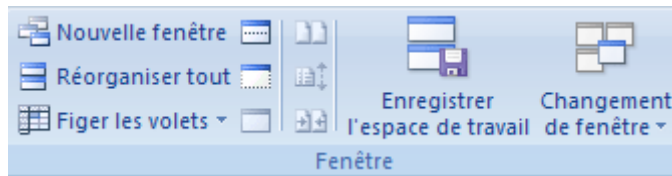
=SOMME(Budget.xlsx!Ventes)

CREER UNE REFERENCE EXTERNE ENTRE LES CELLULES DE DIFFERENTS CLASSEURS

1. Ouvrez le classeur qui contiendra la référence externe) et le classeur contenant les données que vous voulez lier (le classeur source).
2. Dans le classeur source, cliquez sur **Enregistrer**  sur la **barre d'outils Accès rapide**.
3. Sélectionnez la ou les cellules dans lesquelles vous voulez créer la référence externe.
4. Tapez = (signe égal). Si vous voulez effectuer des calculs à partir de la valeur de la référence externe ou exécuter des fonctions sur celle-ci, tapez l'**opérateur** la fonction qui doit précéder la référence externe.
5. Ouvrez le classeur source, puis cliquez sur la feuille de calcul contenant les cellules vers lesquelles vous voulez établir la liaison.
6. Sélectionnez la ou les cellule(s) que vous souhaitez lier.
7. Revenez au classeur de destination. Vous constaterez qu'Excel ajoute la référence au classeur source et les cellules sélectionnées à l'étape précédente.
8. Vous pouvez aussi modifier la formule dans la feuille de calcul.
9. Appuyez sur Ctrl+Maj+Entrée.

CREER UNE REFERENCE EXTERNE A UN NOM DEFINI DANS UN AUTRE CLASSEUR

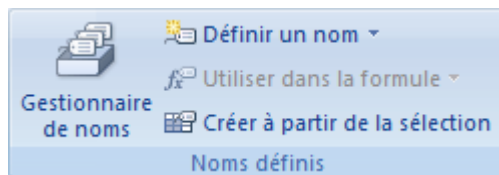
1. Ouvrez le classeur contenant la référence externe (le classeur de destination) et le classeur contenant les données vers lesquelles vous voulez établir la liaison (le classeur source).
2. Dans le classeur source, cliquez sur **Enregistrer**  sur la **barre d'outils Accès rapide**.
3. Sélectionnez la ou les cellules dans lesquelles vous voulez créer la référence externe.
4. Tapez = (signe égal). Si vous voulez effectuer des calculs à partir de la valeur de la référence externe ou exécuter des fonctions sur celle-ci, tapez l'**opérateur** ou la fonction qui doit précéder la référence externe.
5. Sous l'onglet **Vue**, dans le groupe **Fenêtre**, cliquez sur **Changement de fenêtre**, sur le nom du classeur source, puis sur le classeur contenant les cellules vers lesquelles vous voulez établir la liaison.



- Appuyez sur F3, puis sélectionnez le nom vers lequel vous voulez établir la liaison.

DEFINIR UN NOM CONTENANT UNE REFERENCE EXTERNE A DES CELLULES D'UN AUTRE CLASSEUR

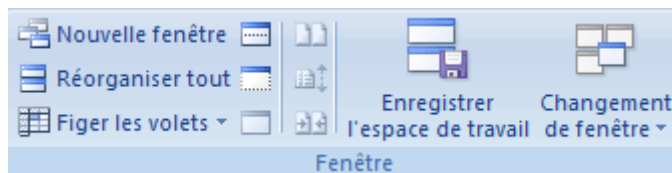
- Ouvrez le classeur de destination et le classeur source.
- Dans le classeur de destination, sous l'onglet **Formules**, dans le groupe **Noms définis**, cliquez sur **Définir un nom**.



- Dans la zone **Nom** de la boîte de dialogue **Nouveau nom**, tapez le nom de la plage.
- Dans la zone **Fait référence à**, supprimez le contenu et maintenez le curseur dans cette zone.

Si le nom contient une formule, entrez la formule, puis placez le curseur à l'emplacement où vous voulez créer la référence externe. Par exemple, tapez **=SOMME()**, puis placez le curseur entre les parenthèses.

- Sous l'onglet **Vue**, dans le groupe **Fenêtre**, cliquez sur **Changement de fenêtre**, sur le nom du classeur source, puis sur le classeur contenant les cellules vers lesquelles vous voulez établir la liaison.



- Sélectionnez la cellule ou la plage de cellules vers lesquelles vous voulez établir la liaison.
- Dans la boîte de dialogue **Nouveau nom**, cliquez sur **OK**

Pour synthétiser et afficher des résultats de données sur des feuilles de calcul distinctes, vous pouvez consolider les données de chaque feuille dans une feuille de calcul (ou feuille maîtresse). Les feuilles que vous consolidez peuvent figurer dans le même classeur en tant que feuille maîtresse ou dans des classeurs différents. Lorsque vous consolidez les données dans une feuille de calcul, vous pouvez plus facilement les mettre à jour et les agréger régulièrement ou en fonction des besoins.

Par exemple, si vous disposez d'une feuille de calcul de frais pour chaque bureau régional, vous pouvez utiliser une consolidation des données pour rassembler ces chiffres dans une feuille de calcul de dépenses d'entreprise. Cette feuille maîtresse peut contenir les ventes totales et moyennes, les niveaux de stock actuels et les produits les plus performants pour toute l'entreprise.

Il existe deux méthodes principales pour consolider les données :

- **Consolider par position** Faites appel à cette méthode lorsque les données de plusieurs zones source sont organisées dans le même ordre et utilisent les mêmes étiquettes de lignes et de colonnes, par exemple, lorsque vous utilisez une série de feuilles de calcul de frais créées à partir du même modèle.
- **Consolider par catégorie** Faites appel à cette méthode lorsque les données de plusieurs zones source sont organisées différemment, mais que les mêmes étiquettes de lignes et de colonnes sont utilisées. Par exemple, vous pouvez y avoir recours lorsque vous utilisez une série de feuilles de stock pour chaque mois qui utilisent la même disposition, chaque feuille de calcul contenant différents éléments ou un nombre différent d'éléments.

Vous pouvez consolider les données en utilisant la commande **Consolider** (onglet **Données**, groupe **Outils de données**), ou en utilisant une formule ou un rapport de tableau croisé dynamique

CONSOLIDER LES DONNEES PAR POSITION

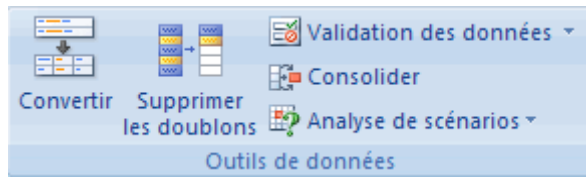
1. Dans chaque feuille de calcul qui contient les données que vous voulez consolider, définissez les données en procédant comme suit :
 - Assurez-vous que chaque plage de données est au format liste : la première ligne de chaque colonne contient une étiquette, chaque colonne contient des faits similaires et la liste ne contient aucune ligne ou colonne vide.
 - Placez chaque plage dans une feuille de calcul distincte, mais ne placez aucune plage dans la feuille de calcul sur laquelle vous envisagez de placer la consolidation.
 - Assurez-vous que toutes les plages ont la même disposition.

CONSEIL Si vous consolidez fréquemment des données, il peut être utile de baser vos feuilles de calcul sur un modèle de feuille de calcul qui utilise une disposition cohérente.

2. Dans la feuille de calcul maîtresse, cliquez sur la cellule située dans l'angle supérieur gauche de la zone où vous souhaitez faire apparaître les données consolidées.

REMARQUE Pour éviter d'écraser les données existantes de la feuille de calcul cible par les données que vous consolidez, prenez soin de laisser suffisamment de cellules à droite et en dessous de cette cellule pour les données consolidées.

3. Sous l'onglet **Données**, dans le groupe **Outils de données**, cliquez sur **Consolider**.



4. Dans la zone **Fonction**, cliquez sur la fonction de synthèse que Microsoft Excel doit utiliser pour consolider les données.
5. Si la feuille de calcul qui contient les données à consolider est dans un autre classeur, cliquez sur **Parcourir** pour localiser le classeur, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Parcourir**.

Le chemin d'accès au fichier est saisi dans la zone **Référence** suivi d'un point d'exclamation.

6. Si la feuille de calcul contenant les données que vous souhaitez consolider se trouve dans le classeur actif, procédez comme suit :
 1. Dans la zone **Référence**, cliquez sur le bouton Réduire la boîte de dialogue pour sélectionner les données dans la feuille de calcul.
 2. Cliquez sur le classeur contenant les données que vous voulez consolider, sélectionnez les données, puis cliquez sur le bouton Développer la boîte de dialogue.

1. Dans la boîte de dialogue **Consolider**, cliquez sur **Ajouter**, puis répétez les étapes 6 et 7 pour ajouter toutes les plages souhaitées.
2. Spécifiez la méthode de mise à jour de la consolidation qui vous convient en effectuant l'une des actions suivantes :
 - Pour que la consolidation soit mise à jour automatiquement lorsque les données sources d'un autre classeur changent, activez la case à cocher **Lier aux données sources**.

IMPORTANT Activez cette case à cocher uniquement si la feuille de calcul qui contient les données se trouve dans un autre classeur. Lorsqu'elle est activée, vous ne pouvez plus changer les cellules ni les plages incluses dans la consolidation.

- Pour que la consolidation soit mise à jour manuellement en changeant les cellules et les plages incluses, désactivez la case à cocher **Lier aux données source**.

CONSOLIDER LES DONNEES PAR CATEGORIE

1. Dans chaque feuille de calcul qui contient les données que vous voulez consolider, définissez les données en procédant comme suit :
 - Assurez-vous que chaque plage de données est au format liste : la première ligne de chaque colonne contient une étiquette, chaque colonne contient des faits similaires et la liste ne contient aucune ligne ou colonne vide.
 - Placez chaque plage dans une feuille de calcul distincte, mais ne placez aucune plage dans la feuille de calcul sur laquelle vous envisagez de placer la consolidation.

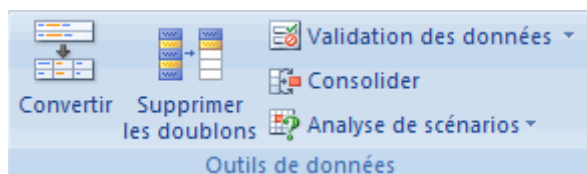
- Assurez-vous que toutes les plages ont la même disposition.

CONSEIL Si vous consolidez fréquemment des données, il peut être utile de baser vos feuilles de calcul sur un modèle de feuille de calcul qui utilise une disposition cohérente.

2. Dans la feuille de calcul maître, cliquez sur la cellule située dans l'angle supérieur gauche de la zone où vous souhaitez faire apparaître les données consolidées.

REMARQUE Pour éviter d'écraser les données existantes de la feuille de calcul cible par les données que vous consolidez, prenez soin de laisser suffisamment de cellules à droite et en dessous de cette cellule pour les données consolidées.

3. Sous l'onglet **Données**, dans le groupe **Outils de données**, cliquez sur **Consolider**.



4. Dans la zone **Fonction**, cliquez sur la fonction de synthèse qu'Excel doit utiliser pour consolider les données.
5. Si la feuille de calcul est dans un autre classeur, cliquez sur **Parcourir** pour localiser le fichier, puis sur **OK** pour fermer la boîte de dialogue **Parcourir**.

Le chemin d'accès au fichier est saisi dans la zone **Référence** suivi d'un point d'exclamation.

6. Si la feuille de calcul se trouve dans le classeur actif, procédez comme suit :
 1. Cliquez sur le bouton de référence à droite de la zone **Référence** pour ouvrir la boîte de dialogue **Consolider - Référence**.
 2. Ouvrez le classeur contenant les données que vous voulez consolider, sélectionnez les données, puis cliquez sur le bouton à droite de la zone.

1. Dans la boîte de dialogue **Consolider**, cliquez sur **Ajouter**, puis répétez les étapes 6 et 7 pour ajouter toutes les plages souhaitées.
2. Choisissez la méthode de mise à jour de la consolidation qui vous convient. Effectuez l'une des actions suivantes :

- Pour que la consolidation soit mise à jour automatiquement lorsque les données source changent, activez la case à cocher **Lier aux données source**.

IMPORTANT Vous ne pouvez activer cette case à cocher que si la feuille de calcul se trouve dans un autre classeur. Lorsqu'elle est activée, vous ne pouvez plus changer les cellules ni les plages incluses dans la consolidation.

- Pour que la consolidation soit mise à jour manuellement en changeant les cellules et les plages incluses, désactivez la case à cocher **Lier aux données source**.

3. Activez les cases à cocher situées sous **Étiquettes dans**, qui indiquent l'emplacement des étiquettes dans les plages source, à savoir **Ligne du haut**, **Colonne de gauche** ou les deux.

REMARQUES

- Toutes les étiquettes qui ne correspondent pas à celles situées dans les autres zones source génèrent des lignes ou des colonnes distinctes dans la consolidation.
- Vérifiez si toutes les catégories que vous ne souhaitez pas consolider sont dotées d'étiquettes uniques qui n'apparaissent que dans une seule plage source.

UTILISER UNE FORMULE POUR CONSOLIDER DES DONNEES

1. Dans la feuille de calcul maître, copiez ou insérez les étiquettes de ligne ou de colonne souhaitées pour les données consolidées.
2. Cliquez sur la cellule dans laquelle vous souhaitez placer les données consolidées.
3. Tapez une formule qui inclue une référence de cellule aux cellules sources de chaque feuille de calcul ou une référence 3D qui contient des données à consolider. Pour les références de cellules, procédez de l'une des façons suivantes :

Si les données à consolider figurent dans des cellules différentes de plusieurs feuilles de calcul

- Entrez une formule avec des références de cellules à d'autres feuilles de calcul, une pour chaque feuille. Par exemple, pour consolider des données de feuilles de calcul appelées Ventes (dans la cellule B4), RH (dans la cellule F5) et Marketing (dans la cellule B9), dans la cellule A2 de la feuille de calcul maître, tapez :

	A	B	C	D	E
1					
2	=SOMME(Ventes!B4,RH!F5,Marketing!B9)				
3					

Ventes RH Marketing Consolidation

Conseil Pour insérer une référence telle que Ventes!B4 dans une formule sans avoir à taper cette référence, entrez la formule jusqu'à l'endroit où vous devez faire figurer la référence, cliquez sur l'onglet de la feuille de calcul, puis sur la cellule.

Si les données à consolider figurent dans les mêmes cellules de différentes feuilles de calcul

- Entrez une formule contenant une référence 3D utilisant une référence à une plage de noms de feuille de calcul. Par exemple, pour consolider des données dans les cellules A2 de la feuille de calcul maître, tapez :

	A	B	C	D	E
1					
2	=SOMME(Ventes:Marketing!A2)				
3					

Ventes RH Marketing Consolidation

REMARQUE Si le classeur est configuré de sorte à calculer automatiquement les formules, la consolidation par formule est toujours mise à jour automatiquement lorsque les données de feuilles de calcul distinctes changent.

EXERCICE 1 : CHARGES

Utilisez le fichier CHARGES.XLS pour réaliser les étapes suivantes :

Renommer les feuilles de calculs :

Feuil1 **Conception**

Feuil2 **Cordoba**

Feuil3 **Salvador**

Feuil4 **Vera Cruz**

Insérez une feuille intitulée **Centralisation des charges** et placez la en dernière position. Attribuez une couleur **rouge** à cet onglet.

Dans la feuille **Centralisation des charges**, saisissez les informations ci-dessous en taille **14 gars** pour la cellule **A2**

	A	B	C
1	Centralisation des charges		
2	Amérique du Sud		
3			
4			
5			
6			

A partir de la cellule **A4** de la feuille **Centralisation des charges**, effectuez une consolidation par catégorie (sans lien) de façon à obtenir **la moyenne des charges d'exploitation** des **4 autres tableaux**, puis comparez votre travail avec le résultat ci-dessous :

	A	B	C
1	Centralisation des charges		
2	Amérique du Sud		
3			
4	Achats	20%	
5	Entretien	29%	
6	Salaires	43%	
7	Divers	5%	

Utilisez le fichier BUDGET.XLS pour réaliser les étapes suivantes :

A partir de la cellule **B8** de la feuille **Centralisation Budget**, consolidez par position les budgets d'exploitation de chaque filiale en créant un lien avec les données sources. Comparez votre travail

1	2	A	B	C	D	E	F	G
	1	Budget d'exploitation						
	2	Amérique du Sud						
	3							
	4							
	5							
	6							
	7		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
+	12	Chiffre d'affaires H.T.	663 500,00	683 197,00	700 065,43	717 955,03	738 113,70	806 789,09
+	17	Charges d'exploitation	477 519,00	491 594,90	503 631,06	516 399,31	560 010,35	580 562,53
+	22	Résultat	185 981,00	191 302,10	196 434,37	201 555,72	218 103,36	226 226,56
+	27	Participation	73 009,50	75 175,74	77 291,78	79 420,82	86 345,40	89 608,28
	28							

Modifiez le montant du chiffre d'affaires du mois de mai pour la filiale de Cordoba : **43000**, vérifiez la modification dans la feuille **Centralisation Budget** puis masquez les données de détail.

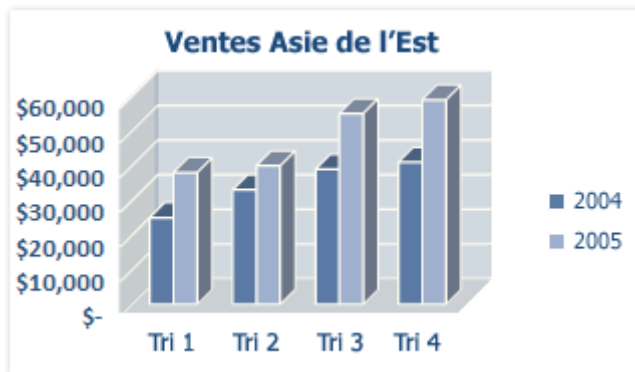
Enregistrez et comparez votre travail :

1	2	A	B	C	D	E	F	G
	1	Budget d'exploitation						
	2	Amérique du Sud						
	3							
	4							
	5							
	6							
	7		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
+	12	Chiffre d'affaires H.T.	663 500,00	683 197,00	700 065,43	717 955,03	521 113,70	806 789,09
+	17	Charges d'exploitation	477 519,00	491 594,90	503 631,06	516 399,31	560 010,35	580 562,53
+	22	Résultat	185 981,00	191 302,10	196 434,37	201 555,72	218 103,36	226 226,56
+	27	Participation	73 009,50	75 175,74	77 291,78	79 420,82	86 345,40	89 608,28
	28							

HISTOGRAMMES

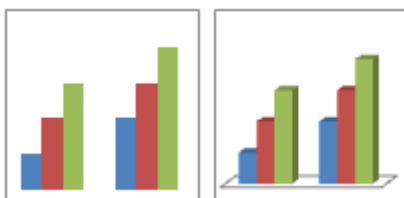
Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes peuvent être représentées dans un histogramme. Les histogrammes permettent d'illustrer les variations des données sur une période donnée ou de comparer des éléments.

Dans les histogrammes, les catégories sont en général indiquées sur l'axe horizontal et les valeurs sur l'axe vertical.



Les sous-types d'histogrammes sont les suivants :

- **Histogramme et histogramme groupé en 3D** Les histogrammes groupés comparent les valeurs de différentes catégories et affichent les valeurs dans des rectangles verticaux 2D. Les histogrammes groupés en 3D affichent les données en utilisant uniquement une perspective 3D. Un troisième axe (de profondeur) n'est pas utilisé.



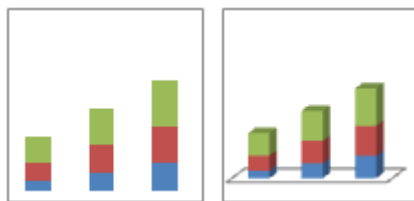
Utilisez un histogramme groupé lorsque vous disposez de catégories qui représentent :

- des plages de valeurs (par exemple, des totaux d'éléments) ;
- des dispositions d'échelle spécifiques (par exemple, une échelle de Likert comportant des entrées, telles que Approuve totalement, Approuve, Sans opinion, Désapprouve, Désapprouve totalement) ;
- des noms qui ne sont pas dans un ordre spécifique (par exemple, des noms d'articles, des noms géographiques ou des noms de personnes).

Remarque Pour présenter des données au format 3D utilisant trois axes (horizontal, vertical et profondeur) modifiables, utilisez plutôt un sous-type histogramme 3D.

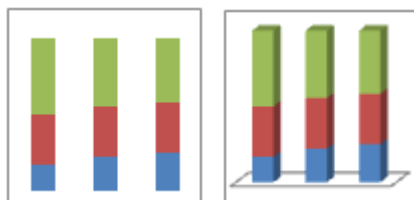
- **Histogramme empilé et histogramme 3D empilé** Les graphiques en histogrammes empilés montrent les relations entre des éléments individuels et un tout, en comparant la contribution de chaque élément à un total, catégorie par catégorie. Un graphique en histogrammes empilés affiche les valeurs dans des rectangles verticaux en 2D. Un graphique

en histogrammes 3D empilés affiche les données dans une perspective 3D uniquement. Un troisième axe (de profondeur) n'est pas utilisé.



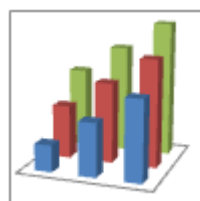
Conseil Vous pouvez utiliser un graphique en histogrammes empilés lorsque vous avez plusieurs séries de données et que vous souhaitez mettre en évidence le total.

- **Histogramme empilé 100 % et histogramme empilé 100 % en 3D** Les graphiques en histogrammes empilés 100 % et en histogrammes empilés 100 % en 3D comparent la proportion dans laquelle chaque valeur contribue à un total dans chaque catégorie. Un graphique en histogrammes empilés 100 % affiche les valeurs sous forme de rectangles verticaux empilés 100 % en 2D. Un graphique en histogrammes empilés 100 % 3D affiche les données dans une perspective 3D uniquement. Un troisième axe (de profondeur) n'est pas utilisé.



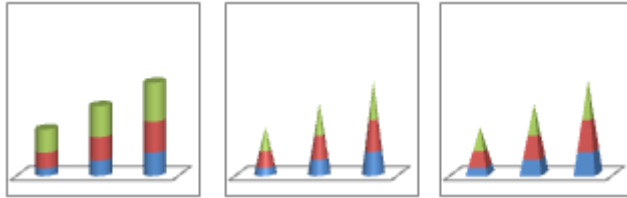
Vous pouvez utiliser un graphique en histogrammes empilés 100 % lorsque vous disposez d'au moins deux séries de données dont vous voulez faire ressortir les contributions au total, notamment si le total est le même dans chaque catégorie.

- **Histogrammes 3D** Les graphiques en histogrammes 3D utilisent trois axes que vous pouvez modifier (un axe horizontal, un axe vertical et un axe de profondeur). Ils comparent des **points de données** le long des axes horizontal et de profondeur.



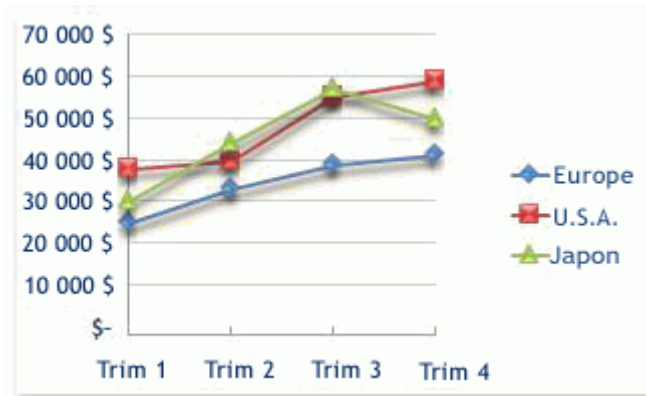
Vous pouvez utiliser un graphique en histogrammes 3D pour comparer des données de différentes catégories et de différentes séries, car ce type de graphique présente des catégories à la fois le long de l'axe horizontal et de l'axe de profondeur, tandis que l'axe vertical affiche les valeurs.

- **Cylindre, cône et pyramide** Les graphiques en cylindres, cônes et pyramides existent également dans les mêmes types groupés, empilés, empilés 100 % et 3D que les graphiques en histogrammes rectangulaires. Ils affichent et comparent les données de la même manière. La seule différence réside dans le fait que ces types de graphiques utilisent des cylindres, des cônes et des pyramides au lieu de rectangles.



GRAPHIQUES EN COURBES

Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes sur une feuille peuvent être représentées dans un graphique en courbes. Les graphiques en courbes peuvent afficher des données continues sur une période donnée, ils sont définis par rapport à une échelle courante, et conviennent parfaitement pour représenter les tendances dans les données à des intervalles réguliers. Dans un graphique en courbes, les données de catégories sont réparties régulièrement sur l'axe horizontal et les données de valeurs sur l'axe vertical.



Utilisez un graphique en courbes si les étiquettes des catégories comportent du texte et qu'elles représentent des valeurs régulièrement espacées, telles que les mois, les trimestres ou les années fiscales. Ce type de graphique doit surtout être utilisé dans le cas de plusieurs séries. Pour une seule série, il est préférable d'utiliser un graphique à nuages de points. Utilisez également un graphique en courbes s'il n'y a que quelques étiquettes numériques sur l'axe des catégories, surtout s'il s'agit d'années. Au-delà de dix étiquettes numériques, utilisez plutôt un graphique en nuages de points.

Les sous-types de graphiques en courbes sont les suivants :

- **Courbes et courbes avec marques de données** Qu'ils soient affichés avec ou sans marques pour indiquer des valeurs de données individuelles, les graphiques en courbes permettent de représenter la tendance dans le temps ou pour des catégories dans un certain ordre, en particulier lorsqu'il y a de nombreux points de données et que l'ordre dans lequel ils sont présentés est important. S'il y a de nombreuses catégories ou que les valeurs sont approximatives, utilisez un graphique en courbes sans marques.



- **Courbes empilées et courbes empilées avec marques de données** Qu'ils soient affichés avec ou sans marques pour indiquer des valeurs de données individuelles, les graphiques en

courbes empilées permettent de représenter la tendance de la contribution de chaque valeur sur une période donnée ou pour des catégories dans un certain ordre.



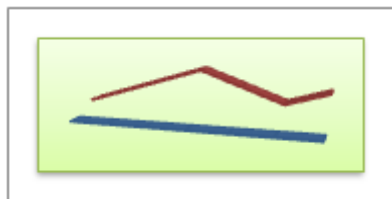
Remarque Les graphiques empilés ajoutent les données, qui ne correspondent peut-être pas au résultat souhaité. Par ailleurs, parce qu'il n'est pas facile de voir que les lignes sont empilées, envisagez d'utiliser un autre type de graphique en courbes ou en aires empilées.

- **Courbes empilées 100 % et courbes empilées 100 % avec des marques de données** Qu'ils soient affichés avec ou sans marques pour indiquer des valeurs de données individuelles, les graphiques en courbes empilées 100 % permettent de représenter la tendance de la contribution en pourcentage de chaque valeur sur une période donnée ou pour des catégories dans un certain ordre. Si les catégories sont nombreuses ou si les valeurs sont approximatives, il est préférable d'utiliser un graphique en courbes empilées 100 % sans marques.



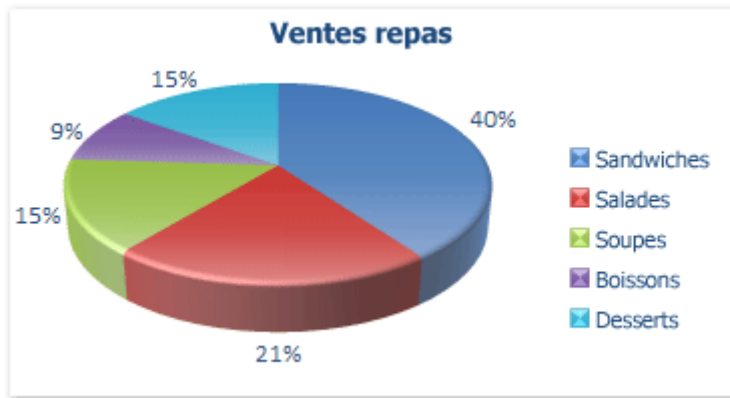
Conseil Pour une meilleure présentation de ce type de données, envisagez plutôt l'utilisation d'aires empilées 100 %.

- **Courbes 3D** Les graphiques en courbes 3D présentent chaque ligne ou colonne de données sous forme de ruban 3D. Un graphique en courbes 3D comporte un axe horizontal, un axe vertical et un axe de profondeur que vous pouvez modifier.



GRAPHIQUES EN SECTEURS

Les données qui ne sont agencées qu'en une seule colonne ou une seule ligne sur une [feuille de calcul](#) peuvent être représentées sur un graphique en secteurs. Les graphiques en secteurs représentent la taille des éléments d'une par rapport à leur somme. Les [points de données](#) dans un graphique en secteurs sont représentés sous forme de pourcentage du graphique entier.

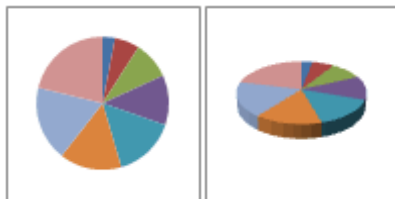


Il est conseillé d'utiliser un graphique en secteurs quand :

- une seule série de données doit être représentée ;
- aucune des valeurs à représenter n'est négative ;
- presque aucune des valeurs à représenter n'est nulle ;
- le nombre de catégories ne dépasse pas sept ;
- les catégories représentent des parties du graphique entier.

Les sous-types de graphiques en secteurs sont les suivants :

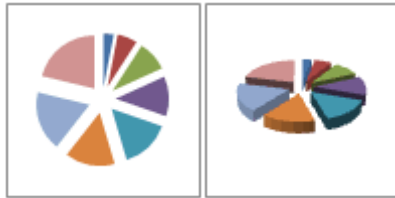
- **Secteurs et secteurs en 3D** Les graphiques en secteurs affichent la contribution de chaque valeur par rapport à un total au format 2D ou 3D. Vous pouvez extraire manuellement des secteurs d'un graphique en secteurs afin de les mettre en valeur.



- **Secteurs de secteur et barre de secteurs** Les graphiques de type secteurs de secteur ou barres de secteur affichent des graphiques en secteurs avec des valeurs définies par l'utilisateur qui sont extraites du graphique en secteur principal et combinées en un graphique en secteurs secondaire ou en un graphique à barres empilées. Ces types de graphiques sont utiles lorsque vous souhaitez améliorer la lisibilité de petits secteurs du graphique en secteurs principal.



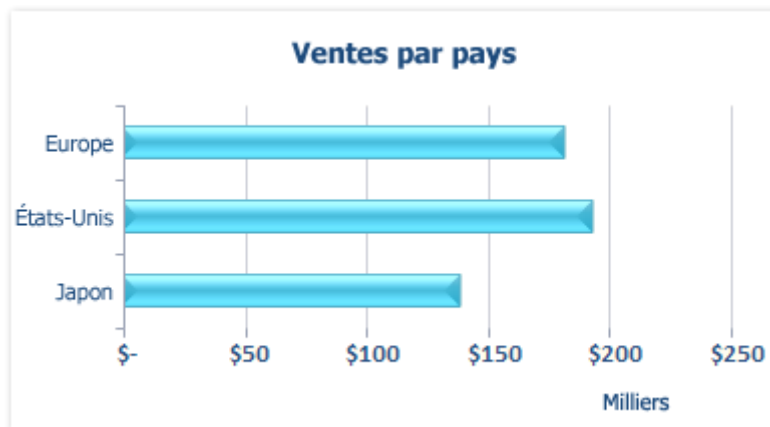
- **Secteurs éclatés et secteurs éclatés en 3D** Les graphiques en secteurs éclatés affichent la contribution de chaque valeur par rapport à un total tout en mettant en exergue des valeurs spécifiques. Les graphiques en secteurs éclatés peuvent être affichés au format 3D. Vous pouvez modifier le paramètre d'éclatement pour tous les secteurs et pour des secteurs spécifiques, mais il est impossible de déplacer manuellement les secteurs d'un graphique en secteurs éclatés.



Conseil Si vous souhaitez extraire manuellement les secteurs, envisagez l'utilisation d'un graphique en secteurs ou en secteurs 3D.

GRAPHIQUES EN BARRES

Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes sur une [feuille](#) de calcul peuvent être représentées dans un graphique en barres. Ce type de graphique permet de représenter les comparaisons entre différents éléments.

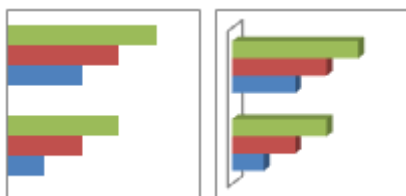


Il est conseillé d'utiliser un graphique en barres lorsque :

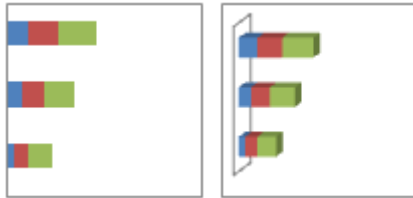
- les étiquettes des axes sont longues ;
- les valeurs affichées sont des durées.

Les sous-types de graphiques en barres sont les suivants :

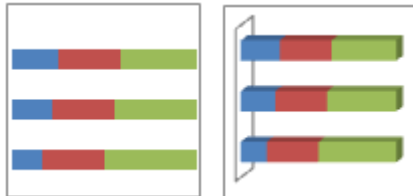
- **Barres groupées et barres groupées en 3D** Les graphiques en barres groupées comparent les valeurs de différentes catégories. Dans un graphique en barres groupées, les catégories sont généralement rangées le long de l'axe vertical, et les valeurs le long de l'axe horizontal. Un graphique en barres groupées en 3D affiche les rectangles horizontaux au format 3D ; il n'affiche pas les données sur trois axes.



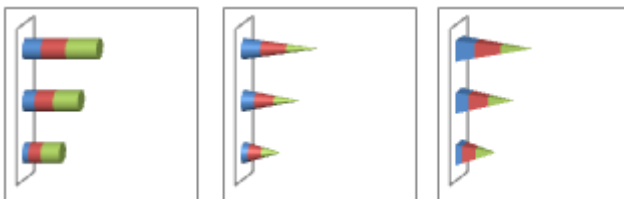
- **Barres empilées et barres empilées en 3D** Les graphiques en barres empilées montrent les relations entre des éléments individuels et un tout. Un graphique en barres empilées en 3D affiche les rectangles horizontaux en 3D ; il n'affiche pas les données sur trois axes.



- **Barres empilées 100 % et barres empilées 100 % en 3D** Ce type de graphique compare la proportion dans laquelle chaque valeur contribue à un total entre différentes catégories. Un graphique en barres empilées 100% en 3D affiche les rectangles horizontaux en 3D ; il n'affiche pas les données sur trois axes.



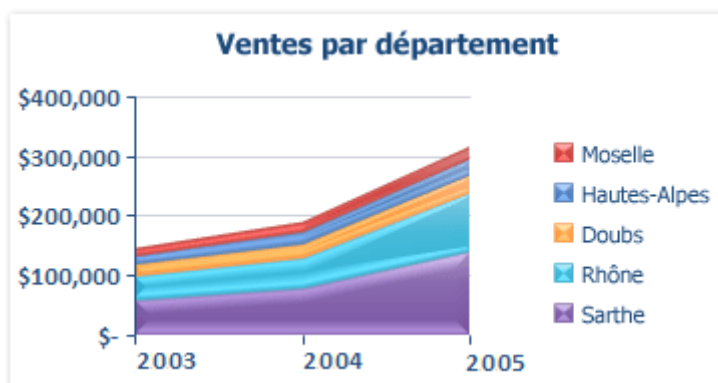
- **Cylindre horizontal, cône et pyramide** Ces graphiques existent également dans les mêmes types groupés, empilés et empilés 100 % que les graphiques en barres rectangulaires. Ils affichent et comparent les données de la même manière. La seule différence réside dans le fait que ces types de graphiques affichent des formes cylindriques, coniques et pyramidales au lieu de rectangles horizontaux.



GRAPHIQUES EN AIRES

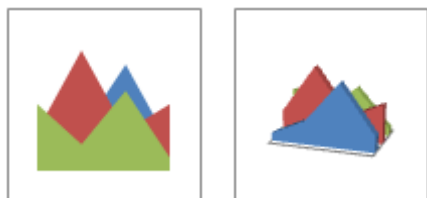
Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes sur une feuille de calcul peuvent être représentées dans un graphique en aires. Ces graphiques mettent en valeur l'amplitude des variations sur une période donnée, et permettent d'attirer l'attention sur la valeur totale pour une tendance. Par exemple, les données qui représentent les bénéfices sur une certaine période peuvent être représentées dans un graphique en aires pour mettre en évidence le total des bénéfices.

Ce type de graphique, qui affiche la somme des valeurs représentées, montre également la relation qui existe entre un total et ses différentes parties.

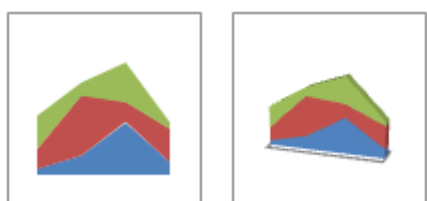


Les sous-types de graphiques en aires sont les suivants :

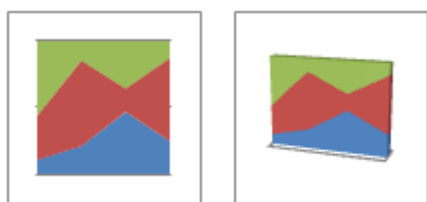
- **Aires 2D et 3D** Qu'ils soient représentés en 2D ou en 3D, les graphiques en aires affichent la tendance de valeurs dans le temps ou d'autres données de catégories. Les graphiques en aires 3D utilisent trois axes (horizontal, vertical et profondeur) que vous pouvez modifier. En règle générale, envisagez d'utiliser un graphique en courbes au lieu d'un graphique en aires non empilées, car les données d'une série peuvent être masquées par les données d'une autre série.



- **Aires empilées et aires empilées en 3D** Les graphiques en aires empilées affichent la tendance de la contribution de chaque valeur dans le temps ou d'autres données de catégorie. Un graphique en aires empilées en 3D est affiché de la même manière mais utilise une perspective en 3D. Une perspective 3D ne constitue pas un véritable graphique en 3D — un troisième axe de valeur (celui de la profondeur) n'est pas représenté.



- **Aires empilées à 100 % et aires empilées à 100 % en 3D** Les graphiques en aires empilées à 100 % affichent la tendance de la proportion à laquelle contribue chaque valeur dans le temps ou d'autres données de catégorie. Un graphique en aires empilées à 100 % en 3D est affiché de la même manière mais utilise une perspective en 3D. Une perspective 3D ne constitue pas un véritable graphique en 3D — un troisième axe de valeur (celui de la profondeur) n'étant pas représenté.



GRAPHIQUES EN NUAGES DE POINTS (XY)

Les données qui sont agencées dans des colonnes et des lignes sur une [feuille](#) de calcul peuvent être représentées dans un graphique en nuages de points (XY). Les graphiques en nuages de points représentent les relations entre les valeurs numériques de plusieurs séries de données ou deux groupes de nombres sous forme d'une seule série de coordonnées xy.

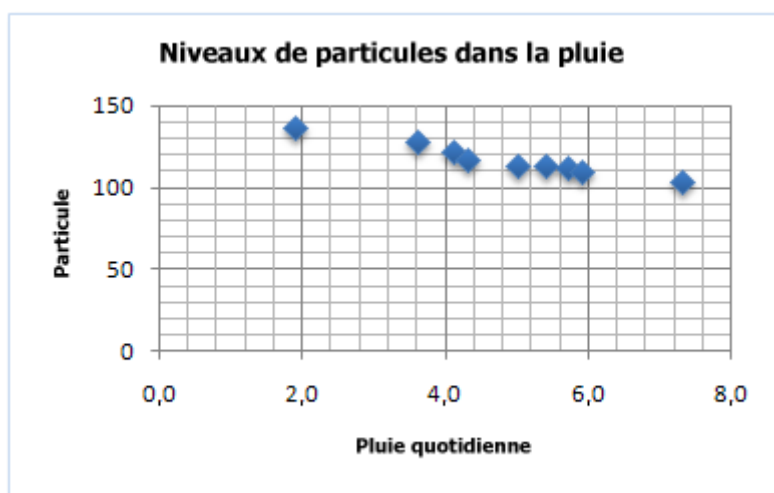
Un graphique en nuages de points comporte deux axes de valeurs, l'un affichant des données numériques sur l'axe horizontal (axe x) et l'autre sur l'axe vertical (axe y). Il associe ces valeurs dans des points de données et les affiche à des intervalles irréguliers ou groupes. Les

graphiques en nuages de points sont généralement utilisés pour afficher et comparer des valeurs numériques, telles que des données scientifiques, statistiques et d'ingénierie.

Il est conseillé d'utiliser un graphique en nuages de points lorsque :

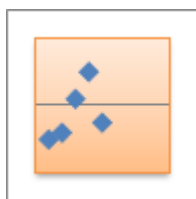
- vous souhaitez changer l'échelle de l'axe horizontal ;
- vous souhaitez que l'axe horizontal soit une échelle logarithmique ;
- les valeurs de l'axe horizontal ne sont pas régulièrement espacées ;
- l'axe horizontal comporte de nombreux points ;
- vous souhaitez afficher les données de la feuille de données qui comprennent des paires ou des valeurs regroupées et ajuster les échelles indépendantes d'un graphique en nuage de points pour fournir plus d'informations sur les valeurs regroupées ;
- vous souhaitez afficher les similitudes entre les grands ensembles de données au lieu des différences entre les points de données ;
- vous souhaitez comparer plusieurs points de données quelle que soit la période ; plus vous incluez de données dans un graphique en nuages de points, plus les comparaisons sont satisfaisantes.

Pour agencer les données sur une feuille de données afin de les représenter dans un graphique en nuages de points, placez les valeurs x dans une ligne ou une colonne, puis entrez les valeurs correspondantes dans les lignes ou colonnes adjacentes.



Les sous-types de graphiques en nuages de points sont les suivants :

- **Nuage de points avec marques de données seulement** Ce type de graphique compare des paires de valeurs. Utilisez un graphique en nuages de points avec des **marqueurs** de données mais sans ligne lorsque vous utilisez de nombreux points de données et que des lignes de connexion rendraient les données plus difficiles à lire. Vous pouvez également utiliser ce type de graphique lorsque vous ne devez pas afficher la connectivité des points de données.



- **Nuage de points avec courbes lissées et nuage de points avec courbes lissées et marques de données** Ce type de graphique affiche une courbe lissée qui connecte les points de données. Les courbes lissées peuvent être affichées avec ou sans marqueurs. Utilisez une courbe lissée sans marqueurs s'il y a de nombreux points de données.



- **Nuage de points avec des lignes droites et nuage de points avec des lignes droites et des marques de données** Ce type de graphique affiche des courbes de connexion droites entre les points de données. Les courbes droites peuvent être affichées avec ou sans marqueurs.

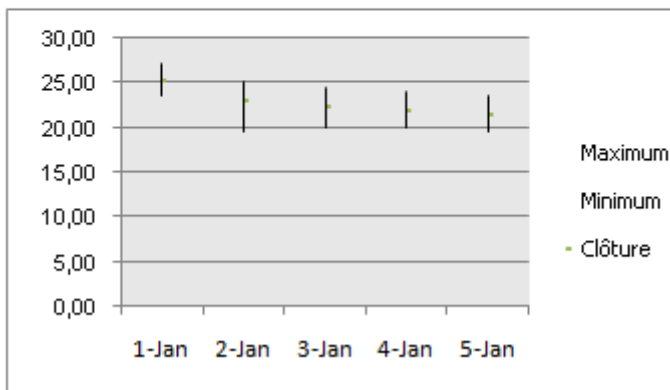


GRAPHIQUES BOURSIERS

Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes dans un ordre précis sur une [feuille de données](#) peuvent être représentées dans un graphique boursier. Comme son nom l'indique, ce type de graphique est souvent utilisé pour représenter la fluctuation des cotations. Cependant, il peut aussi être utilisé pour les données scientifiques. Par exemple, vous pouvez utiliser un graphique boursier pour représenter la fluctuation de températures quotidiennes ou annuelles. Vous devez agencer vos données dans l'ordre correct pour créer un graphique boursier.

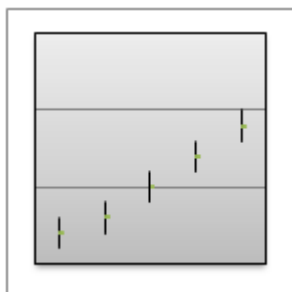
La façon dont les données sont agencées dans la feuille de calcul est très importante. Par exemple, pour créer un graphique boursier simple comportant Max-Min-Clôture, vous devez agencer vos données dans des colonnes intitulées Max., Min. et Clôture, dans cet ordre.

Date	Maximum	Minimum	Clôture
1-Jan	27,20	23,49	25,45
2-Jan	25,03	19,55	23,05
3-Jan	24,46	20,03	22,42
4-Jan	23,97	20,07	21,90
5-Jan	23,65	19,50	21,51

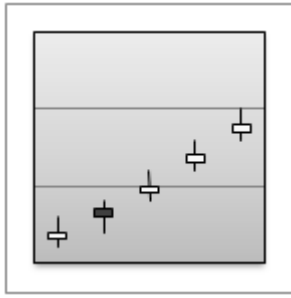


Les sous-types de graphiques boursiers sont les suivants :

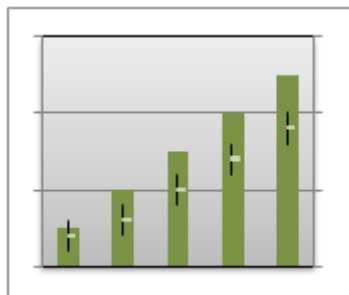
- **Max-Min-Clôture** Le graphique boursier Max-Min-Clôture est souvent utilisé pour illustrer les cours des valeurs. Il utilise trois séries de valeurs dans l'ordre suivant : Maximum, Minimum et Clôture.



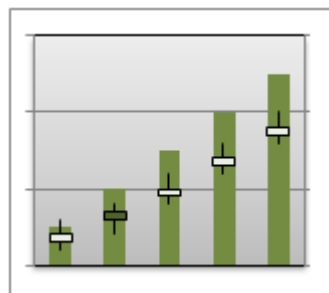
- **Ouverture-Max-Min-Clôture** Ce type de graphique boursier nécessite quatre séries de valeurs dans l'ordre correct (Ouverture, Maximum, Minimum, Clôture).



- **Volume-Max-Min-Clôture** Ce type de graphique boursier nécessite quatre séries de valeurs dans l'ordre correct (Volume, Maximum, Minimum, Clôture). Il mesure le volume à l'aide de deux axes des ordonnées : un pour les colonnes qui mesurent le volume et l'autre pour les cours des valeurs.



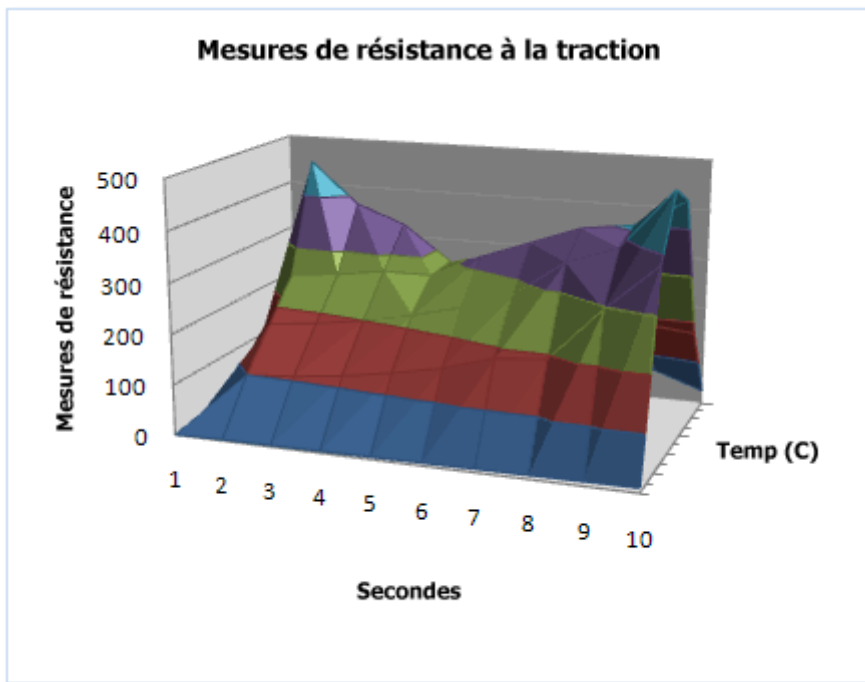
- **Volume-Ouverture-Max-Min-Clôture** Ce type de graphique boursier nécessite cinq séries de valeurs dans l'ordre correct (Volume, Ouverture, Maximum, Minimum, Clôture).



GRAPHIQUES EN SURFACE

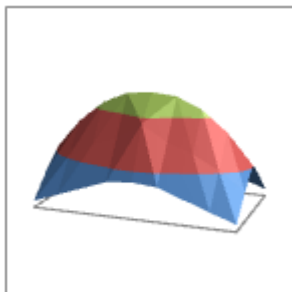
Les données qui sont agencées dans des colonnes ou des lignes sur une [feuille de calcul](#) peuvent être représentées dans un graphique en surface. Ce type de graphique permet de rechercher les meilleures combinaisons entre deux ensembles de données. Comme sur une carte topographique, les couleurs et les formes indiquent les zones qui sont dans la même plage de valeurs.

Vous pouvez utiliser un graphique en surface lorsque les catégories et les séries de données sont des valeurs numériques.



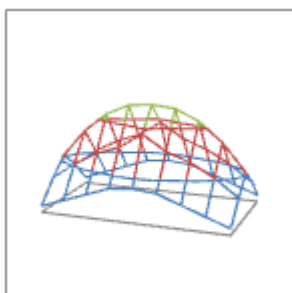
Les sous-types de graphiques en surface sont les suivants :

- **Surface 3D** Les graphiques en surface 3D présentent l'évolution des valeurs sur deux dimensions dans une courbe continue. Les bandes de couleurs d'un graphique en surface ne représentent pas la série de données : elles représentent la différence entre les valeurs. Ce graphique présente une vue 3D des données, que vous pouvez imaginer comme une feuille élastique étendue sur un histogramme 3D. Il est généralement utilisé pour montrer les relations entre de grands volumes de données, qu'il serait difficile de voir autrement.

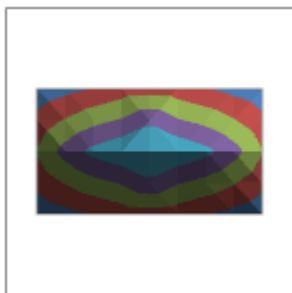


- **Surface 3D avec structure apparente** Lorsqu'il est affiché sans couleurs sur la surface, un graphique en surface 3D est appelé graphique en surface 3D avec structure apparente. Ce graphique affiche uniquement les lignes.

Remarque Un graphique en surface 3D avec structure apparente n'est pas facile à lire, mais ce type de graphique est utile pour tracer rapidement des jeux de données de grande taille.

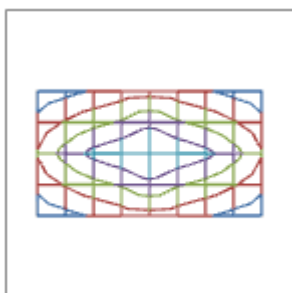


- **Contour** Les graphiques avec contour sont des graphiques en surface vus du dessus, comme des cartes topographiques en 2D. Dans un graphique avec contour, les bandes de couleurs représentent des plages de valeurs spécifiques. Les lignes d'un graphique avec contour relient des points interpolés de valeur égale.



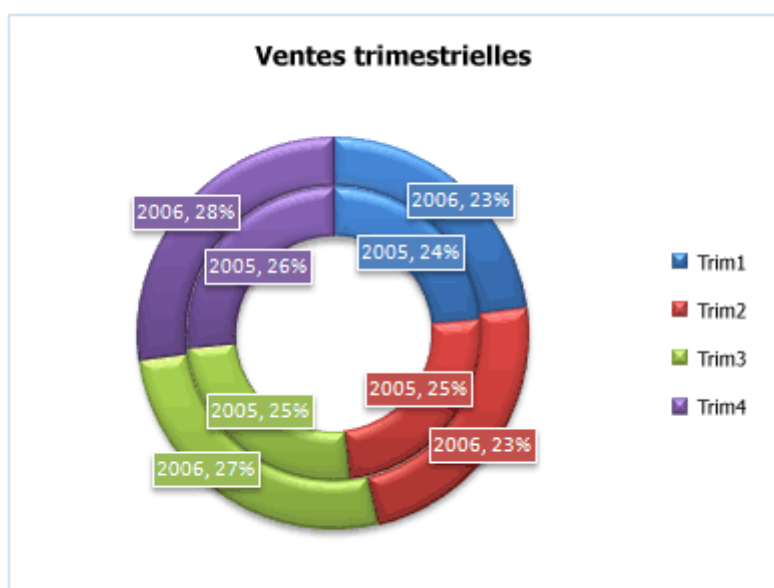
- **Contour avec structure apparente** Les graphiques de type contour avec structure apparente sont également des graphiques en surface vus du dessus. Dépourvu de bandes de couleur sur la surface, un graphique avec structure apparente n'affiche que les lignes.

Remarque Les graphiques de type contour avec structure apparente ne sont pas faciles à lire. Vous souhaitez peut-être utiliser plutôt un graphique en surface 3D.



GRAPHIQUES EN ANNEAUX

Les données qui sont agencées uniquement dans des colonnes ou des lignes sur une [feuille](#) peuvent être représentées dans un graphique en anneaux. De même qu'un graphique en secteurs, un graphique en anneaux représente la relation des différentes parties au total, mais il peut contenir plusieurs [séries de données](#)



Remarque Les graphiques en anneaux ne sont pas très lisibles. Il peut être préférable d'utiliser plutôt un histogramme empilé ou un graphique en barres empilées.

Les sous-types de graphiques en anneaux sont les suivants :

- **Anneau** Les graphiques en anneau affichent les données en anneau, où chaque anneau représente une série de données. Si les pourcentages sont affichés dans des étiquettes de données, chaque anneau totalise 100 %.



- **Anneau éclaté** De même que les graphiques en secteurs éclatés, les graphiques en anneaux éclatés représentent la contribution de chaque valeur à un total tout en les mettant en évidence, mais ils peuvent contenir plusieurs séries de données.

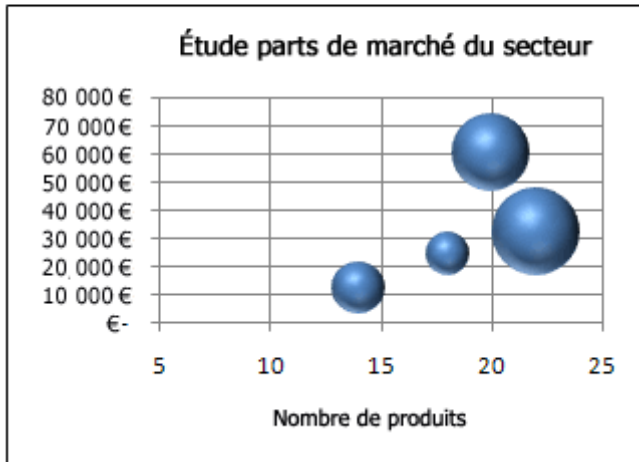


GRAPHIQUES EN BULLES

Les données qui sont agencées dans des colonnes sur une feuille de façon à ce que les valeurs x soient indiquées dans la première colonne et les valeurs y correspondantes et les valeurs de la taille des bulles dans des colonnes adjacentes, peuvent être représentées dans un graphique en bulles.

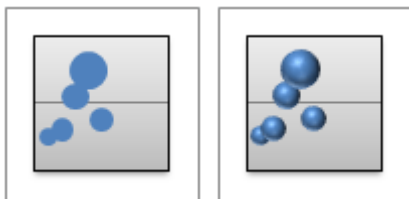
L'exemple suivant montre comment les données doivent être agencées.

Nombre de produits	Ventes	% de part de marc
14	12,200,00 €	15%
20	60,000,00 €	33%
18	24,400,00 €	10%
22	32,000,00 €	42%



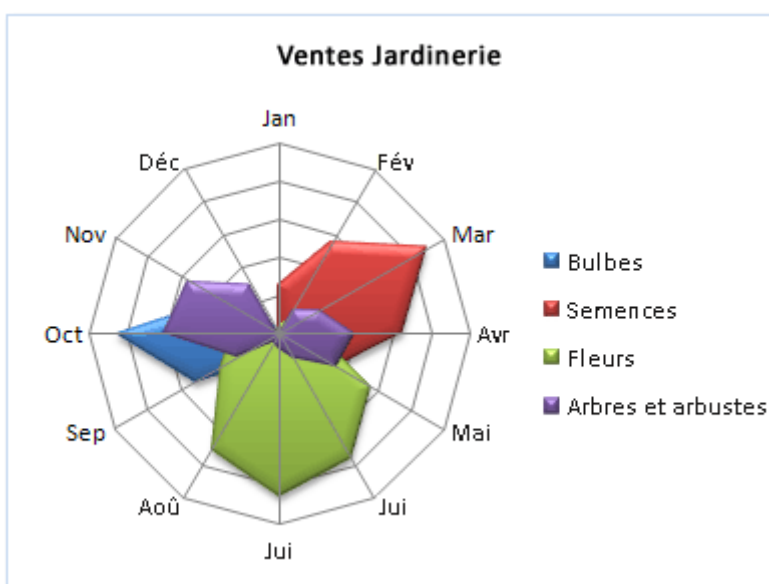
Les sous-types de graphiques en bulles sont les suivants :

- **Bulles ou bulles avec effet 3D** Ces deux types de graphiques en bulles comparent des ensembles de trois valeurs au lieu de deux. La troisième valeur détermine la taille du marqueur de bulle. Vous pouvez choisir d'afficher les bulles au format 2D ou avec un effet 3D.



GRAPHIQUE EN RADAR

Les données organisées en colonnes ou en lignes dans une feuille peuvent être représentées dans un graphique en radar. Les graphiques en radar comparent les valeurs agrégées de plusieurs séries



Les sous-types de graphiques en radar sont les suivants :

- **Radar et radar avec marquage des données** Avec ou sans marquage de chaque point de données, les graphiques en radar représentent les variations des valeurs par rapport à un point central.



- **Radar plein** Dans un graphique en radar plein, la zone couverte par une série de données est colorée.



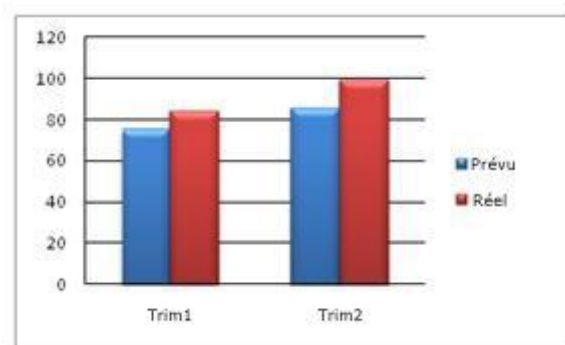
GRAPHIQUES SPARKLINE

Vous pouvez utiliser des graphiques sparkline (de petits graphiques insérés dans une cellule) pour récapituler visuellement des tendances dans des données. Comme les graphiques sparkline affichent les tendances dans un espace de petite taille, ils sont particulièrement utiles pour les tableaux de bord ou d'autres emplacements d'où vous avez besoin de montrer un instantané de votre entreprise sous la forme d'un format visuel facile à comprendre. Par exemple, l'image suivante montre comment un graphique sparkline permet de mesurer en un coup d'œil les performances de chaque département au cours du mois de mai.

Ventes par département - mai 2010 (ventes en millions)				
	Actuel	Historique sur 1 an		
		Tendance	Haute	Basse
Tous départements	159,6 €		159,6 €	130,5 €
Vêtements femme	32,6 €	↑	32,6 €	30,2 €
Patio et jardin	16,2 €	→	16,9 €	15,1 €
Jouets	15,7 €	↑	15,7 €	13,5 €
Électroniques	14,9 €	↓	18,3 €	14,9 €
Vêtements bébé	14,2 €	→	14,8 €	7,5 €
Vêtements homme	13,5 €	→	13,2 €	12,8 €
Vêtements enfant	12,6 €	→	12,9 €	11,9 €
Ameublement	11,4 €	→	14,5 €	8,7 €
Salle de bain	11,1 €	↑	11,1 €	9,3 €
Cuisine	9,9 €	↑	10,1 €	2,3 €
Maison	7,5 €	→	9,1 €	4,5 €

DEMARRAGE RAPIDE : CREER DES GRAPHIQUES DE VOS DONNEES DANS UNE FEUILLE DE CALCUL

Un graphique est une représentation visuelle de vos données. Il peut afficher des données numériques sous forme de colonnes (dans un histogramme) ou de lignes (dans un graphique en courbes).



Un graphique permet de mieux comprendre d'importants volumes de données et les relations qui existent entre différentes séries de données. Il permet également de présenter une vue d'ensemble des données que vous pouvez analyser afin d'identifier les tendances majeures.

Procédure

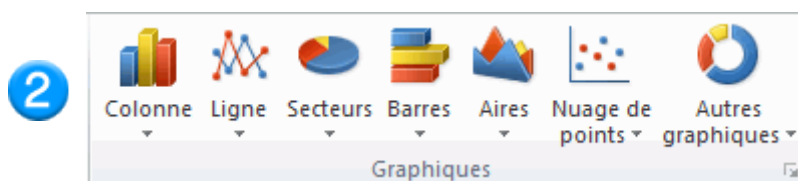
Sélectionnez les données à insérer dans le graphique.

1

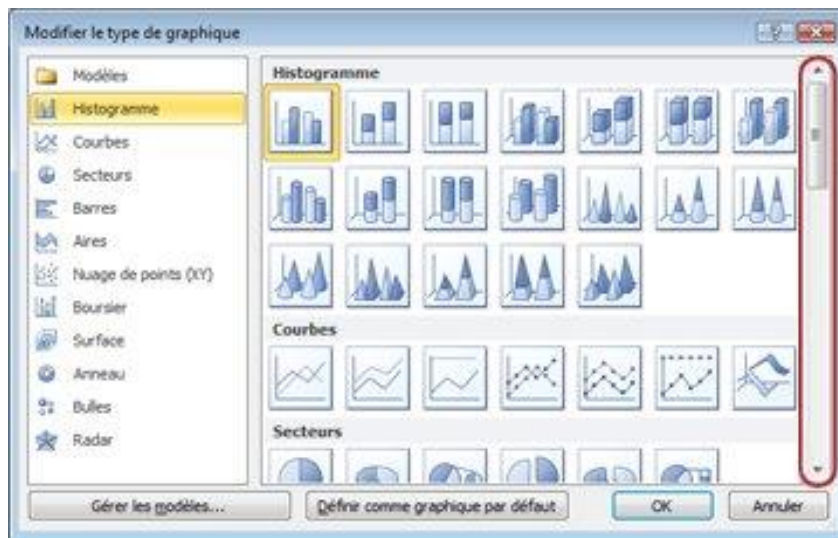
	A	B	C
1		Trim1	Trim2
2	Prévu	75	85
3	Réel	84	99
4			

Conseil Elles doivent être présentées sur des lignes ou des colonnes, accompagnées d'étiquettes de lignes à gauche et d'étiquettes de colonnes au-dessus des données : Excel détermine automatiquement la meilleure façon de tracer les données dans un graphique.

Sous l'onglet **Insertion** du groupe **Graphiques**, cliquez sur un type de graphique, puis un sous-type.

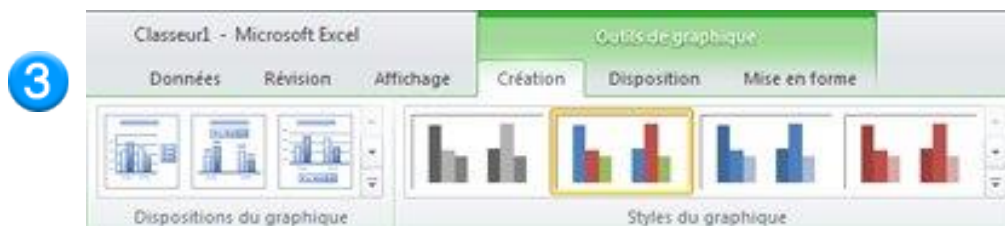


Conseil Pour afficher tous les types de graphiques disponibles, cliquez sur  pour ouvrir la boîte de dialogue **Insérer un graphique**, puis cliquez sur les flèches pour faire défiler les types de graphiques.



Lorsque vous placez le pointeur sur un type de graphique, une info-bulle en indique le nom.

L'option **Outils de graphique** permet d'ajouter des éléments de graphique comme des titres et des étiquettes de données et de modifier la conception, la disposition ou la mise en forme de votre graphique.



Conseil Si l'option **Outils de graphique** n'apparaît pas, cliquez sur le graphique pour l'activer.

Étapes suivantes

- Pour avoir une idée de ce que vous pouvez ajouter ou modifier dans votre graphique, cliquez sur les onglets **Création**, **Disposition** et **Mise en forme**, puis découvrez les groupes et options proposés par chacun.
- Vous pouvez également activer les fonctions de création, de disposition et de mise en forme propres à chaque élément d'un graphique (comme des axes de graphique ou la légende) en cliquant sur ces éléments avec le bouton droit de la souris dans le graphique.
- Pour obtenir des instructions pas à pas sur la création d'un graphique,

CREATION D'UN GRAPHIQUE AVEC LA TOUCHE F11

Sélectionner les données Exemple :

	A	B	C
1	NOM	CA 2012	CA 2013
2	DUPONT	150	200
3	DENTER	200	150
4	DHORA	90	100
5	FENTAR	300	230
6	GUYOT	100	85
7			

Plage de A1 :C6

Appuyez sur la touche fonction F11

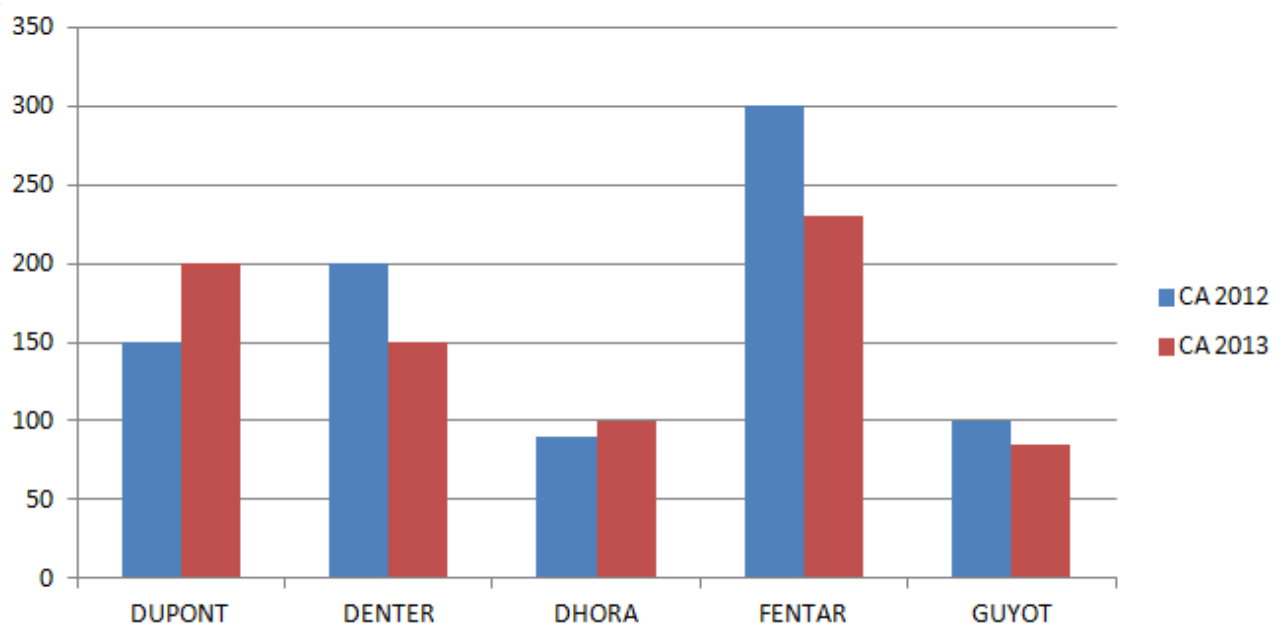
Excel crée un graphique Histogramme par défaut dans une nouvelle feuille avec en

Abscisses : les en têtes de lignes (DUPONT, DENTER...°

Légendes : les en têtes de colonnes (CA 2012, CA 2013)

Et utilise les données numériques comme ordonnées

Résultat immédiat :

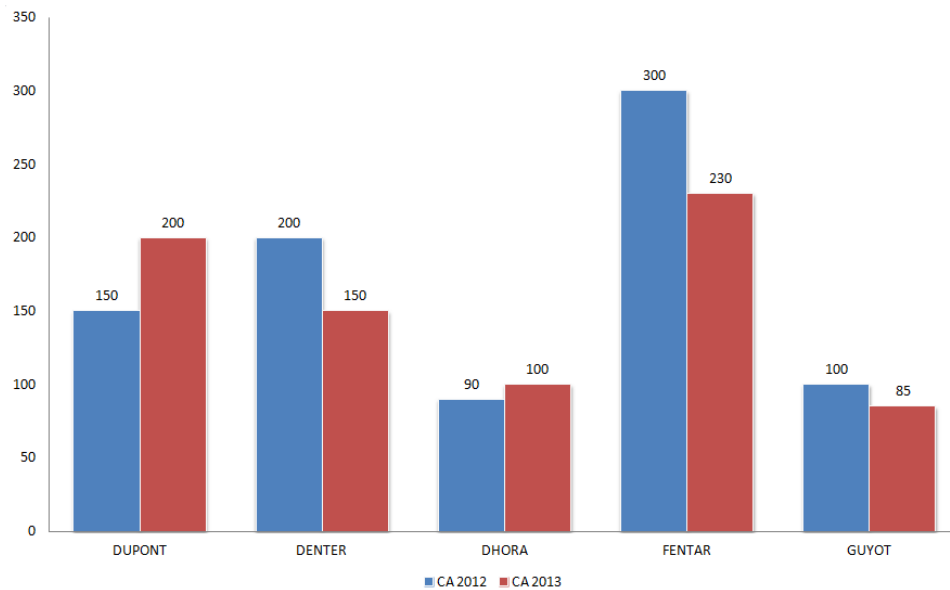


EXERCICE 1

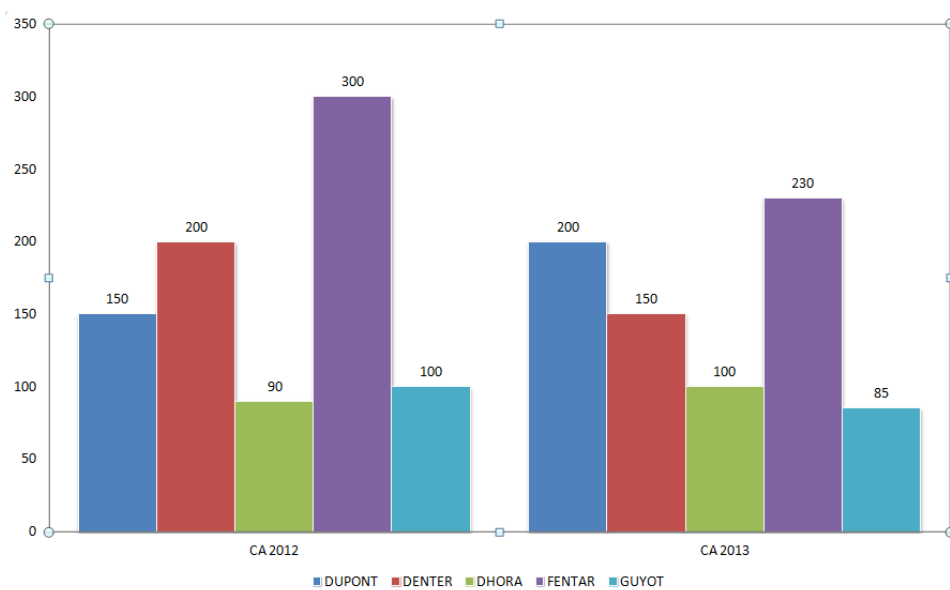
Réalisez le tableau ci-dessous en calculant l'évolution

	A	B	C	D
1	NOM	CA 2012	CA 2013	EVOLUTION
2	DUPONT	150	200	33,33%
3	DENTER	200	150	-25,00%
4	DHORA	90	100	11,11%
5	FENTAR	300	230	-23,33%
6	GUYOT	100	85	-15,00%
7				

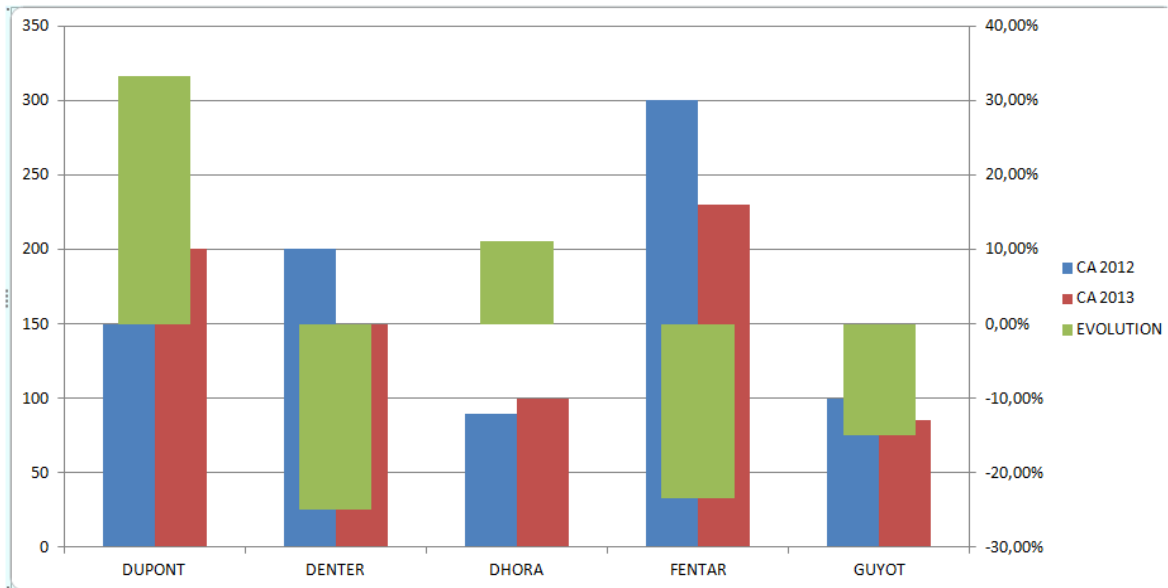
Réalisez un premier graphique comme ci-dessous :



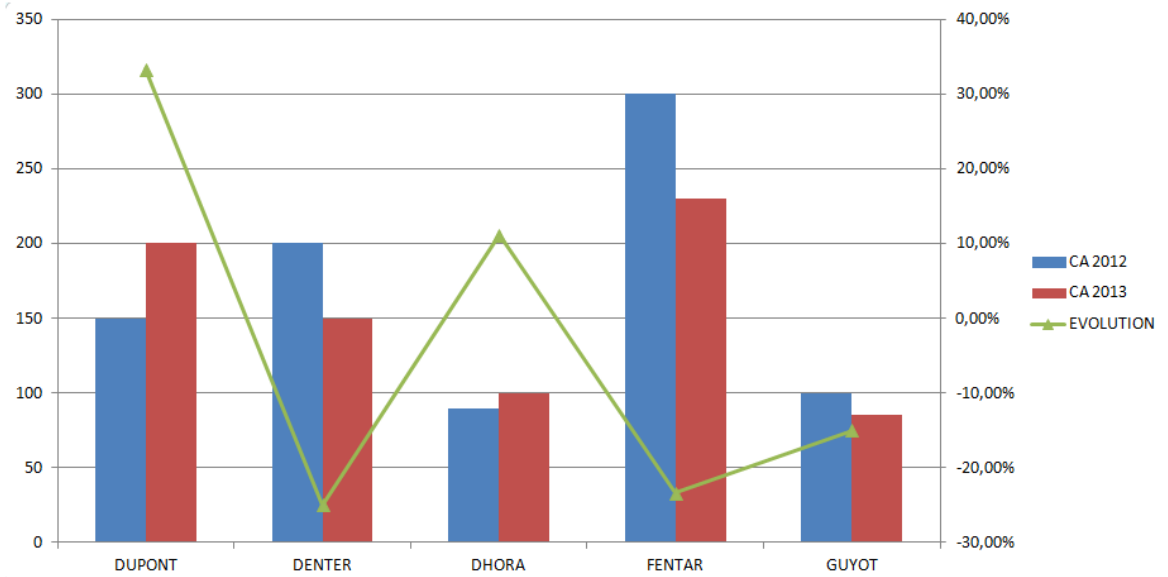
Puis intervertir les données comme ci-dessous :



Puis refaites un graphique en intégrant l'évolution :



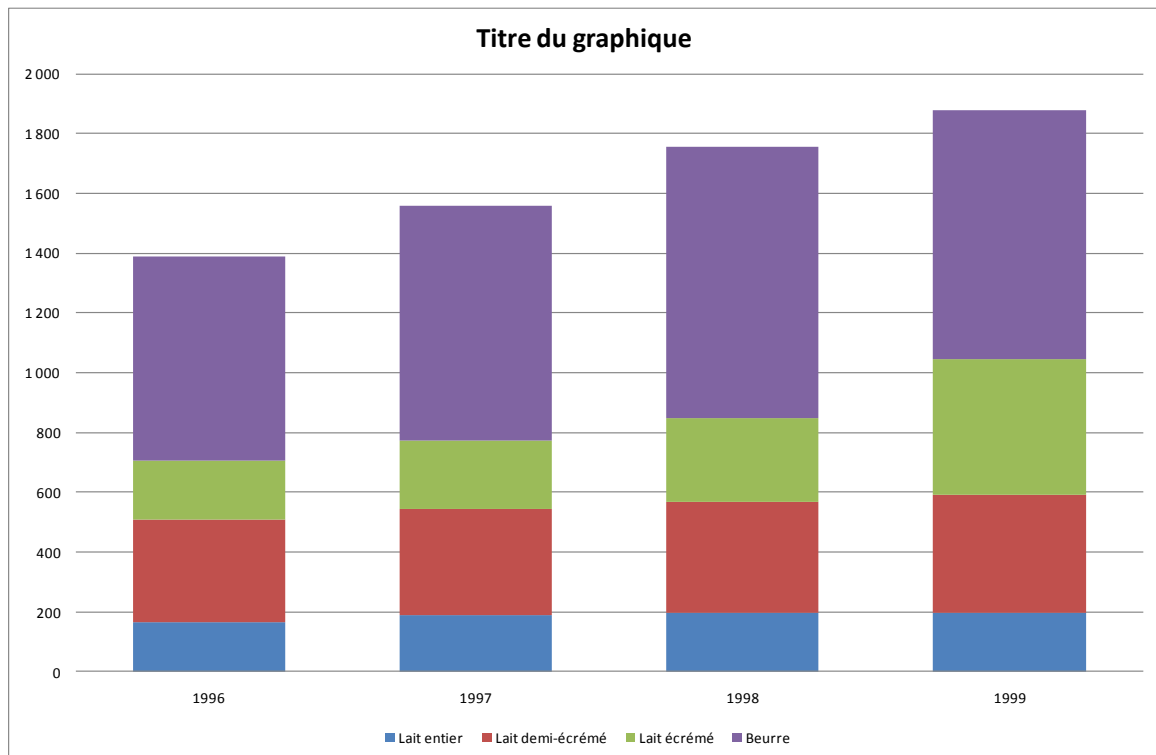
Puis représentez l'évolution comme ci-dessous :



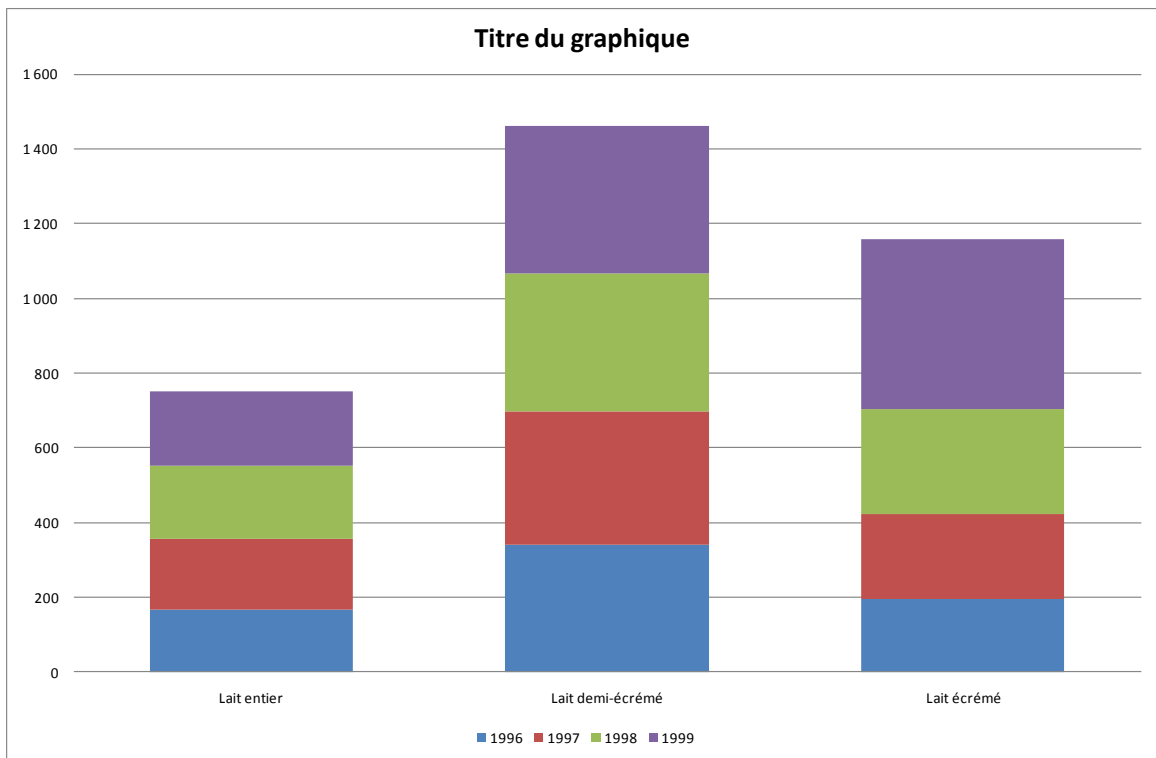
EXERCICE 2

Laiteries du Nord Réunion				
Total des ventes par famille de produits :				
	1996	1997	1998	1999
Lait entier	167	189	197	197
Lait demi-écrémé	341	356	371	394
Lait écrémé	197	227	280	455
Beurre	682	788	909	833
Fromage blanc 0%	152	273	303	576
Fromage	606	576	455	182
Ventes de lait en litres	1 762	1 930	2 120	2 615

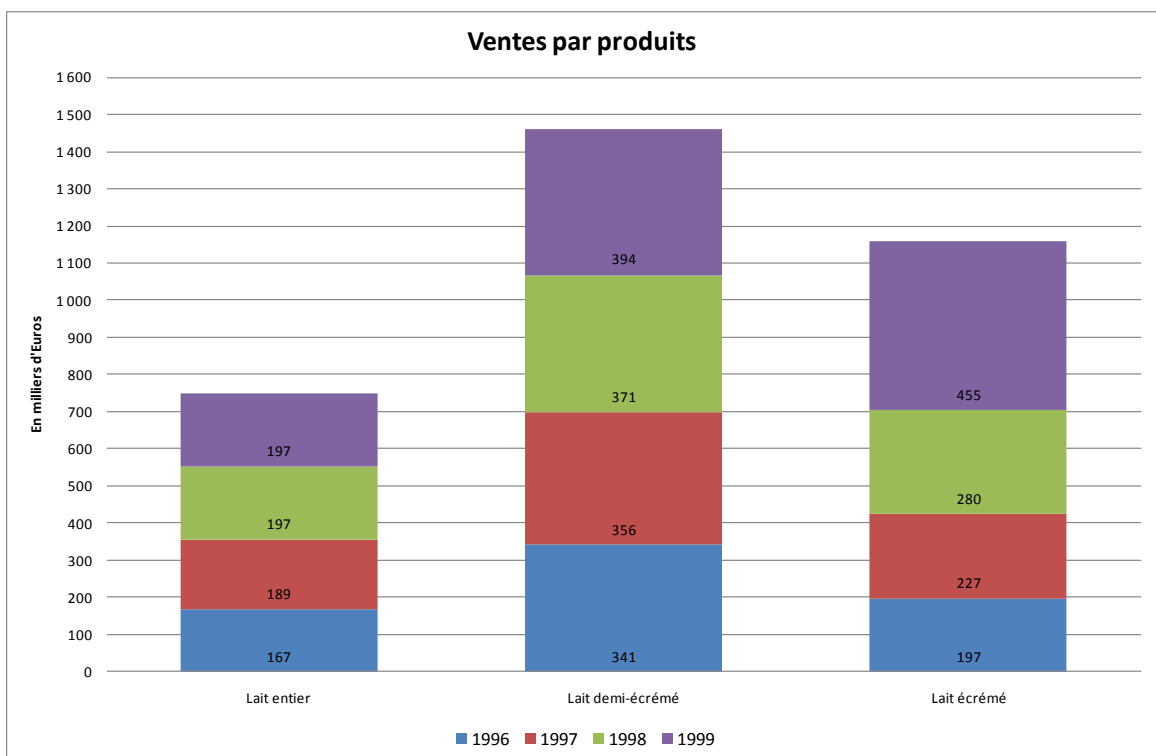
1. Créez un graphique histogramme empilé représentant les chiffres d'affaires pour les familles lait et beurre



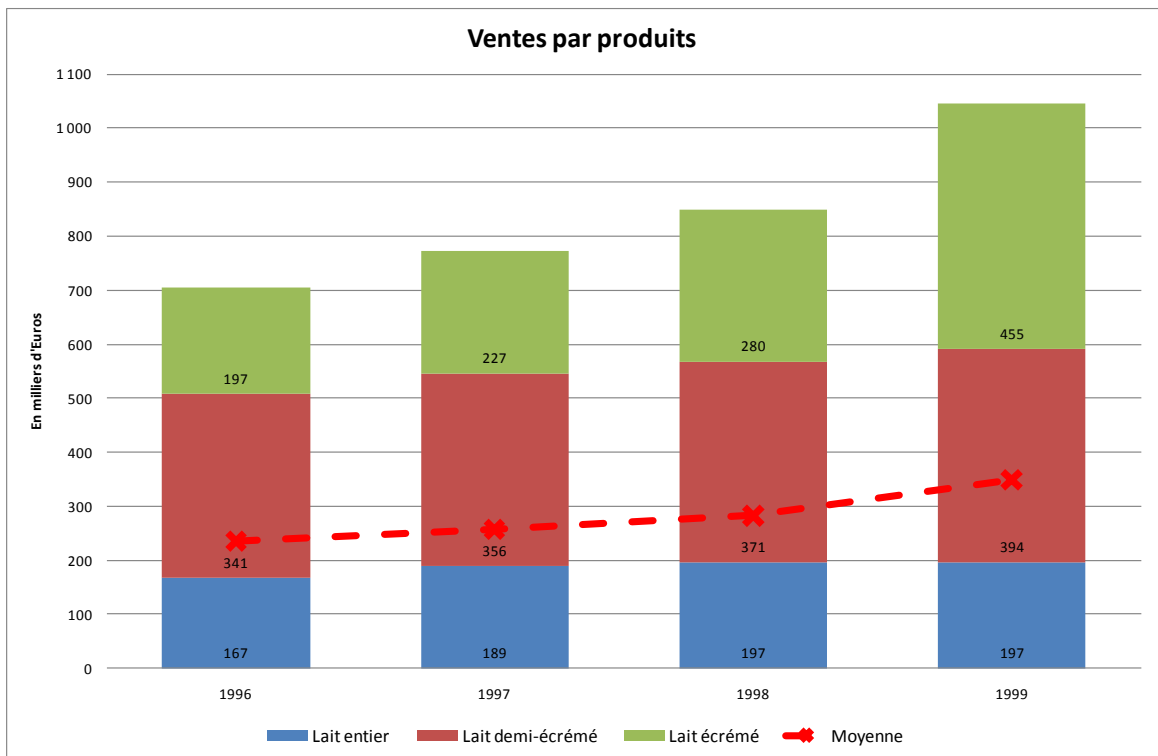
2. Supprimez la série de données beurre puis intervertissez les lignes et les colonnes



3. Appliquez style 26 à votre graphique
4. Appliquez la disposition mise en forme 3, puis ajouter le titre Ventes par produit
5. Tapez le titre En milliers d'euros sur l'axe vertical principal (ordonnées)
6. Affichez le texte de votre légende en gras et 12
7. Modifiez l'échelle de votre axe principal (ordonnées) en indiquant une unité principale de 100
8. Ajoutez les étiquettes de données (valeur)



9. Rajoutez la moyenne des produits « lait » comme ci-dessous :



EXERCICE 3

	ANNEE 1	ANNEE 2	ANNEE 3	ANNEE 4	ANNEE 5
CASQUES	1 478,00	1 596,00	1 236,00	753,00	9 541,00
LUNETTES	123,00	456,00	123,00	478,00	589,00
GANTS	56,00	58,00	49,00	26,00	37,00
GILETS	1 700,00	5 844,00	3 695,00	4 521,00	1 479,00
	3 357,00	7 954,00	5 103,00	5 778,00	11 646,00

