

Informatique commerciale :

Excel

Table des matières

<u>1. Références</u>	3
a) Références absolues.....	3
b) Références relatives.....	3
c) Transformation.....	3
d) Plages de cellules.....	4
Réunion de deux plages.....	4
Intersection de deux plages.....	4
Ambiguïté.....	5
e) Plages nommées.....	5
f) Zone d'impression.....	6
<u>2. Formatage</u>	7
a) Alignement.....	7
b) Nombres.....	7
c) Manipulation de texte.....	8
d) Mise en forme conditionnelle.....	9
e) Mise en forme des tableaux.....	10
<u>3. Graphiques</u>	11
a) Création.....	11
b) Étiquettes, titres et tracés.....	12
c) Données sources.....	13
d) Formats.....	13
e) Modification.....	14
Ajouter des points ou des séries.....	14
<u>4. Fonctions</u>	15
a) Dates et heures.....	15
b) Manipulation de texte.....	16
c) Logique.....	17
<u>5. Tableaux croisés dynamiques</u>	18
a) Source.....	18
b) Ajout de champs au rapport de tableau croisé dynamique.....	20
<u>Annexe</u>	21
<u>6. Index des illustrations</u>	21

1. Références

Les références à des cellules, des plages de cellules, des fichiers, permettent d'utiliser, dans une formule de calcul, le contenu d'autres cellules. Une bonne maîtrise des différentes formes de références peut faire gagner beaucoup de temps dans la conception de feuilles de calcul complexes.

De plus, l'utilisation de plages nommées facilite la lecture des formules. Par exemple, on comprend facilement que `=Rexpl 2014/CA 2014` puisse renvoyer la marge d'exploitation de l'année 2014.

Prenons l'exemple suivant :

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2		6	12	=2*B2	12	=2*\$B\$2	
3		1	2	=2*B3	12	=2*\$B\$2	
4		5	10	=2*B4	12	=2*\$B\$2	
5		4	8	=2*B5	12	=2*\$B\$2	
6							

Illustration 1: Exemple de feuille de calcul

a) Références absolues

Dans le tableau ci-dessus, la formule `=2*B2` écrite en E2 fait référence à la cellule B2 de manière absolue. Quand on recopie la cellule E2 vers le bas (en E3, E4, E5), elle fait toujours référence à B2.

b) Références relatives

La formule `=2*B2` écrite en C2 fait par contre référence à B2 de manière relative. Elle fait référence à "la cellule située deux colonnes avant". Quand on recopie la cellule C2 vers le bas (en C3, C4, C5), la référence est donc décalée et la formule fait référence à B3, B4, B5.

Quand on sélectionne la cellule référencée à la souris (plutôt que d'inscrire B2 ou \$B\$2), on obtient une référence relative (B2).

c) Transformation

Pour transformer, dans une formule, une référence relative en référence absolue (ou inversement), positionnez le curseur sur la référence et tapez la touche **F4**. On peut également utiliser des références mixtes comme `=B$2`.

d) Plages de cellules

On peut, dans un calcul, faire référence à une plage de cellules : **=SOMME(B2:C5)** fait la somme des valeurs contenues dans la plage (rectangulaire) **B2:C5**.

=MOYENNE(B:B) fait la moyenne de toutes les valeurs inscrites dans la colonne B (cellules vides ignorées) (B:B représente la colonne B, 3:3 représente la ligne 3).

Réunion de deux plages

Pour faire référence à la réunion de deux plages, il suffit de les séparer par un point-virgule :

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3		plage B2:B6				
4				plage D4:E5		
5						
6						
7						
8						
9			plage B2:B6;D4:E5			
10						
11						

Illustration 2: Réunion de deux plages de cellules

Intersection de deux plages

Pour faire référence à l'intersection de deux plages, il suffit de les séparer par un espace : **A14:B18 B17:D17** correspond à l'intersection des deux plages, c'est à dire à B17.

Si on écrit (en C21) **=A14:B18 B17:D17**, on obtient la valeur de la cellule B17.

	A	B	C	D	E
13					
14					
15					
16					
17		4			
18					
19					
20					
21			4	=A14:B18 B17:D17	
22					
23					

Illustration 3: Intersection de deux plages de cellules

Ambiguïté

Dans certains cas, Excel peut interpréter des formules ambiguës. Si en D30 on écrit `=B27:D27`, Excel ne retiendra de la plage B27:D27 que la cellule qui est dans la même colonne (D) que D30, et donc D27.

Cette écriture simplifiée ne marche que si la plage est une plage linéaire (rectangle à une ligne ou une colonne).

	A	B	C	D	E
26					
27		truc	machin	chose	
28					
29					
30				chose	=B27:D27
31					
32					

Illustration 4: Ambiguïté des plages de cellules

e) Plages nommées

Pour simplifier la présentation des calculs, on peut nommer des plages de cellules. Il suffira alors de remplacer `B2` et `B2:C5` par leur nom dans les formules. Si la plage `B2:C5` est nommée "**tableau**", on peut écrire `=SOMME(tableau)`.

Pour nommer une plage, il suffit de la sélectionner et dans le menu contextuel de sélectionner « Définir un nom » et d'inscrire le nom souhaité. Plus simple encore, sélectionner la plage et inscrire directement le nom dans la "zone noms" à gauche de la barre de formules et taper **Entrée**.

	A	B	C	D
1				
2		1	1	1
3		1	1	1
4		1	1	1
5		1	1	1
6				
7		12		

Illustration 5: Plages nommées

Si les colonnes sont nommées année2011, année2012, année2013... et les lignes CA, frais_financier. Il suffit d'écrire =CA année2014 pour obtenir le chiffre d'affaire de l'année 2014 (à l'intersection des pages **CA** et **année2014**).

	B	C	D	E	F	G	H
année2011							
année2012							
année2013							
année2014							
CA	Comptes de résultats	2011	2012	2013	2014		
frais_financier							
3	CA	105	125	130	152	ligne nommée CA	
4	Frais financier	-1,57	-1,39	-1,19	-1,15	ligne nommée frais_financier	
5							
6	CA 2014 =	152					

Illustration 6: Intersection de pages nommées

Les pages sont nommées en absolu. En recopiant =année2014 vers la droite, on conserve année2014. Pour écrire la référence en relatif, on peut utiliser C:C au lieu de année.

Les pages nommées sont généralement valides pour l'ensemble du fichier.

Il est possible de restreindre la portée d'un nom à une seule feuille avec Insertion / nom / définir / Feuil2!toto

On peut ainsi définir un toto par page du classeur.

f) Zone d'impression

On peut la définir par Mise en page → Zone d'impression → Définir. On définit une zone d'impression par page.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Comptes de résultats	2011	2012	2013	2014			
3		CA	105	125	130	152	ligne nommée CA		
4		Frais financier	-1,57	-1,39	-1,19	-1,15	ligne nommée frais_financier		
5									
6		CA 2014 =	152						

Illustration 7: Définition de la zone d'impression

2. Formatage

a) *Alignement*

L'alignement permet d'écrire en oblique ou de positionner le texte dans la cellule. Pour écrire sur plusieurs cellules côte à côte, préférez "centrer sur plusieurs cellules".

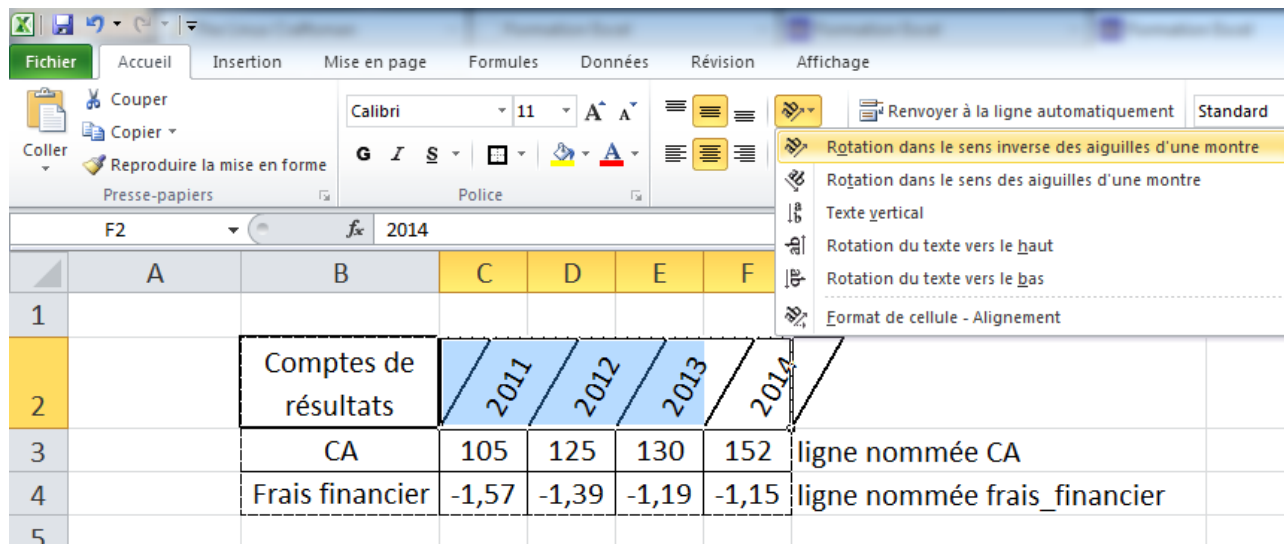


Illustration 8: Rotation du texte

b) *Nombres*

Excel offre de multiples possibilités de **formats de nombres**. La présentation du nombre change, mais sa valeur ne change pas (il peut être utilisé pour des calculs). Il est possible d'utiliser des formats incluant du texte (par exemple unités).

Quand on tape une date ou une heure, Excel la traduit en valeur numérique : 1/1/2001 vaut 36892 (pour s'en assurer il suffit de passer la cellule en format numérique). On peut utiliser des chiffres dans des calculs en tapant la date entre guillemets : `"1/1/2001"+60` va renvoyer 2/3/01 ou 36952 selon le format de cellule. De même `=3*"3:20"` va renvoyer 0.42 ou bien 10:00.

c) Manipulation de texte

	A	B	C	D
1				
2	Jean	Dupont	JeanDupont	=A2&B2
3	Jean	Dupont	Jean et Dupont	=A3&" et "&B3
4	50		50 Euros	=A4&" Euros"
5	200		Le résultat est 200 MF	="Le résultat est "&A5&" MF"
6	50 Euros		327.9785 Francs	=GAUCHE(A6;NBCAR(A6)-6)*6.55957&" Francs"
7	572 Euros		3752.1 Francs	=TEXTE(GAUCHE(A7;NBCAR(A7)-6)*6.55957;"0.0")&" Francs"
8	572 Euros		3752.1	=6.55957*SUBSTITUE(A8;" Euros";"")
9	572.0598		572.1	=TEXTE(A9;"0.0")
10	572.0598		57206%	=TEXTE(A9;"0%")
11	Jean Dupont		Jean	=GAUCHE(A11;TROUVE(" ";A11;1)-1)
12			Dupont	=DROITE(A11;NBCAR(A11)-CHERCHE(" ";A11;1))

Attention, un texte comme "55 Euros" obtenu par `=A1&" Euros"` ne peut pas être utilisé dans des calculs. Il est préférable dans ce cas d'utiliser les formats personnalisés qui permettent d'afficher 55 Euros tout en conservant la valeur 55.

De même `=TEXTE(A1 ; "0.0%")` donne 5.0% si A1 = 0.005. Le résultat sous forme de texte peut néanmoins être utilisé dans les calculs (attention à la perte de précision).

Rien n'empêche d'utiliser des polices différentes dans une même cellule (un mot en rouge, un autre en gras...). Sélectionnez le mot dans la barre de formules, puis utilisez la fenêtre de modification.

Pour aller à la ligne à l'intérieur d'une cellule, utilisez **ALT+Entrée**.

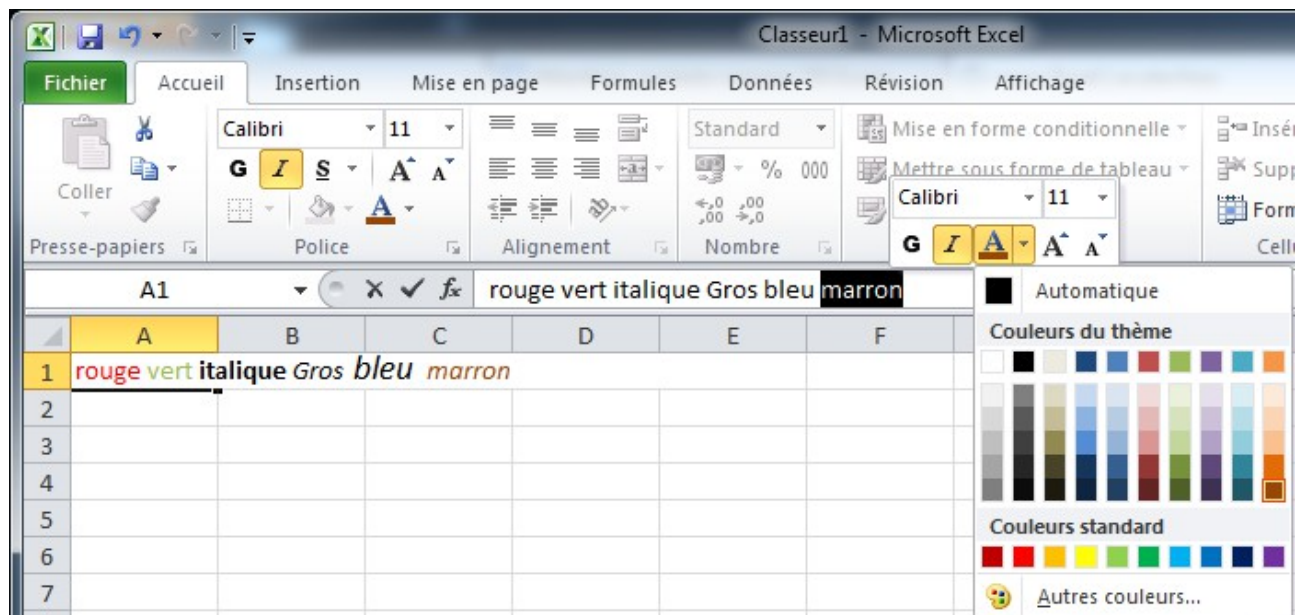


Illustration 9: Polices différentes dans une même cellule

d) Mise en forme conditionnelle

Comme son nom l'indique, elle consiste à appliquer une mise en forme particulière à une sélection en fonction d'une ou plusieurs conditions. Excel améliore sensiblement les possibilités en matière de mise en forme conditionnelle :

- jeux d'icônes : permettent d'afficher des icônes pour les différentes catégories de données, selon les seuils déterminés. Vous pouvez également combiner et associer des icônes de différents jeux et masquer les icônes ;
- barres de données : vous pouvez appliquer des bordures ou des remplissages unis aux barres de données ou aligner à droite les barres de données dans les cellules. Les barres de données sont plus proportionnellement représentatives des valeurs réelles et les barres de données des valeurs négatives apparaissent sur le côté opposé d'un axe par rapport aux valeurs positives ;

Tout d'abord, sélectionnez la plage concernée puis choisissez dans le groupe *Style* de l'onglet *Accueil* l'option *Mise en forme conditionnelle*.

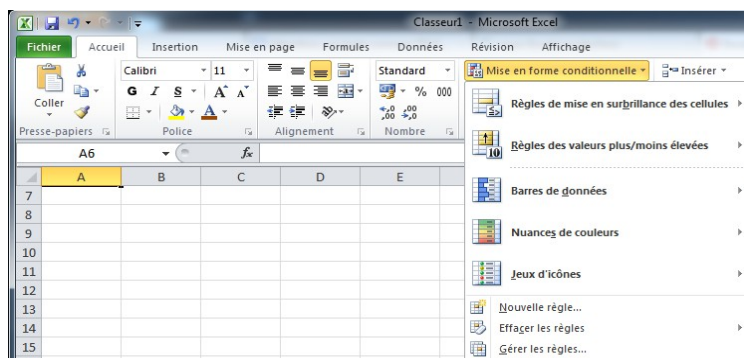


Illustration 10: Mise en forme conditionnelle

Sélectionnez un de types de règles, puis un des sous-types.

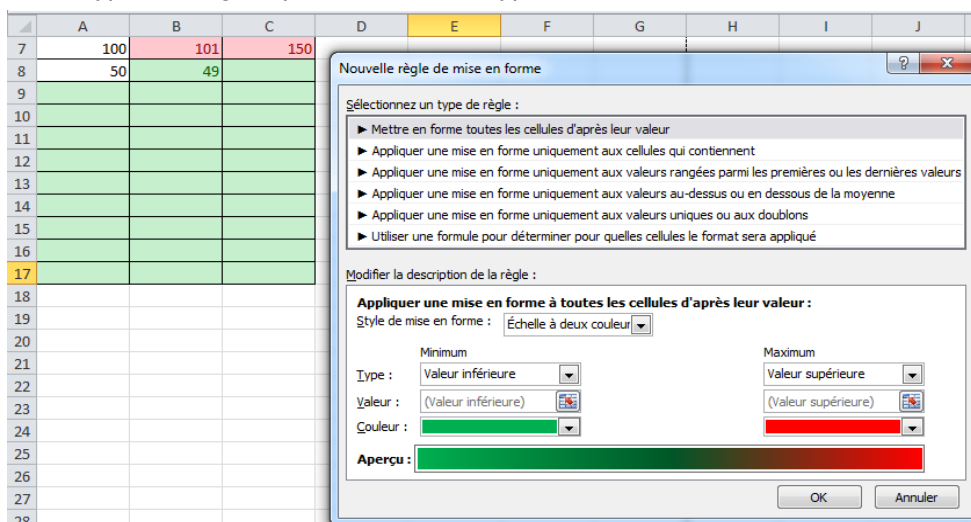


Illustration 11: Ajout d'une nouvelle règle

e) Mise en forme des tableaux

Excel propose une mise en forme globale d'un ensemble de cellules sous forme de tableau :

1. Sélectionnez la plage concernée qui doit comporter au moins deux cellules et ne peut comprendre que des cellules contiguës.
2. Choisissez dans le groupe *Style* de l'onglet *Accueil*, l'option *Mettre sous forme de tableau*.
3. Si elle est déjà sous forme de tableau, cliquez sur une des mises en forme proposées dans la boîte de dialogue affichée à l'écran. La boîte de dialogue affichée à l'écran étant une galerie, la plage sélectionnée affiche un aperçu du résultat lorsque vous déplacez le pointeur de votre souris sur les différentes possibilités.

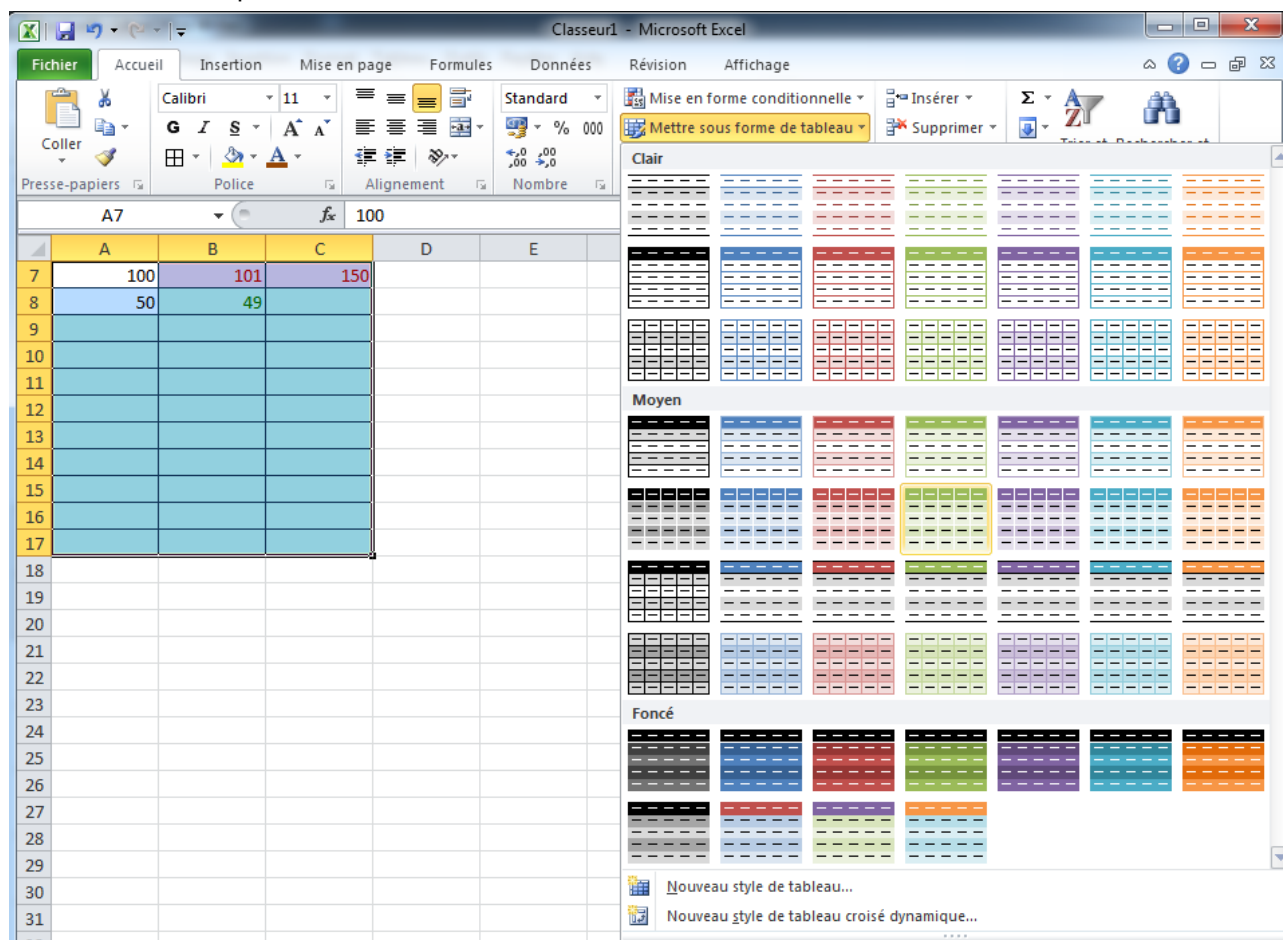


Illustration 12: Mise en forme de tableau

3. Graphiques

a) Création

Vous pouvez ajouter le graphique dans une feuille graphique en sélectionnant le graphique puis en allant dans Insertion puis en sélectionnant le type de graphique désiré.

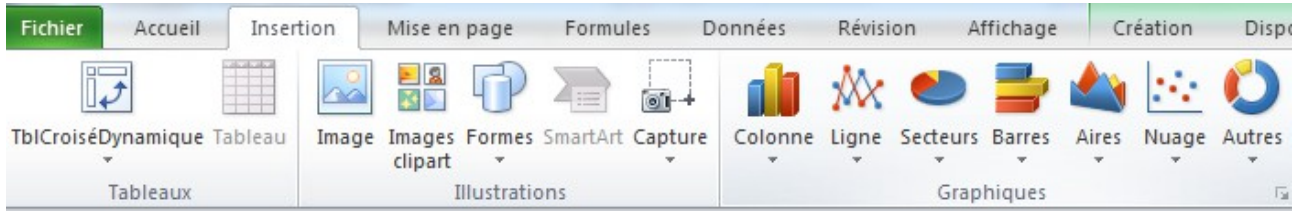



Illustration 13: Différents types de graphiques

Une fois le type sélectionné, il faut ouvrir le menu contextuel →  Sélectionner des données...

La fenêtre qui s'ouvre vous permet de sélectionner les valeurs dans votre feuille de calcul.

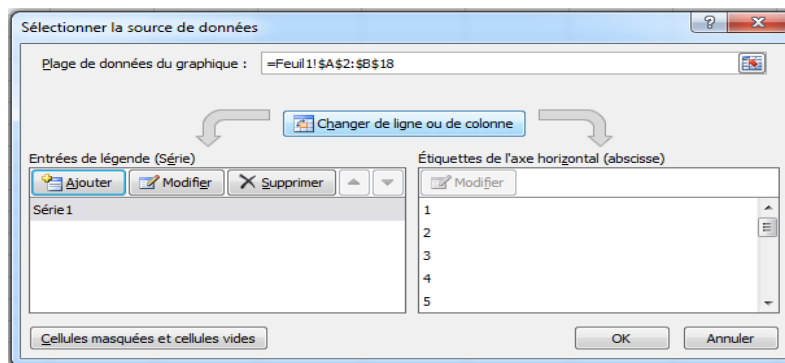


Illustration 14: Sélection des valeurs

Le graphique apparaît enfin :

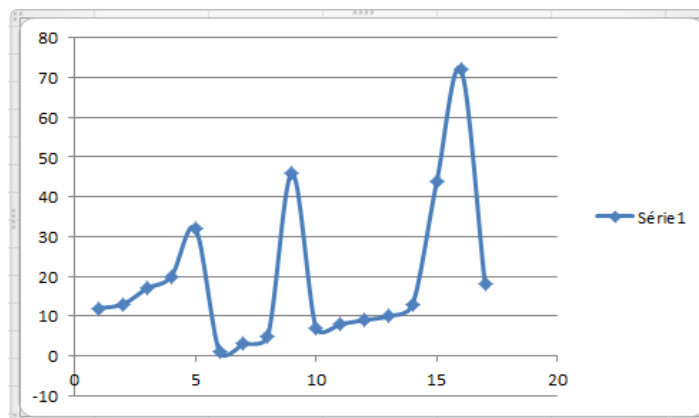


Illustration 15: Graphique sur feuille de calcul

b) *Étiquettes, titres et tracés*

Pour ajouter un titre au graphique (ou aux axes), sélectionner le graphique puis le menu *création* → *Disposition du graphique*



Illustration 16: *Insérer un titre et nommer les axes*

Pour modifier le tracé de la courbe, sélectionnez la courbe puis, dans le menu contextuel, sélectionnez *Modifier le type de graphique*.

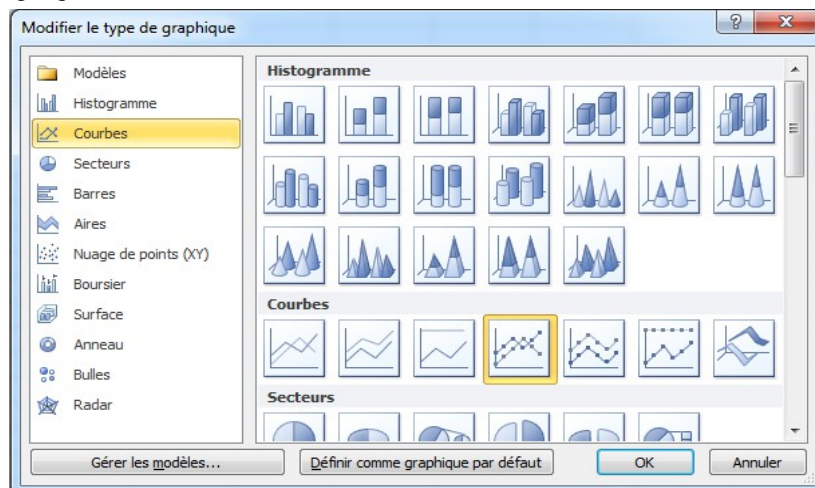


Illustration 17: *Modifier un tracé*

Pour ajouter des étiquettes sur chaque point d'une série (que le graphique soit en courbe, nuage de points, histogramme, camembert...), sélectionnez la courbe puis, dans le menu contextuel, sélectionnez *Formater des Étiquettes de données*.

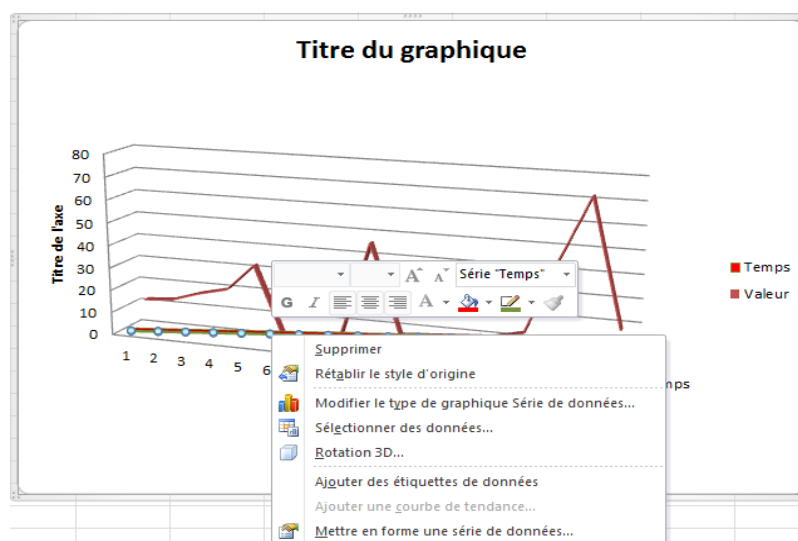


Illustration 18: *Ajout des étiquettes de données*

c) Données sources

Pour modifier les plages de données servant de base à un graphique, sélectionnez la courbe puis, dans le menu contextuel, sélectionnez *Plage de données* :

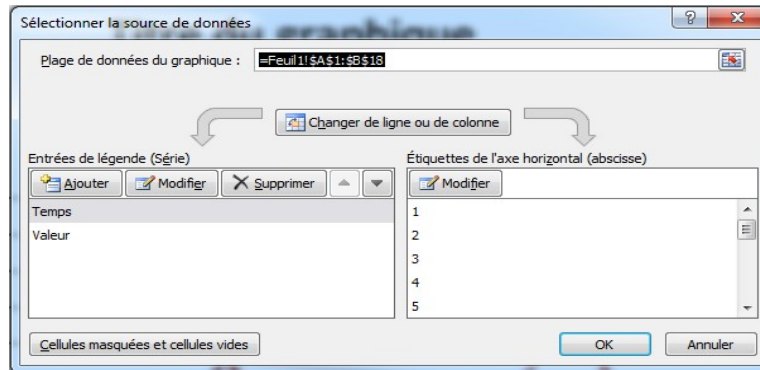


Illustration 19: Plage de données

d) Formats

Chaque élément du graphique peut être sélectionné séparément : axe des x, axe des y, quadrillage (principal ou secondaire), série, point isolé, étiquette, zone de traçage... Une fois sélectionné, chaque élément peut être mis au format désiré par *Format ...* ou bien par un clic droit de la souris.

On peut ainsi changer la couleur du fond du graphique, l'épaisseur des traits, le format des nombres sur les axes, leur orientation, mettre en évidence un point d'une courbe en en modifiant la taille, la forme, la couleur, etc...

Dans le cas de graphiques en courbe avec des dates en abscisse, Excel propose directement un format d'axe par jours, mois et années.

Autre avantage, dans ce cas, les points sont automatiquement remis en ordre de dates croissantes.

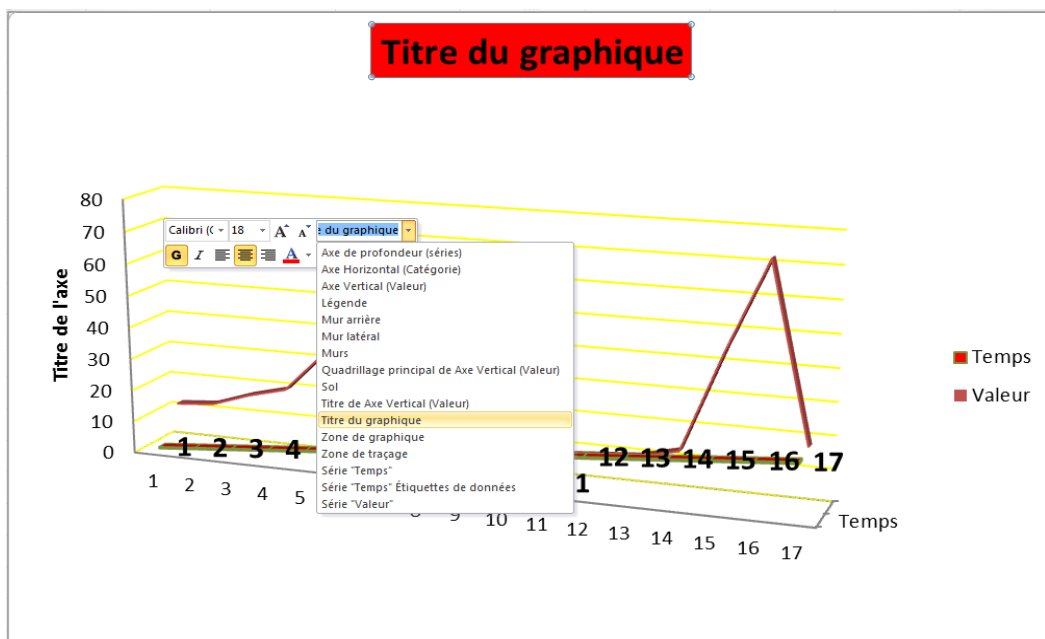


Illustration 20: Changement de format d'un graphique

Si les points sont calculés, une cellule contenant un message d'erreur sera considérée comme nulle. Pour éviter que la courbe ne revienne à zéro, utilisez une formule remplaçant le message d'erreur par **#NA** ou **NA()**. Par exemple **=SI(ESTERREUR(B2);NA())** renverra **#N/D** et non **#DIV/0!** si B2=0.

Temps	Valeur	Valeur2
1	#DIV/0!	#N/D

Illustration 21: Utilisation des conditions

e) Modification

Ajouter des points ou des séries

Pour ajouter une série ou un point, on peut passer par *Format* → *Plage de données*.

On peut alors modifier l'étendue de la série.

4. Fonctions

a) Dates et heures

Voici les formules qui sont en relation avec la date et l'heure.

AUJOURDHUI()	04/05/2014	=AUJOURDHUI()
MAINTENANT()	04/05/2014 10:52	=MAINTENANT()
DATE	30/10/99	=DATE(99;10;30)
TEMPS	10:52:02 AM	=TEMPS(10;52;2)
CNUM	30/10/00	=CNUM("30/10") ou CNUM("30-10-2000")
DATEVAL	22/08/13	=DATEVAL("22-Août-13")
TEMPSVAL	0.30208	=TEMPSVAL("22-Août-13 7:15")
ANNEE	2014	=ANNEE(C10)
MOIS	5	=MOIS(C10)
JOUR	4	=JOUR(C10)
HEURE	10	=HEURE(C13)
MINUTE	52	=MINUTE(C13)
SECONDE	23	=SECONDE(C13)
JOURSEM (dimanche =1)	7	=JOURSEM(AUJOURDHUI())
utilisation de format jjjj	samedi	=TEXTE(C13;"jjjj")

On peut chercher, par exemple, le dernier jour du mois dernier :

- =DATE(ANNEE(AUJOURDHUI());MOIS(AUJOURDHUI());1)-1
→ le jour précédant le premier jour du mois en cours
- =DATE(ANNEE(AUJOURDHUI());MOIS(AUJOURDHUI());0)
→ le jour n° 0 du mois en cours, c'est-à-dire le jour précédant le 1

b) Manipulation de texte

<u>DROITE</u>	nie	=DROITE("Mélanie";3)
<u>GAUCHE</u>	Méla	=GAUCHE("Mélanie";4)
STXT	lani	=STXT("Mélanie";3;4) 4 caractères à partir du 3ème
<u>&</u>	Mélanie	="Méla"&"nie"
<u>NBCAR</u>	7	=NBCAR("Mélanie")
CAR	A	=CAR(65) code ANSI, 65 pour A, 66 pour B, 67 pour C... 97 pour a, 98 pour b... 32 pour espace
CODE	65	=CODE("A")
REPLACER	Mélo	=REPLACER("Mélanie";4;2;"od") remplace 2 caractères à partir du 4ème par "od"
<u>SUBSTITUE</u>	turututu	=SUBSTITUE("taratata";"a";"u")
REPT	aaaaaaaaaa	=REPT("a";10)
<u>CHERCHE</u>	3	=CHERCHE("lo";"Mélodie") position de "lo"
TROUVE	3	idem "cherche" mais prend en compte les majuscules
MAJUSCULE	MÉLODIE	=MAJUSCULE("Mélodie")
MINUSCULE	mélodie	=MINUSCULE("Mélodie")
NOMPROPRE	Mélodie	=NOMPROPRE("mélODie")
CTXT	3.14	=CTXT(PI();2) renvoie le nombre arrondi, en texte
<u>TEXTE</u>	3.1	=TEXTE(PI();"0.0") renvoie sous forme de texte la valeur formatée
	05 03 2000	=TEXTE(36590;"jj mm aaa")
	dimanche	=TEXTE(36590;"jjjj")
	5.50%	=TEXTE(0.055;"0.00%")

c) Logique

=	FAUX =C2=(4+1) (4 en C2)
	VRAI =10>C2
VRAI	
FAUX	
NON	VRAI =NON(C2=2) (4 en C2)
<u>ET</u>	FAUX =ET(VRAI;FAUX)
<u>OU</u>	VRAI =OU(VRAI;FAUX)
<u>SI</u>	f =SI(C15;"v";"f")
<u>ESTERREUR</u>	pas err =SI(ESTERREUR(C15);"err";"pas err")
ESTERR	err =SI(ESTERR(1/0);"err";"pas err")
ESTNUM	4 =SI(ESTNUM(C2);C2;0)
ESTTEXTE	FAUX =ESTTEXTE(C2)
NA	#N/A =NA()
NB.VIDE	3 =NB.VIDE(A1:B2)
	=TYPE(B17) 1 nombre, 2 texte, 4 logique, 8 formule, 16 erreur,
TYPE	1 64 matrice

5. Tableaux croisés dynamiques

Un tableau croisé dynamique, également nommé rapport de tableau croisé dynamique, permet de synthétiser, analyser, explorer et présenter une synthèse des données d'une feuille de calcul ou d'une source de données externe. Un tableau croisé dynamique est particulièrement utile lorsque vous disposez d'une vaste plage de données susceptible d'être examinée selon diverses perspectives. Les données agrégées ou les sous-totaux pourraient vous aider à y parvenir et à comparer les chiffres des données similaires.

a) Source

Vous devez tout d'abord définir la source de données pour le rapport de tableau croisé dynamique : Pour utiliser les données de la feuille de calcul en tant que source de données, cliquez sur une cellule de la plage de cellules qui contient les données.

Assurez-vous que la plage contient des entêtes de colonne ou que les entêtes sont affichées dans le tableau et qu'il n'existe aucune ligne vide dans la plage ou le tableau :

1. dans le groupe Tableaux de l'onglet *Insertion*, cliquez sur *Tableau croisé dynamique* ;
2. dans la boîte de dialogue *Créer un tableau croisé dynamique*, assurez-vous que l'option *Sélectionner un tableau ou une plage* est sélectionnée, puis dans la zone *Tableau/Plage*, vérifiez la plage de cellules.

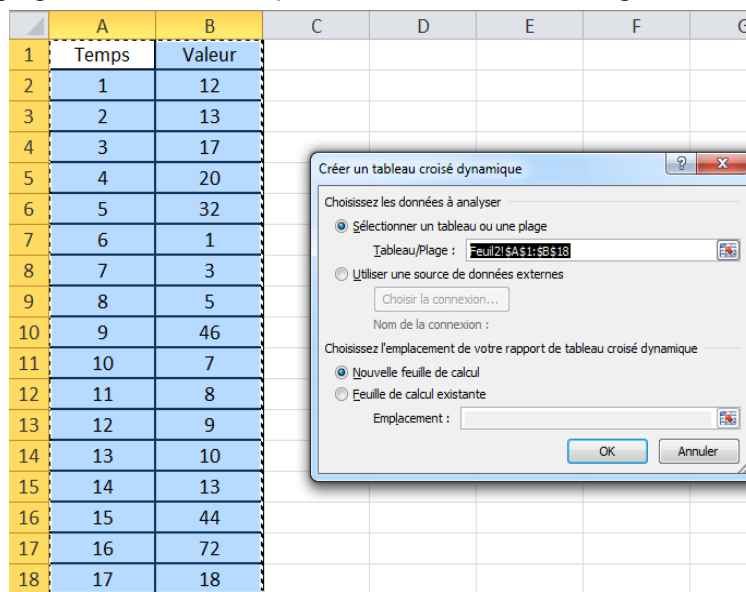


Illustration 22: *Création d'un tableau croisé dynamique*

Excel ajoute un rapport de tableau croisé dynamique vide à l'emplacement spécifié et affiche la liste de champs de tableau croisé dynamique qui vous permet d'ajouter des champs, de créer une disposition et de personnaliser le rapport de tableau croisé dynamique.

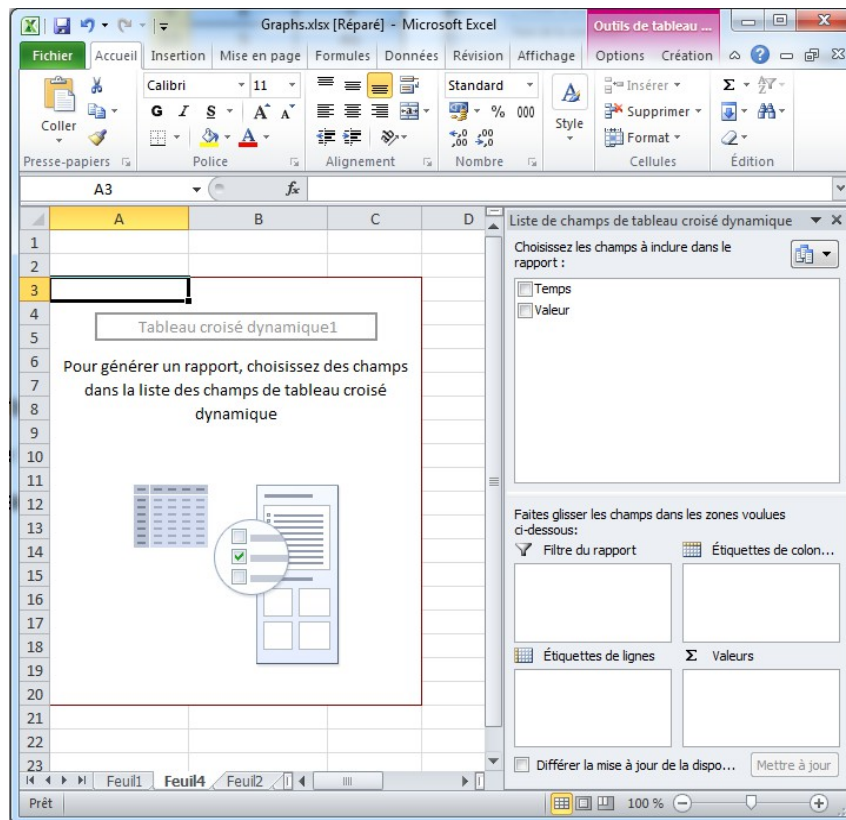


Illustration 23: Sélection des colonnes pour le tableau croisé dynamique

Annexe

6. Index des illustrations

Index des illustrations

Illustration 1:Exemple de feuille de calcul.....	3
Illustration 2:Réunion de deux plages de cellules.....	4
Illustration 3:Intersection de deux plages de cellules.....	4
Illustration 4:Ambiguïté des plages de cellules.....	5
Illustration 5:Plages nommées.....	5
Illustration 6:Intersection de plages nommées	6
Illustration 7:Définition de la zone d'impression.....	6
Illustration 8:Rotation du texte.....	7
Illustration 9:Polices différentes dans une même cellule.....	8
Illustration 10:Mise en forme conditionnelle.....	9
Illustration 11:Ajout d'une nouvelle règle.....	9
Illustration 12:Mise en forme de tableau.....	10
Illustration 13:Différents types de graphiques.....	11
Illustration 14:Sélection des valeurs.....	11
Illustration 15:Graphique sur feuille de calcul.....	11
Illustration 16:Insérer un titre et nommer les axes.....	12
Illustration 17:Modifier un tracé.....	12
Illustration 18:Ajout des étiquettes de données.....	12
Illustration 19:Plage de données.....	13
Illustration 20:Changement de format d'un graphique.....	13
Illustration 21:Utilisation des conditions.....	14
Illustration 22:Création d'un tableau croisé dynamique.....	18
Illustration 23:Sélection des colonnes pour le tableau croisé dynamique.....	19
Illustration 24:Choix des étiquettes de lignes et de colonnes.....	20
Illustration 25:Différents formats de chiffres.....	22

des nombres

15200.55	15200.6	0.0	(un chiffre après la virgule, au moins un avant)
15200.55	15 201	# ###	(espace comme séparateur de milliers)
15200.55	15 200.55	# ##0.00	
0.55	.55	#.00	
0.55	55.0%	0.0%	
0.55	55%	0%	
142959563	01 42 95 95 63	00" 00" 00" 00" 00	

des dates

05/05/99	36285	Standard	(la date est mesurée en nombre de jours par rapport au 31/12/1899)
06/05/99	06/05/99	jj/mm/aa	
07/07/99	07 juil 1999	jj mmm aaaa	
08/07/99	08 juillet 1999	jj.mmmm.aaaa	
09/05/99	dimanche	jjjj	

des heures

1.7523	01 18:03:19	jj hh:mm:ss	
2.7523	18:03:19	hh:mm:ss	
2.7523	66:03:19	[h]:mm:ss (heures au delà de 24 heures)	
2.7523	3963:19	[mm]:ss (minutes au delà de 60 mn)	

formats personnalisés

250	le résultat ressort à 250.0	"le résultat ressort à "0.0	
58.5	le résultat ressort à 59 Francs	"le résultat ressort à "0" Francs"	
59	59.0.....	0.0*.	(Nombre suivi de points)
60	60-----	0.0*.	(Nombre suivi de tirets)
59	*****59.0	**0.0	
0.5	XXXXXXXXXXXXXXXX 50.00%	*X0.00%	
12000000	12000000.0 FRF	0.0" FRF"	
12000000	12000.0kF	0.0 " kF"	(un espace après le 0 présente le nombre divisé par 1000)
12000000	12.0 MF	0.0 " MF"	(deux espaces après le 0, divisé par 1 000 000)

formats conditionnels (on peut également utiliser Format / Mise en forme conditionnelle)

15	15.00	[bleu]0.00;[vert]-0.0;	(format +; format -; format 0)
-12	-12.0	[bleu]0.00;[vert]-0.0;	
0	valeur nulle	[bleu]0.00;[vert]-0.0;[rouge]"valeur nulle"	
-1	attention valeur négative	:[Rouge]"attention valeur négative";	
1		:[Rouge]"attention valeur négative";	
10		::;	(format invisible, sauf messages d'erreur)
4		::	(chiffres invisibles, textes et messages d'erreur visibles)
5	5.0 Euros	[>1]0.0" Euros";0.0" Euro"	
1	1.0 Euro	[>1]0.0" Euros";0.0" Euro"	
1500	grand	[>1000]"grand";[<100]0.0" petit";Standard	
1000	1000	[>1000]"grand";[<100]0.0" petit";Standard	
90	90.0 petit	[>1000]"grand";[<100]0.0" petit";Standard	
90	le résultat ressort à 90.0 MF	[Vert][>1000]Standard;[Rouge][<100]"le résultat ressort à "0.0" MF";Standard	

Illustration 25: Différents formats de chiffres