

TMC ExcelPro

Cabinet spécialisé en Formation et consultation en Excel professionnel et tableaux de bord de performance



EXCEL PROFESSIONNEL

TABLEAUX DE BORD

CONTROLE DE GESTION

SAGE SAARI

BUREAUTIQUE APPROFONDIE

COURS EXCEL PRO AVANCE (Niveau 3)

Passez de la compétence à la performance !



E-learning – Présentiel – Entreprise - Particulier

Training Master and Consulting in Excel professional

Contacts:

Whatsapp: +237 675891996

Email: tmcexcelpro02@gmail.com

Site: www.tmcexcelpro.com

Facebook.com/tmcexcelpro

Thème 3.1 : MAITRISER LA FONCTION "SI" ET SES CONTOURS

S'il existait un palmarès des fonctions les plus utilisées, la fonction « SI » y figurerait en bonne place ! Elle n'est pas à proprement parler une fonction de calcul : il s'agit en fait d'une fonction logique qui permet de faire un choix entre deux hypothèses, en fonction d'une expression logique. Une expression logique peut prendre seulement deux valeurs : VRAI ou FAUX.

Les formules utilisant la fonction SI sont appelées « **formules conditionnelles** ». Elles permettent de rendre « intelligentes » vos feuilles de calcul. Cette « intelligence » est toute relative, il s'agit plutôt de rendre vos feuilles de calcul réactives à certaines valeurs. Par exemple, vous pouvez afficher un message si un montant de facture est supérieur à un plafond, vous pouvez autoriser un calcul seulement si les paramètres demandés sont corrects pour éviter l'apparition de message d'erreur... Les possibilités sont quasi illimitées.

Vous pouvez par ailleurs élaborer des critères plus complexes et plus fins en utilisant les opérateurs ET et OU.

I. ELABORER DES FORMULES CONDITIONNELLES SIMPLES

Une formule utilisant la fonction SI (ou formule conditionnelle) se présente de la façon suivante :

=SI(Test logique;Expression si Test = VRAI;Expression si Test=FAUX)

Les opérateurs logiques

Opérateur logique	Signification
=	Egal
>	Supérieur à
>=	Supérieur ou égal à
<	Inférieur à
<=	Inférieur ou égal à
<>	Différent de

TP1 Afficher un message fixe si une condition est remplie

Ouvrez le TP1-6, la feuille « TP1 ».

Supposons que vous utilisiez une feuille de calcul dans laquelle sont stockées des données relatives aux ventes mensuelles de produits. Dans la colonne B se trouvent les ventes de l'année 2013 et dans la colonne C se trouvent les ventes de l'année 2014. Dans la colonne D, il s'agit d'afficher le message En progression si les ventes de 2014 sont supérieures à celles de 2013.

La formule à saisir en D4 est la suivante :

=SI(C4>B4;"En progression";"

Ensuite, étendez-la, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'à la fin du tableau.

	A	B	C	D	E
1	VENTES ANNUELLES				
2					
3	PRODUITS	ANNEE 2013	ANNEE 2014	Commentaire	
4	Produit 1	65 000	52 000		
5	Produit 2	60 000	80 000	En progression	
6	Produit 3	90 000	57 000		
7	Produit 4	62 000	50 000		
8	Produit 5	39 000	67 000	En progression	
9	Produit 6	76 000	63 000		

TP2 Afficher un message variable si une condition est remplie

Il est possible d'améliorer l'exemple précédent en faisant en sorte que le message affiché indique la valeur de la progression du chiffre d'affaires. Pour cela, il suffit de juxtaposer une chaîne de caractères et une formule de calcul à l'aide de l'opérateur de concaténation (&).

Ouvrez la feuille TP2, La formule à saisir en D4 est la suivante :

=SI(C4>B4;"En progression de "&(C4-B4); "")

Ensuite étendez-la, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'à la fin du tableau.

	A	B	C	D	E
1	VENTES ANNUELLES				
2					
3	PRODUITS	ANNEE 2013	ANNEE 2014	Commentaire	
4	Produit 1	65 000	52 000		
5	Produit 2	60 000	80 000	En progression de 20000	
6	Produit 3	90 000	57 000		
7	Produit 4	62 000	50 000		
8	Produit 5	39 000	67 000	En progression de 28000	
9	Produit 6	76 000	63 000		

TP3 Intégrer le résultat d'une formule conditionnelle dans une expression

Ouvrez la feuille TP3 du classeur TP1

Il est possible d'intégrer le résultat d'une fonction dans une autre expression. Ainsi, si le résultat d'une entreprise se trouve en B5 et que vous souhaitez indiquer « en clair » en B7 qu'il s'agit d'une perte ou d'un bénéfice, la formule est la suivante : ="L'entreprise a réalisé "&SI(B5>0;"un bénéfice de "&B5;"une perte de "&-B5)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4		RESULTAT							
5		300 000							
6									
7		"L'entreprise a réalisé une perte de 300000"							

TP4 Conditionner des messages par les dates

Les dates servent fréquemment de critères de test. En effet, il n'est pas rare d'avoir à contrôler le dépassement d'un délai, l'occurrence d'une date précise... Pour cela, il est possible d'utiliser une formule conditionnelle fondée sur un test mettant en jeu des dates.

Par exemple, ouvrez la feuille TP4; si dans la liste de factures, vous souhaitez mettre en évidence celles qui arrivent à échéance avant le 31/07/2014, il faut faire un test sur la date d'échéance afin de déterminer si elle est supérieure ou inférieure au 31/07/2014.

La formule à saisir en E4 est la suivante :

=SI(C4<DATE(2014;07;31);"A surveiller";"OK")

Ensuite, étendez-la, à l'aide de la poignée de recopie, jusqu'à la fin du tableau.

	A	B	C	D	E
1	SUIVI DES FACTURES				
2					
3	FOURNISSEURS	N° FACTURE	ECHÉANCE	MONTANT	Commentaire
4	Clautair	F123	14/05/2014	552969	A Surveiller
5	Carele	F124	15/09/2014	501172	OK
6	Clautair	F125	06/08/2014	671544	OK
7	Aimerance	F126	13/08/2014	448580	OK
8	Denis	F127	18/08/2014	407186	OK
9	Carele	F128	19/05/2014	632493	A Surveiller
10	Denis	F129	25/07/2014	816131	A Surveiller

Notez l'emploi de la fonction DATE(année;mois;jour) pour indiquer une date précise. Si vous écriviez C4<31/07/2014, Excel interpréterait l'expression 31/07/2014 comme « 31 divisé par 07, le tout divisé par 2014 ».

TP5 Éviter l'affichage d'un message d'erreur

Une formule conditionnelle peut également servir à éviter l'affichage de messages d'erreur tels que #DIV/0!, qui polluent bien souvent les

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		Nom	Prénom	SEXE	DATE DE NAISSANCE	AGE	PROFESSION	SALAIRE
5	5	NOM23	PRENOM23	F	22/08/1963	31	COMMERCIAL	250 000
6	6	NOM45	PRENOM45	H	08/01/1966	48	COMPTABLE	300 000
7	7	NOM34	PRENOM34	H	16/03/1967	47	COMMERCIAL	150 000
8	8	NOM67	PRENOM67	H	16/12/1963	31	TECHNICIEN	200 000
9	9	NOM23	PRENOM23	F	30/12/1971	43	BANQUIER	500 000
10	10	NOM13	PRENOM13	F	19/07/1960	54	COMPTABLE	325 000
11	11	NOM35	PRENOM35	H	11/12/1971	43	COMPTABLE	280 000
12	12	NOM32	PRENOM32	F	23/07/1963	31	AUDITEUR	330 000
13	13	NOM37	PRENOM37	H	11/12/1973	41	COMMERCIAL	240 000
14	14	NOM44	PRENOM44	F	01/06/1973	41	TECHNICIEN	200 000
15	15	NOM35	PRENOM35	H	18/06/1962	32	TECHNICIEN	220 000

TP8 La fonction OU

Si vous souhaitez mettre en exergue les femmes exerçant le métier d'auditeur ou de comptable, la formule conditionnelle à développer est fondée sur l'expression suivante : Sexe = "F" ET (Profession = "Auditeur" OU Profession = "Comptable").

L'opérateur OU renvoie VRAI si l'un des arguments est vrai.

Ouvrez la feuille TP8. tapez dans la cellule H5,

la formule suivante :

=ET(C5="F";OU(F5="Comptable";F5="Auditeur"))).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2								
3								
4		Nom	Prénom	SEXE	DATE DE NAISSANCE	AGE	PROFESSION	SALAIRE
5	5	NOM23	PRENOM23	F	22/08/1963	31	COMMERCIAL	250 000
6	6	NOM45	PRENOM45	H	08/01/1966	48	COMPTABLE	300 000
7	7	NOM34	PRENOM34	H	16/03/1967	47	COMMERCIAL	150 000
8	8	NOM67	PRENOM67	H	16/12/1963	31	TECHNICIEN	200 000
9	9	NOM23	PRENOM23	F	30/12/1971	43	BANQUIER	500 000
10	10	NOM13	PRENOM13	F	19/07/1960	54	COMPTABLE	325 000
11	11	NOM35	PRENOM35	H	11/12/1971	43	COMPTABLE	280 000
12	12	NOM32	PRENOM32	F	23/07/1963	31	AUDITEUR	330 000
13	13	NOM37	PRENOM37	H	11/12/1973	41	COMMERCIAL	240 000
14	14	NOM44	PRENOM44	F	01/06/1973	41	TECHNICIEN	200 000
15	15	NOM35	PRENOM35	H	18/06/1962	32	TECHNICIEN	220 000

III. ELABORER DES FORMULES CONDITIONNELLES COMPOSEES

TP9 Imbriquer plusieurs fonctions SI

Les formules conditionnelles utilisées jusqu'à présent sont à « un niveau », c'est-à-dire que le résultat est fonction d'un seul test, aussi compliqué soit-il. Cela dit, certaines

problématiques nécessitent l'élaboration de véritables arbres de décisions, du type :

Si condition1 alors Si condition2 alors Si condition3 alors Action1Sinon Action2 Sinon Si condition4 alors Action3 Sinon Action4 Sinon Si condition5 alors Si condition6 alors Action5 Sinon Action6 Sinon Si condition7 alors Action7 Sinon Action8.

Il s'agit en fait d'imbriquer des fonctions SI, de façon à mettre en place chacun des « embranchements » de l'arbre de décisions. Les arguments de la première fonction SI sont eux-mêmes des fonctions SI, dont les arguments sont à leur tour des fonctions SI. Nous avons ici affaire à une imbrication à trois niveaux, qui se matérialise de la façon suivante avec la syntaxe Excel :

=SI(condition1;SI(condition2;SI(condition3;Action1;Action2);SI(condition4;Action3;Action4));SI(condition5;SI(condition6;Action5;Action6);SI(condition7;Action7;Action8)))

Ouvrez le TP9, A partir du tableau des commissions par tranche de montant d'envoi, calculez le montant des commissions à payer pour chaque montant envoyé du Tableau 1.

La formule à mettre à B5 est :

=SI(ET(A5>=\$E\$5;A5<=\$F\$5);\$G\$5;SI(ET(A5>=\$E\$6;A5<=\$F\$6);\$G\$6;SI(ET(A5>=\$E\$7;A5<=\$F\$7);\$G\$7;SI(ET(A5>=\$E\$8;A5<=\$F\$8);\$G\$8;SI(A5>=\$E\$9;\$G\$9;"")))))

Il est possible d'imbriquer jusqu'à 64 niveaux de test SI dans Excel 2010. Autant dire que certaines formules peuvent être illisibles !

Thème 3.2 : MAITRISE LES FONCTIONS DE DENOMBREMENT, D'ARRONDI

Excel est un puissant outil de calcul. Il dispose en effet d'une large palette de fonctions pour réaliser toutes sortes de calculs (techniques, scientifiques, statistiques...), des plus simples aux plus complexes.

Une problématique courante consiste à dénombrer (compter) des cellules respectant divers critères : supérieures à un seuil, ne contenant pas de données... Ici aussi, Excel est doté d'outils adaptés !

I. LES FONCTIONS INDISPENSABLES

Nous allons tout d'abord passer en revue les fonctions essentielles.

TP10 Les Fonctions d'Arrondi

Ouvrez le TP10 afin d'illustrer les différentes possibilités d'arrondir

a) Arrondi

Il s'agit ici de fonctions permettant d'arrondir les résultats de vos calculs en appliquant plusieurs méthodes.

Syntaxe : `ARRONDI(nombre;no_chiffres)`

nombre : Nombre à arrondi.

no_chiffres : Nombre de chiffres auxquels vous voulez arrondir nombre

92			
93	Autes exemples		
94	182,205	200	=ARRONDI(A94,-2)
95	182,205	180	=ARRONDI(A95,-1)
96	182,205	182	=ARRONDI(A96,0)
97	182,205	182,2	=ARRONDI(A97,1)
98	182,205	182,21	=ARRONDI(A98,2)
99			

b) Arrondi.inf

Arrondi un nombre en tendant vers 0.

Syntaxe :

`ARRONDI.INF(nombre;no_chiffres)`

Nombre : Nombre réel quelconque à arrondir en tendant vers 0

no_chiffres : Nombre de chiffres à prendre en compte pour arrondir l'argument nombre.

	A	B	C	D	E
113					
114	182,29	100		=ARRONDI.INF(A114,-2)	
115	182,29	180		=ARRONDI.INF(A115,-1)	
116	182,29	182		=ARRONDI.INF(A116,0)	
117	182,29	182,2		=ARRONDI.INF(A117,1)	
118					

c) Arrondi.sup

Arrondit un nombre en s'éloignant de 0 :

Syntaxe :

`ARRONDI.SUP(nombre;no_chiffres)`

	A	B	C	D	E
119					
120	182,29	200		=ARRONDI.SUP(A120,-2)	
121	182,29	190		=ARRONDI.SUP(A121,-1)	
122	182,29	183		=ARRONDI.SUP(A122,0)	
123	182,29	182,3		=ARRONDI.SUP(A123,1)	
124					

d) Arrondi.au.multiple

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

Syntaxe : `ARRONDI.AU.MULTIPLE(nombre; multiples)`

nombre : Nombre à arrondir.

multiple : Multiple auquel vous souhaitez arrondir nombre.

	A	B	C	D	E	F	G	H
101	Besoin brut	Taille de lot	Quantité arrondie					
102	130	25	125		=ARRONDI.AU.MULTIPLE(A102;B102)			
103	98	10	100		=ARRONDI.AU.MULTIPLE(A103;B103)			
104	22	5	20		=ARRONDI.AU.MULTIPLE(A104;B104)			
105	216	14	210		=ARRONDI.AU.MULTIPLE(A105;B105)			
106								
107			Quantité à commander					
108			150		=SI(C102<A102,C102+B102;C102)			
109			100		=SI(C103<A103,C103+B103;C103)			
110			25		=SI(C104<A104,C104+B104;C104)			
111			224		=SI(C105<A105,C105+B105;C105)			
112								

`ARRONDI.AU.MULTIPLE` arrondit en s'éloignant de 0, si le reste de la division de

nombre par multiple est supérieur ou égal à la moitié de la valeur de multiple.

e) Plafond

Renvoie l'argument nombre après l'avoir arrondi au multiple de l'argument précision en s'éloignant de 0.

Syntaxe: PLAFOND(nombre;précision)

nombre : Valeur à arrondir.

Précision : Multiple auquel vous souhaitez arrondir.

	A	B	C	D	E	F
467						
468	Besoin brut	Taille de lot	Quantité arrondie			
469	130	25	150	=PLAFOND(A469:B469)		
470	98	10	100	=PLAFOND(A470:B470)		
471	22	5	25	=PLAFOND(A471:B471)		
472	216	14	224	=PLAFOND(A472:B472)		

f) Plancher

Arrondit l'argument nombre au multiple de l'argument précision immédiatement inférieur (tendant vers 0).

Syntaxe: PLANCHER(nombre;précision)

nombre : Valeur à arrondir.

précision : multiple auquel vous souhaitez arrondir.

matrice : Matrice ou plage de données dans laquelle vous recherchez la k-ème plus grande valeur.

k : Rang de la donnée à renvoyer, déterminé à partir de la valeur la plus grande.

Ouvrez le classeur TP11, feuille « Score », et trouvons les meilleurs scores. Pour ce faire, entrez dans la cellule C14,

=GRANDE.VALEUR(C3:C12;1)

Faites la copie incrémentée dans les autres cellules de la même ligne afin de trouver le meilleur score des autres mois.

Quant au 2^{ème} meilleur score, remplacez 1 par 2.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Agent	janv-14	fév-14	mars-14	avr-14	mai-14	juin-14
3		CLAUDIA	888	945	987	945	998	788
4		ANDRÉ	793	882	696	788	993	827
5		CARLE	572	611	725	787	864	965
6		SANDRINE	985	532	964	997	532	560
7		AMÉLIE	897	821	692	808	979	824
8		FLORENCE	736	683	679	910	704	726
9		JOSEPH	547	777	800	859	754	316
10		GERARD	727	500	584	517	725	586
11		FABRICE	687	710	398	520	507	718
12		DIANE	847	561	784	815	522	503
13		Meilleurs scores du mois	1 ^{er}	985	945	987	998	965
14		2 ^{ème}	897	882	964	997	979	924

b) Fonction PETITE.VALEUR

Renvoie la k-ème plus petite valeur d'une série de données.

Syntaxe : PETITE.VALEUR(matrice;k)

matrice : Matrice ou plage de données numériques dans laquelle vous recherchez la k-ème plus petite valeur.

k : Rang de la donnée à renvoyer, déterminé à partir de la valeur la plus petite.

c) Fonction RANG

Renvoie le rang d'un nombre dans une liste d'arguments.

TP11 Les Fonctions de dénombrement

Ces fonctions sont indispensables si vous devez résoudre des problèmes de dénombrement de cellules respectant des critères particuliers.

a) Fonction GRANDE.VALEUR

Renvoie la k-ème plus grande valeur d'une série de données.

Syntaxe: GRANDE.VALEUR(matrice;k)

Syntaxe : RANG(nombre;référence;ordre)

nombre : Nombre dont vous voulez connaître le rang.

Référence : Matrice ou référence à une liste de nombres (Les valeurs non numériques dans référence sont ignorées)

ordre : Numéro qui spécifie comment déterminer le rang de l'argument nombre(0 ou omis : ordre décroissant ; 1 : ordre croissant).

Ouvrez la feuille « Position » du TP11, et trouvons le rang de chaque commercial dans l'ordre décroissant. Pour ce faire, entrez dans la cellule C4, la formule :

=RANG(B4;\$B\$4:\$B\$20;0)

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Commercial	CA	Rang			
4	Carole	946 411	3	=RANG(E4;\$E\$4:\$E\$20;0)		
5	André	640 249	10	=RANG(E5;\$E\$4:\$E\$20;0)		
6	Caliste	611 690	11	=RANG(E6;\$E\$4:\$E\$20;0)		
7	Clément	841 071	6	=RANG(E7;\$E\$4:\$E\$20;0)		
8	Almerance	732 936	8	=RANG(E8;\$E\$4:\$E\$20;0)		
9	Théophile	988 804	2	=RANG(E9;\$E\$4:\$E\$20;0)		
10	Solange	759 853	7	=RANG(E10;\$E\$4:\$E\$20;0)		

d) Fonction COLONNES

Renvoie le nombre de colonnes d'une matrice ou d'une référence.

Syntaxe : COLONNES(tableau)

Tableau : Formule matricielle, référence d'une plage de cellules ou tableau dans lequel vous souhaitez compter le nombre de colonnes.

	A	B	C	D
36				
37		=COLONNES(G33:I37)		3
38		=COLONNES({12.89.45.78})		4
39				

e) Fonction COLONNE

Renvoie le numéro de colonne de la référence de cellule spécifiée.

Par exemple, la formule =COLONNE(D10) renvoie 4, car la colonne D est la quatrième colonne.

Si aucun argument n'est spécifié, la fonction renvoie la valeur de la colonne qui contient la formule. Si la formule « =COLONNE() » est saisie dans la cellule B5, la formule renvoi le nombre 2.

NB : ne pas confondre COLONNE et COLONNES

f) Fonction LIGNES

Renvoie le nombre de lignes d'une matrice ou d'une référence.

Compte le nombre de cellules à l'intérieur d'une plage qui répondent à un critère donné.

g) Fonction LIGNE

Donne le numéro de ligne d'une référence.

Si l'argument référence est omis, la référence par défaut est celle de la cellule dans laquelle la fonction LIGNE apparaît.

Si l'argument référence est une plage de cellules et si la fonction LIGNE est entrée sous forme de matrice verticale, la fonction LIGNE renvoie les numéros de ligne de la référence sous forme de matrice verticale.

Exemple :

=LIGNE() saisi dans la cellule A2 donne le resultat 2

=LIGNE(C10) donne le resultat 10

=LIGNE(C4:D6) donne le resultat 4

Ouvrez la feuille « Score 2 » du TP11, on veut trouver le meilleur score de janvier et incrémentez dans tout le tableau afin de trouver les 5 meilleurs scores de janvier à juin. La formule à mettre dans C14 est :

=GRANDE.VALEUR(C\$3:C\$12;LIGNE(A1))

	A	B	C	D	E	F	G	H
2		Agent	janv-14	févr-14	mars-14	avr-14	mai-14	juin-14
3		CLAUTAIR	688	945	987	945	956	768
4		ANDRE	761	862	656	738	991	627
5		CARELE	572	811	725	787	864	985
6		SANDRINE	985	532	964	997	532	560
7		AIMERANCE	897	831	692	808	979	924
8		FLORIANNE	736	683	679	910	704	736
9		JOSEPH	547	777	800	959	754	916
10		GERARD	727	500	584	517	725	586
11		FABRICE	687	710	598	520	507	718
12		DIRANE	847	561	784	815	522	503
13								
14		1er	985	945	987	997	991	985
15		2ème	897	862	964	959	979	924
16		3ème	847	831	800	945	956	916
17		4ème	761	777	784	910	864	768
18		5ème	736	710	725	815	754	736

h) Fonction NB.SI

Compte le nombre de cellules à l'intérieur d'une plage qui répondent à un critère donné.

Syntaxe : NB.SI(plage;critère)

Plage : Plage de cellules dans laquelle vous voulez compter les cellules

Critère : Critère, exprimé sous forme de nombre, d'expression ou de texte, qui détermine les cellules à compter.

(confère Niveau 1- thème 2 pour application)

i) Fonction NBVAL

Compte le nombre de cellules qui ne sont pas vides et les valeurs comprises dans la liste des arguments.

Syntaxe : NBVAL(plage)

Ouvrez le TP11, feuille « cellule non vide »

3							
4		Temps passé	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
5		Salarié 1	8		8 Absent	8	6
6		Salarié 2	4	4		4	4
7		Salarié 3	absent		7	7	7
8		Salarié 4	5		7		7
9		Salarié 5	7	7		7	7
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

4	Temps passé	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
5	Salarié 1	8		8 Absent	8	6
6	Salarié 2	4	4		4	4
7	Salarié 3	absent		7	7	7
8	Salarié 4	5		7		7
9	Salarié 5	7	7		7	7
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

k) Fonction NB

Détermine le nombre de cellules contenant des nombres et les nombres compris dans la liste des arguments.

Syntaxe : NB(valeur1;valeur2;...)

valeur1;valeur2... : 1à255 arguments qui peuvent contenir ou faire référence à différents types de données, mais seuls les nombres sont comptés.

(Confère Niveau 1-Thème 2)

l) Fonction MODE

Dans le cas de réponses à un questionnaire ou d'un vote à la majorité relative, il est utile de déterminer la valeur la plus fréquente afin de connaître l'avis dominant.

Si les valeurs se trouvent dans la plage B5:B32, la valeur la plus fréquente est obtenue à l'aide de la formule suivante : **=MODE(B5:B32)**

La fonction MODE ne fonctionne qu'avec des valeurs numériques. Si vos données sont des chaînes de caractères, il faut leur affecter une codification numérique, sur le principe du questionnaire à choix multiple.

m) Fonction NBCAR

Compte le nombre de caractères que contient une cellule spécifiée.

Syntaxe : NBCAR(texte)

j) Fonction NB.VIDE

Compte le nombre de cellules vides à l'intérieur d'une plage de cellules spécifiée.

Syntaxe : NB.VIDE(plage)

texte : référence de la cellule ou l'expression dont on veut compter le nombre de caractère.

II. FAIRE DES SOMMES EN DENOMBRANT

Faire des calculs, des plus simples aux plus ardu, est la vocation première d'Excel. Nous allons aborder des problématiques classiques auxquelles vous avez sûrement été confronté.

TP12 Calculer la somme de cellules respectant des critères

Ouvrez le TP12, feuille « Suivi FA ».

Dans certaines situations, la fonction SOMME n'est pas suffisamment « fine » pour résoudre un problème. Dans notre exemple de liste de factures, supposons que vous souhaitiez totaliser les montants supérieurs à 500 000 FCFA. Pour ce faire, vous avez besoin de la fonction SOMME.SI, qui permet de calculer une somme de valeurs respectant certains critères.

La formule est la suivante :

=SOMME.SI(E4:E19;">500000")



Fournisseurs	N° Facture	Échéance	Réglée ?	Montant
clautair	F543	10/09/2014	oui	296 774
Carole	F544	03/09/2014	oui	758 199
clautair	F545	11/10/2014	non	793 899
Théo	F546	04/11/2014	oui	341 039
Carole	F547	26/10/2014	non	421 105
Regis	F548	13/11/2014	non	366 568
Diane	F549	14/09/2014	non	821 234
Carole	F550	19/09/2014	oui	623 940

À présent, supposons que vous souhaitiez totaliser les montants des factures du fournisseur « Clautair », la formule est la suivante :

=SOMME.SI(A4:A19;"clautair";E4:E19)

Si vous souhaitez utiliser des seuils facilement paramétrables dans vos sommes conditionnelles, vous pouvez faire référence à des cellules dans les tests. Ainsi la formule suivante de la cellule J8 totalise les factures dont le montant est inférieur ou égal au contenu de la cellule H8.

=SOMME.SI(\$E4:\$E\$19;"<="&H8)

Incrémentez pour trouver les autres cellules.

⇒ Cas des formules comme critère

Vous pouvez aussi utiliser des formules dans les critères :

Dans la feuille « SUIVI FA », la formule dans la cellule J4 est :

=SOMME.SI(E4:E19;">"&MOYENNE(E4:E19))

Cette formule totalise les montants supérieurs à moyenne.

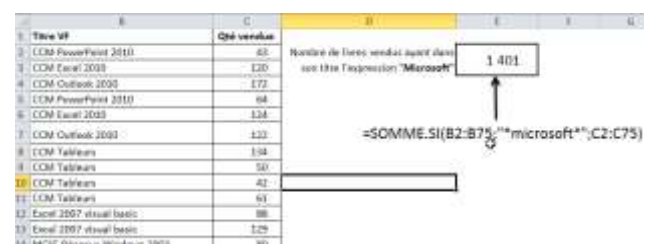
⇒ Cas des caractères génériques comme critère

Vous pouvez inclure des caractères génériques dans les tests.

Ouvrez la feuille « générique » du TP12,

Dans la cellule E2, la formule suivante totalise le nombre de livres vendus dont le titre contient la chaîne de caractères «microsoft», quel que soit son emplacement:

=SOMME.SI(B2:B75;"*microsoft*";C2:C75)



Titre VF	Qté vendue
COM PowerPoint 2010	85
COM Excel 2010	120
COM Outlook 2010	172
COM PowerPoint 2010	66
COM Excel 2009	134
COM Outlook 2009	113
COM Tableaux	154
COM Tableaux	50
COM Tableaux	41
COM Tableaux	61
Excel 2007 visual basic	86
Excel 2007 visual basic	129
MSN Réseau Windows 2000	80

Le caractère * remplace une chaîne de caractères, quelle que soit sa taille.

Le caractère ? remplace un caractère unique.

Pour tous les cas ci-dessus, On utilise les mêmes méthodes lorsqu'on veut plutôt compter le nombre de cellule respectant ces critères, mais en utilisant la fonction NB.SI qui ne possède que le 2 premiers arguments de la fonction SOMME.SI

TP13 Calculer un cumul glissant

Le cumul glissant dans une colonne permet d'obtenir le total des valeurs comprises entre la ligne courante et la première ligne. Cette approche permet de matérialiser la progression des valeurs.

Ouvrez le TP13, dans la feuille « cumul glissant »,

Pour calculer le cumul des montants des factures, saisissez la formule suivante en G4 :

=F4

Saisissez en G5 : **=G4+F5**

Incrémentez ensuite le contenu jusqu'à la dernière ligne.

	A	B	C	D	E	F	G
1	SUIVI DES FACTURES						
2							
3	DATE	Fournisseurs	N° Facture	Echéance	Régler ?	Montant	Cumul
4	01/07/2014	clautair	F543	10/09/2014	oui	296 774	296 774
5	02/07/2014	Carele	F544	03/09/2014	oui	758 199	1 054 973
6	03/07/2014	clautair	F545	11/10/2014	non	793 899	1 848 872
7	04/07/2014	Théo	F546	04/11/2014	oui	341 039	2 189 911
8	05/07/2014	Carele	F547	26/10/2014	non	421 105	2 611 016
9	06/07/2014	Rogis	F548	13/11/2014	non	366 568	2 977 584
10	07/07/2014	Diane	F549	14/09/2014	non	821 234	3 798 818
11	08/07/2014	Carele	F550	19/09/2014	oui	623 940	4 422 758
12	09/07/2014	Aimerance	F551	24/11/2014	oui	346 190	4 768 948
13	10/07/2014	Aimerance	F552	23/09/2014	non	356 506	5 125 454
14	11/07/2014	clautair	F553	29/11/2014	non	850 864	5 976 318
15	12/07/2014	Théo	F554	20/10/2014	non	523 117	6 499 435
16	13/07/2014	André	F555	01/09/2014	non	800 103	7 299 538
17	14/07/2014	Fabrice	F556	30/11/2014	oui	700 630	8 000 168
18	15/07/2014	Sandrine	F557	24/12/2014	non	253 549	8 253 717
19	16/07/2014	clautair	F558	05/09/2014	oui	870 661	9 124 378
20							
21							
22							

	A	B	C	D	E	F	G
1	SUIVI DES FACTURES						
2							
3	DATE	Fournisseurs	N° Facture	Echéance	Régler ?	Montant	Cumul
4	01/07/2014	clautair	F543	10/09/2014	oui	296 774	296 774
5	02/07/2014	Carele	F544	03/09/2014	oui	758 199	1 054 973
6	03/07/2014	clautair	F545	11/10/2014	non	793 899	1 848 872
7	04/07/2014	Théo	F546	04/11/2014	oui	341 039	2 189 911
8	05/07/2014	Carele	F547	26/10/2014	non	421 105	2 611 016
9	06/07/2014	Rogis	F548	13/11/2014	non	366 568	2 977 584
10	07/07/2014	Diane	F549	14/09/2014	non	821 234	3 798 818
11	08/07/2014	Carele	F550	19/09/2014	oui	623 940	4 422 758
12	09/07/2014	Aimerance	F551	24/11/2014	oui	346 190	4 768 948
13	10/07/2014	Aimerance	F552	23/09/2014	non	356 506	5 125 454
14	11/07/2014	clautair	F553	29/11/2014	non	850 864	5 976 318
15	12/07/2014	Théo	F554	20/10/2014	non	523 117	6 499 435
16	13/07/2014	André	F555	01/09/2014	non	800 103	7 299 538
17	14/07/2014	Fabrice	F556	30/11/2014	oui	700 630	8 000 168
18	15/07/2014	Sandrine	F557	24/12/2014	non	253 549	8 253 717
19	16/07/2014	clautair	F558	05/09/2014	oui	870 661	9 124 378
20							9 124 378
21							9 124 378
22							9 124 378

L'inconvénient de cette approche réside dans l'affichage du cumul même s'il n'y a pas de valeur dans la colonne F. Pour remédier à cela, modifiez la formule se trouvant en G5 : **=SI(F5<>"";G4+F5;"")** Étendez ensuite la formule à l'ensemble de la colonne.

Thème 3.3 :

EXPLOITER LES BASES DE DONNEES

Vous allez pouvoir, dans ce chapitre, mettre en œuvre des fonctions qui vous permettront d'exploiter vos bases de données, soit en recherchant des valeurs, soit en effectuant des synthèses. Mais avant d'entrer dans le vif du sujet, ouvrons une petite parenthèse sur la gestion des données sous Excel.

Excel n'est pas un véritable outil de gestion de bases de données, comme Access par exemple. Pour autant, Excel offre de réelles possibilités de traitement et d'analyse des données.

I. ÉLABORER UNE BASE DE DONNEES

1er principe : réfléchir avant d'agir

Pourquoi faire cela ? Dans quel but ?

Il convient de se poser ces deux questions avant de concevoir un tableau de données. Les réponses conditionneront en effet la structure du tableau de données. Rien n'est plus pénible que d'avoir à saisir une information oubliée alors que la liste contient déjà plus de cent lignes. De même qu'il est fastidieux d'avoir à saisir des informations qui seront finalement inutiles. Il s'agit de chercher le juste milieu entre le « trop » et le « trop peu »

2^{ème} principe : Structurer le tableau

Une fois que l'objectif est formalisé, il convient de définir précisément les colonnes du tableau de données (en gestion de bases de données, on parle

de champs). En effet, dans un tableau de données, chaque colonne contient un type de données. Dans notre exemple, il y aura une colonne pour le nom, une pour le prénom...Chaque individu sera représenté par une ligne de la liste (en gestion de bases de données, on parle d'enregistrement). Pour une meilleure lisibilité de la liste, la première ligne doit contenir le nom de chaque donnée.

Excel vous autorise à saisir, dans une même colonne, des informations de nature différente (nombre, texte, date...), mais il est préférable, pour faire des traitements systématiques, de n'autoriser qu'un type de données par colonne.

3ème Principe : aider l'utilisateur

Une fois les données à saisir déterminées, il reste à construire le tableau sur la feuille de calcul. La première ligne doit contenir les noms des données (ou étiquettes de colonnes). C'est le minimum pour que l'utilisateur, qui peut être différent du concepteur, s'y retrouve. Ces noms (ou étiquettes) doivent être à la fois concis et évocateurs. Concis car autrement, ils nuiront à la lisibilité, et évocateurs car il ne doit pas exister d'ambiguïté pour l'utilisateur.

II. LES FONCTIONS INDISPENSABLES D'EXPLOITATION DES BD

TP14 Fonction DECALER

Renvoie une référence à une plage décalée d'un nombre déterminé de lignes et de colonnes par rapport à une cellule ou à une plage de cellules. La référence qui est renvoyée peut être une cellule unique ou une plage de cellules. Vous pouvez spécifier le nombre de lignes et de colonnes à renvoyer.

Syntaxe :

DECALER(réf;lignes;colonnes;hauteur;largeur)

réf : Référence par rapport à laquelle le décalage doit être opéré. C'est la sélection initiale. L'argument réf doit être une référence à une cellule ou à une plage de cellules adjacentes ; sinon, la fonction DECALER renvoie le message d'erreur #VALEUR!

lignes : Nombre de lignes vers le haut ou vers le bas dont la cellule supérieure gauche de la référence renvoyée doit être décalée. Si l'argument lignes est égal à 5, la cellule supérieure gauche de la référence est décalée de cinq lignes en dessous de la référence. L'argument lignes peut être positif (c'est-à-dire en dessous de la référence de départ) ou négatif (c'est-à-dire au-dessus de la référence de départ)

colonnes : Nombre de colonnes vers la droite ou vers la gauche dont la cellule supérieure gauche de la référence renvoyée doit être décalée. Si l'argument colonnes est égal à 5, la cellule supérieure gauche de la référence est décalée de cinq colonnes vers la droite par rapport à la référence. L'argument colonnes peut être positif (c'est-à-dire à droite de la référence de départ) ou négatif (c'est-à-dire à gauche de la référence de départ).

hauteur : Hauteur, exprimée en nombre de lignes, que la référence renvoyée doit avoir. L'argument hauteur doit être un nombre positif.

Il est facultatif ; *s'il est omis, la valeur par défaut est celle de l'argument réf.*

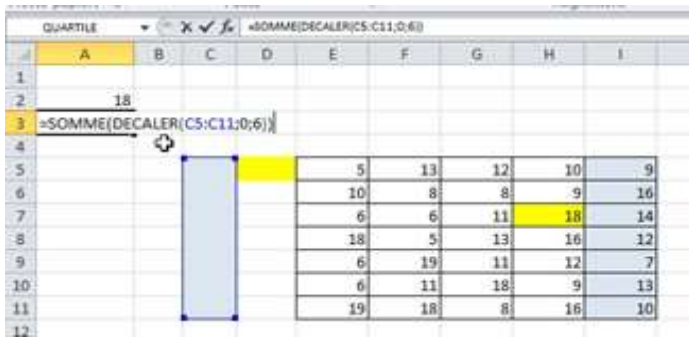
largeur : Largeur, exprimée en nombre de colonnes, que la référence renvoyée doit avoir. L'argument hauteur doit être un nombre positif. Il est facultatif ; *s'il est omis, la valeur par défaut est celle de l'argument réf.*

Ouvrez le TP14, si nous choisissons comme Ref, la cellule D et que nous voulons avoir comme selection finale, la cellule H7, saisissez dans une cellule la formule suivant :
=DECALER(D5 ;2 ;4 ;1 ;1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5					5	13	12	10	9
6					10	8	8	9	16
7					6	6	11	18	14
8					18	5	13	16	12
9					6	19	11	12	7
10					6	11	18	9	13
11					19	18	8	16	10
12									

Si la valeur dont doit renvoyer la fonction DECALER est une plage, nous sommes donc obligés d'imbriquer à DECALER une autre fonction qui effectuera une opération sur cette plage.

Dans le TP14, si nous choisissons comme 1er argument la plage C5:C11, et le resultat renvoyé devra être I5:I11, une formule DECALER sans autre fonction associée renverra #VALEUR!. Combinons donc avec la fonction SOMME :
=SOMME(DECALER(C5:C11;0;6))



TP15 La fonction RECHERCHE V

Recherche une valeur dans la colonne de gauche d'une table ou d'une matrice de valeurs, puis renvoie une valeur, dans la même ligne, d'une colonne que vous spécifiez dans la table ou la matrice.

Syntaxe

RECHERCHEV(valeur_cherchée,table_matrice,
no_index_col,valeur_proche)

valeur_cherchée : Valeur à rechercher dans la colonne de gauche de la table. Il peut s'agir d'une valeur, d'une référence ou d'une chaîne de texte.

table_matrice : Table de données dans laquelle est exécutée la recherche de la valeur.

no_index_col : Numéro de la colonne de table_matrice à partir de laquelle la valeur correspondante est renvoyée. Une valeur de no_index_col égale à 1 renvoie la valeur de la première colonne de l'argument table_matrice, une valeur de no_index_col égale à 2 renvoie la valeur de la deuxième colonne de l'argument table_matrice, etc. Si la valeur de no_index_col est inférieure à 1, RECHERCHEV renvoie le message d'erreur #VALEUR! ; si la valeur de no_index_col est supérieure au nombre de ligne de la table matrice, RECHERCHEV renvoie le message d'erreur #REF!

valeur_proche : Valeur logique qui spécifie si vous voulez que RECHERCHEV cherche une correspondance exacte ou approximative. Si cet argument est VRAI ou omis, une donnée proche est renvoyée. En d'autres termes, si aucune valeur exacte n'est trouvée, la valeur immédiatement inférieure à valeur_cherchée est renvoyée. Si cet argument est FAUX, RECHERCHEV recherche une correspondance exacte. Si elle n'en trouve pas, le message d'erreur #N/A est renvoyé.

Ouvrez le TP15, feuille Affichage. Supposons que vous disposiez d'un tableau de données de contacts (professionnels ou personnels), qui réunit les informations suivantes :

Nom, prénom, adresse, code postal, ville, téléphone fixe, téléphone portable

Pour retrouver les informations relatives à une personne, vous pouvez bien sûr passer en revue l'ensemble du tableau ou faire appel à un filtre. Vous pouvez également utiliser la fonction RECHERCHEV pour retrouver ces données et les afficher où bon vous semble (sur une autre feuille, par exemple).

Dans notre exemple, le tableau de données se trouve sur la feuille Données.

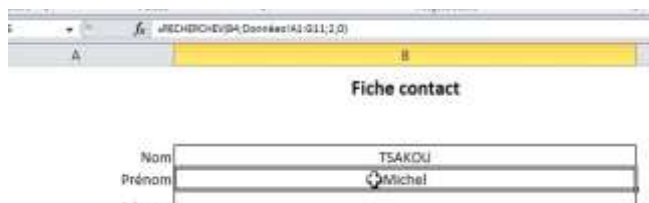
	A	B	C	D	E	F
	Nom	Prénom	Adresse 1	Code postal	Ville	Téléphone fixe
1	VOUGONS	BRIGITTE	1, rue Droite	44000 DOUILA	347-56-56-40	917-13-47-32
2	NGOSSO	Paula	12, rue du Fleuve	75000 BATOUSAM	323-25-49-47	932-75-57-59
3	TIANOU	Michel	25, bd des Capucines	33000 BERTOUA	339-19-11-91	912-49-11-92
4	TAKOUANG	Roland	189, av. Pasteur	33000 YACOUNIA	349-42-12-69	981-90-57-83
5	KAMBAH	Audrey	95, rue de la Liberté	38000 YACOUNIA	318-56-10-27	921-99-92-98
6	MAHANG	Armand	57, rue André Gide	32000 DICHANG	319-55-57-74	985-88-99-49
7	PONDON	Carole	33, rue André Gide	33000 BAFANG	325-75-54-74	977-90-42-57
8	MAHANG	Grace	25, pr Jean Jaurès	30000 DICHANG	318-22-23-26	932-58-45-69
9	VONDO	André	137, bd Aïdjo	88000 DOUALA	337-78-43-68	981-34-25-59
10	NGUI BALEBA	Juliette	12, rue Durtet	88000 NOUNANGABBA	376-55-23-82	989-93-81-39

Vous allez maintenant élaborer les formules pour afficher les informations relatives à un contact sur une autre feuille (la feuille Affichage).



En B4, saisissez tout d'abord un nom, présent sur le tableau, par exemple TSAKOU. En B5, saisissez la formule suivante, pour obtenir le prénom :

=RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;2;FAUX)



La fonction RECHERCHEV va « scruter » la première colonne de la plage Données!A2:G31 (deuxième paramètre), à la recherche du contenu de B4 (premier paramètre), ici TSAKOU. Elle s'arrêtera dès qu'elle aura trouvé la première occurrence de TSAKOU et renverra le contenu de la cellule située sur la même ligne, mais dans la deuxième colonne (troisième paramètre) de la plage Données!A2:G31, soit le prénom correspondant. Le dernier paramètre, ici égal à FAUX, joue un rôle très important dans la recherche. En effet, s'il est égal à VRAI, la fonction « s'arrêtera » à la première valeur immédiatement inférieure à la valeur cherchée. Cela nécessite que la plage de cellules dans laquelle s'effectue la recherche soit triée par ordre croissant. En revanche, si cet argument est FAUX, RECHERCHEV recherchera une correspondance exacte. S'il n'en trouve pas, le message d'erreur #N/A sera renvoyé. Dans notre cas, il est nécessaire d'effectuer une recherche exacte. Le paramètre spécifié est donc égal à FAUX.

Pour continuer la mise à jour de la fiche, saisissez les formules suivantes :

En B6

=RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;3;FAUX)

En B7

=RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;4;FAUX)&"-"&
RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;5;FAUX)

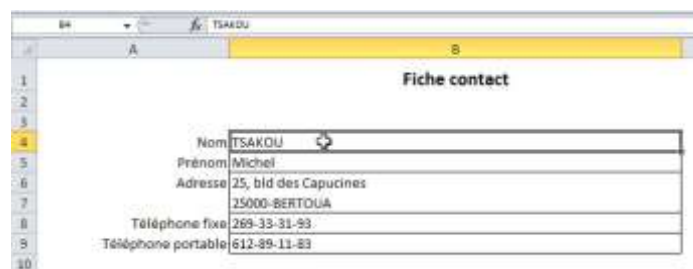
En B8

=RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;6;FAUX)

En B9

=RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;7;FAUX)

Vous obtenez ainsi une fiche de contact complète, présentant de façon plus conviviale les données du tableau. Notez que le résultat de la fonction RECHERCHEV peut être intégré dans une formule (ce qui a été fait pour juxtaposer le code postal et la ville, en B7).



TP16 Éviter l'apparition de messages d'erreur lors d'une recherche

Ouvrez le TP16

Le cas que nous venons de traiter n'est pas parfait, puisqu'en cas d'erreur de frappe dans le nom du contact ou la saisie d'un nom qui n'existe pas dans le tableau des contacts, la fiche renverra le message d'erreur #N/A

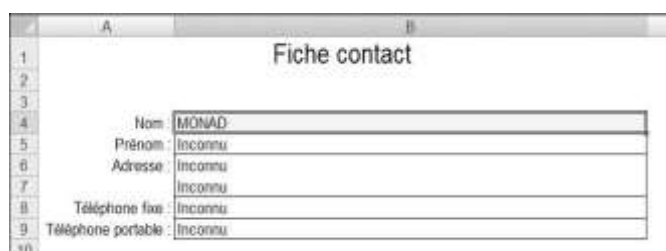


Cela n'est pas gênant et ne remet pas en cause la pertinence de l'application. Toutefois, si vous concevez une application pour un autre utilisateur, il pourra être déstabilisé par ce message intempestif. Pour remédier à ce petit défaut, interceptez le message d'erreur avant qu'il ne s'affiche et remplacez-le par un message plus explicite. Pour cela, utilisez la fonction SIERREUR, qui renvoie la valeur VRAI si son argument est égal à #N/A et FAUX sinon.

En B5, saisissez :

```
=SI(SIERREUR(RECHERCHEV(B4;Données!A2:G31;2;Faux));"Inconnu")
```

En procédant de la même manière, vous pouvez ainsi prévenir l'apparition des messages d'erreur pour chacune des informations de la fiche.



TP17 La fonction EQUIV

Renvoie la position relative d'un élément d'une matrice qui équivaut à une valeur spécifiée dans un ordre donné.

Syntaxe :

EQUIV(valeur_cherchée;matrice_recherche;type)

valeur_cherchée : Valeur dont vous souhaitez l'équivalent dans l'argument matrice_recherche

matrice_recherche : Plage de cellules adjacentes contenant les valeurs d'équivalence possibles. L'argument matrice_recherche peut être une matrice ou une référence matricielle.

type : Nombre -1, 0 ou 1 qui indique comment Excel doit procéder pour comparer l'argument valeur_cherchée aux valeurs de l'argument matrice_recherche

Si la valeur de l'argument type est 1, la fonction EQUIV CHERCHE la valeur la plus élevée qui est inférieure ou égale à celle de l'argument valeur_cherchée. Les valeurs de l'argument matrice_recherche doivent être placées en ordre croissant. Si l'argument est omis, 1 est la valeur par défaut

- Si la valeur de l'argument type est 0, la fonction EQUIV cherche la première valeur exactement équivalente à celle de l'argument valeur_cherchée. Les valeurs de l'argument matrice_recherche peuvent être placées dans un ordre quelconque.
- Si la valeur de l'argument type est -1, la fonction EQUIV cherche la plus petite valeur qui est supérieure ou égale à celle de l'argument valeur_cherchée. Les valeurs de l'argument matrice_recherche doivent être placées en ordre décroissant

Ouvrez le TP17

Formula bar: `=EQUIV("caliste";D3:D7;0)`

Client	C.A
Dupont	40000
André	34000
caliste	50000
Clautair	65000

TP18 La fonction INDEX

Renvoie une valeur ou une référence à une valeur provenant d'un tableau ou d'une plage de valeurs. La fonction INDEX existe sous deux formes, matricielle et référentielle. La forme matricielle renvoie une valeur ou une matrice de valeurs, tandis que la forme référentielle renvoie une référence.

Syntaxe1 : **INDEX(tableau;no_lig;no_col)**

tableau : Plage de cellules ou constante de matrice.

no_lig : Ligne de la matrice dont une valeur doit être renvoyée. Si l'argument no_lig est omis, l'argument no_col est obligatoire

no_col : Colonne de la matrice dont une valeur doit être renvoyée. Si l'argument no_col est omis, l'argument no_lig est obligatoire

	A	B	C	D	E	F	G
56							
57		=INDEX(E57:G80;2;3)	→ 6		1	2	3
58		=INDEX(F58:G80;1;2)	→ 6		4	5	6
59					7	8	9
60			2		10	11	12
61		=INDEX(E57:G80;2)	→ 5				
62			→ 6				
63			→ 11				

Syntaxe2 : **INDEX(réf;no_lig;no_col;no_zone)**

réf : Référence à une ou plusieurs plages de cellules

no_zone: Plage de l'argument réf pour laquelle l'intersection de no_col et no_lig doit être

renvoyée. La première zone sélectionnée ou entrée porte le numéro 1, la deuxième, le numéro 2, et ainsi de suite. Si l'argument no_zone est omis, la fonction INDEX utilise la zone numéro 1

	A	B	C	D	E	F	G
64							
65		=INDEX(E65:F67;F67;G68;1;2;2)	→ 9		1	2	3
66		=INDEX(E65:F67;F67;G68;1;2;1)	→ 2		4	5	6
67		=SOMME(INDEX(E65:G68;2))	→ 26		7	8	9
68		=SOMME(F65:INDEX(E65:G68;4;2))	→ 26		10	11	12

TP19 La fonction SOMMEPROD

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

Syntaxe:

SOMMEPROD(matrice1;matrice2;matrice3,...)

matrice1,... 2 à 255 matrices dont vous voulez multiplier les valeurs pour ensuite additionner leur produit.

Ouvrir le TP19

	A	B	C	D
1	Matrice 1	Matrice 2	Matrice 3	matrice 4
2		3	4	2
3		8	6	6
4		1	9	5
5				
6	Formule	Description (résultat)		
7	=SOMMEPROD(A2:B4;C2:D4)	Multiplie toutes les valeurs des deux matrices, puis additionne les produits; c'est-à-dire: 3*2 + 4*7 + 8*6 + 6*7 + 1*5 + 9*3. (156)		

III. FAIRE DES SYNTHÈSES MULTICRITÈRES

À partir d'un logiciel de gestion des ventes, il est facile de recueillir des données très détaillées sur les ventes par produit, par mois, par commercial... Que faire ensuite de ces données ? Comment connaître simplement le total des ventes ou la quantité pour un commercial un mois donné, pour un article pour un commercial, pour un article un mois donné.

A	B	C	D	E
COMMERCIAL	MOIS	PRODUIT	MT	
Aimerance	SEPTEMBRE	VENTILATEUR	363 059	
Aimerance	OCTOBRE	VENTILATEUR	301 033	
Aimerance	JANVIER	ORDINATEUR	272 465	
Aimerance	FÉVRIER	ORDINATEUR	166 302	
Aimerance	MAI	TELEPHONE	439 595	
Aimerance	JUIN	TELEPHONE	458 318	
Aimerance	SEPTEMBRE	TELEPHONE	481 231	
Aimerance	OCTOBRE	TELEPHONE	226 879	
Aimerance	OCTOBRE	RADIO	270 922	
Aimerance	NOVEMBRE	TELEVISION	347 658	
André	JANVIER	VENTILATEUR	431 121	
André	MAI	ORDINATEUR	107 775	
André	SEPTEMBRE	TELEPHONE	411 736	
André	JANVIER	RADIO	341 125	
André	FÉVRIER	TELEVISION	474 369	

Pour obtenir le total de vente respectant plusieurs critères, nous pouvons utiliser la fonction **SOMME.SI.ENS** ou bien **SOMMEPROD** de façon détournée.

Pour obtenir la quantité ou le nombre d'articles vendus respectant plusieurs critères, nous pouvons utiliser la fonction **NB.SI.ENS**

TP20 SOMME.SI.ENS/SOMMEPROD

1. La fonction **SOMME.SI.ENS** Additionne des cellules spécifiées si elles répondent à plusieurs critères

Syntaxe :
SOMME.SI.ENS(somme_plage; plage_critère1; critère1; plage_critère2; critère2...)

somme_plage : Cellules à additionner

plage_critère1 : 1 à 127 plages de cellules sur lesquelles s'applique le critère

critère1 : 1 à 127 critères, sous forme de nombre, d'expression ou de texte, définissant les cellules à additionner

Ouvrez le TP20-21, nous y avons dans la feuille « Données », une base de données des ventes des produits par Commercial et par mois. Si nous voulons trouver dans la feuille « synthèse1 » :

Dans cellule B7, le Chiffre d'affaires d'un commercial (B4) sur les ventes d'un article (B5), saisissez la formule suivante :
=SOMME.SI.ENS(Données!D2:D81;Données!A2:A81;Synthèse1!B4;Données!C2:C81;B5)

Dans la cellule B8, le CA d'un commercial (B4) pour le mois (B3), saisissez la formule suivante :
=SOMME.SI.ENS(Données!D2:D81;Données!A2:A81;Synthèse1!B4;Données!B2:B81;Synthèse1!B)

Dans la cellule B9, le CA d'un commercial (B4) pour le mois (B3) sur un article (B5), saisissez la formule suivante :
=SOMME.SI.ENS(Données!D2:D81;Données!A2:A81;Synthèse1!B4;Données!C2:C81;B5;Données!B2:B81;Synthèse1!B3)

Synthèse des ventes			
MOIS: OCTOBRE			
COMMERCIAL: AIMERANCE			
ARTICLES: TELEPHONE			
Vente de l'article par le commercial:			1 606 023
Vente du commercial pour le mois:			798 834
Vente de l'article pour le mois par le commercial:			226 879

2. Utiliser la fonction **SOMMEPROD** de façon détournée

Toujours dans le cas précédent, nous allons à présent retrouver ces synthèses en utilisant cette fois ci la fonction SOMMEPROD. Cette fonction effectue le produit ligne à ligne des valeurs des plages fournies en argument, puis calcule la somme de l'ensemble des produits. Vous exploiterez le fait que la valeur logique VRAI correspond à la valeur numérique 1, et la valeur logique FAUX à la valeur numérique 0, pour intégrer des plages qui seront en fait des tests sur différents critères.

Ainsi, dans la feuille « Synthèse1 », si le mois choisi se trouve en B3, le commercial en B4 et l'article en B5 :

Vous obtiendrez les ventes du commercial pour le mois avec la formule :

=SOMMEPROD((Données!A2:A81=\$B\$4)*(Données!B2:B81=\$B\$3)*(Données!D2:D81))

Vous obtiendrez les ventes de l'article par le commercial avec la formule :

=SOMMEPROD((Données!A2:A81=\$B\$4)*(Données!C2:C81=\$B\$5)*(Données!D2:D81))

Vous obtiendrez les ventes de l'article sur le mois par le commercial avec la formule :

=SOMMEPROD((Données!B2:B81=\$B\$3)*(Données!C2:C81=\$B\$5)*(Données!A2:A81=\$B\$4)*(Données!D2:D81))

	A	B	C	D	E
1	Synthèse des ventes				
2					
3	MOIS: OCTOBRE				
4	COMMERCIAL: AIMERANCE				
5	ARTICLES: TELEPHONE				
6					
7	Vente du commercial pour le mois:	798.834			
8	Vente de l'article par le commercial:	1.605.023			
9	Vente de l'article pour le mois par le commercial:	225.879			
10					

En fait, lorsque vous écrivez Données!A2:A81=\$B\$4, le résultat est une

plage qui contient 1 lorsque la valeur de la colonne A est égale au contenu de B4, et 0 sinon.

De même avec Données!B2:B81=\$B\$3

Ainsi, lorsque ces plages sont multipliées par Données!D2:D81, le résultat est une plage qui contient la valeur des ventes lorsque les critères sont respectés, et 0 sinon. SOMMEPROD calcule la somme des valeurs de cette plage, c'est-à-dire la somme des cellules de la colonne D pour lesquelles la cellule située sur la même ligne dans la colonne A contient le commercial choisi et la cellule située sur la même ligne dans la colonne B contient le mois choisi.

TP21 La nouvelle fonction NB.SI.ENS

Compte le nombre de cellules à l'intérieur d'une plage qui répondent plusieurs critères.

Syntaxe :

NB.SI.ENS(plage_critère1;critère1,plage_critère2;critère2...)

plage_critère1,... : 1 à 127 plages de cellules sur lesquelles s'applique le critère
critère1,... : 1 à 127 critères, 1 à 127 critères, sous forme de nombre, d'expression ou de texte, définissant les cellules à dénombrer.

En reprenant les données de l'exemple précédent, vous allez à présent dans la feuille « synthèse2 », déterminer le nombre d'ordinateur supérieur à 200 000 FCFA vendu par clautair

La formule à utiliser est

=NB.SI.ENS(Données!\$A\$2:\$A\$81;B1;Données!\$C\$2:\$C\$81;B2;Données!\$D\$2:\$D\$81;">200000")

	A	B
1	COMMERCIAL: Clautair	
2	PRODUIT: Ordinateur	
3	MOIS:	
4		
5		
6	Nombre d'ordi > 200 000 vendus par Clautair:	3
7		

TP22 Solution à la limite de RECHERCHEV

La fonction RECHERCHEV est très pratique pour rechercher des données dans une plage de cellules. Pourtant, elle ne peut être utilisée dans toutes les situations. En effet, le critère de recherche doit impérativement se trouver dans la première colonne de la plage de recherche.

Ouvrez le TP22,

Dans l'exemple de ce TP, il n'est donc pas possible de réaliser un annuaire inversé. C'est-à-dire qu'il n'est pas possible de retrouver un nom à partir d'un numéro de téléphone, car le nom est situé à gauche du numéro de téléphone. Pour pallier cet inconvénient, il faut utiliser d'autres fonctions.

Il faut en fait combiner deux fonctions : INDEX et EQUIV. La fonction EQUIV permet de rechercher la position d'une donnée dans une plage de cellules. La fonction INDEX renvoie le contenu de la cellule d'une plage identifiée par ses coordonnées.

Vous devez tout d'abord chercher la ligne correspondant au numéro de téléphone saisi en B4 de la feuille Annuaire, qui simule un annuaire inversé.

Pour cela, utilisez la fonction

EQUIV :

Ligne= EQUIV(B4;Données!F2:F11;0)

Le dernier paramètre de la fonction EQUIV permet de spécifier que la recherche doit être exacte. Une fois que la ligne est identifiée, il suffit de renvoyer le nom correspondant. Pour cela, utilisez la fonction INDEX :

Nom = INDEX(Données!A2:A11;Ligne; 1)

La fonction INDEX permet de renvoyer la valeur se trouvant à l'intersection de la ligne Ligne et de la colonne 1 dans la plage A2:A11. Combinez alors ces deux expressions en une seule formule, saisie en B5 :

=INDEX(Données!A2:A11;EQUIV(B4;Données!F2:F31;0);1)

	A	B	C
1	Annuaire inversé		
2			
3			
4	Téléphone fixe	240-61-12-69	
5	Nom	TAKOUGANG	
6			

Exercez-vous avec les cas

d'entraînement associés au thème



La vocation première d'Excel n'est pas de faire du traitement de texte au sens strict du terme. C'est-à-dire mettre en forme des documents plus ou moins longs tels que des courriers, des comptes rendus, des rapports... Pour autant, Excel permet de traiter des données de type texte. Mais il s'agit plus de « manipulation de texte » que de « traitement de texte » à proprement parler. En effet, Excel permet de rechercher un texte dans un autre, d'isoler les caractères de gauche ou de droite d'un texte, d'isoler des mots, de compter les caractères ou les mots d'un texte... Ces types de traitements conviennent parfaitement pour organiser et structurer des données brutes reçues d'une autre application par exemple.

I. DECOUVRIR LES FONCTIONS INDISPENSABLES

TP23 CHERCHE

Renvoie la position du caractère dans une chaîne correspondant au caractère recherché ou au premier caractère d'une chaîne de caractères recherchée. La recherche dans la chaîne débute au niveau du caractère que vous indiquez ou au début de la chaîne en l'absence d'indication. **CHERCHE** ne tient pas compte de la casse.

Syntaxe:

CHERCHE(texte_cherché;texte;no_départ)

texte_cherché : Texte que vous voulez chercher. Vous pouvez utiliser les caractères génériques, le point d'interrogation (?) et l'astérisque (*) dans l'argument texte_cherché. Un point d'interrogation correspond à un caractère unique quelconque et l'astérisque à une séquence quelconque de caractères. Si vous voulez chercher réellement un point d'interrogation ou un astérisque, saisissez un tilde (~) devant ce caractère.

Texte : Texte comprenant la chaîne de caractères que vous voulez chercher.

no_départ Position du caractère dans l'argument texte à partir duquel la recherche doit débuter. Cet argument est facultatif.

Ouvrir le TP23-34, feuille CHERCHE

	A	B	C	D	E
13					
14	Microsoft Excel	11	←	=CHERCHE("Excel";A14)	
15	Microsoft Excel	11	←	=CHERCHE("EXCEL";A15)	
16	Micro Application	7	←	=CHERCHE("?pp";A16)	
17	Micro Application	#VALEUR!	←	=CHERCHE("?pp";A17;9)	
18					

TP24 TROUVE

Recherche une chaîne de caractères au sein d'une autre chaîne de caractères et renvoie le numéro de départ de l'argument texte_cherché, à partir du premier caractère du texte. La fonction **TROUVE** tient compte de la casse.

Syntaxe: **TROUVE**(texte_cherché;texte;no_départ)

texte_cherché : Texte que vous voulez trouver. **Texte** : Texte dans lequel vous cherchez.

no_départ : Caractère à partir duquel doit commencer la recherche. Le premier caractère

de l'argument texte porte le numéro 1. Si l'argument no_départ est omis, la valeur par défaut est 1.

	A	B	C	D	E
168					
169	Microsoft Excel		11	=TROUVE("Excel",A169)	
170	Microsoft Excel	#VALEUR!		=TROUVE("EXCEL",A170)	
171	Micro Application		7	=TROUVE("App",A171)	
172	Micro Application	#VALEUR!		=TROUVE("app",A172)	
173					
174					

TP25 DROITE

Renvoie le(s) dernier(s) caractère(s) d'une chaîne de texte, en fonction du nombre de caractères spécifiés.

Syntaxe: DROITE(texte;no_car)

Texte : Chaîne de texte contenant les caractères à extraire.

no_car : Nombre de caractères à extraire.

Ouvrir la feuille DROITE

	A	B	C	D	E	F
49						
50		Code article	Type article			
51		4578-PF	PF	=DROITE(B51;2)		
52		1247-SF	SF	=DROITE(B52;2)		
53		1789-MP	MP	=DROITE(B53;2)		
54		1459-PF	PF	=DROITE(B54;2)		
55						

TP26 GAUCHE

Renvoie le(s) premier(s) caractère(s) d'une chaîne en fonction du nombre de caractères que vous spécifiez.

Syntaxe : GAUCHE(texte;no_car)

Texte : Chaîne de texte contenant les caractères à extraire.

no_car : Nombre de caractères à extraire.

Ouvrir la feuille GAUCHE

	A	B	C	D	E	F
76						
77	Nom complet	Prénom				
78	Jean Dupond	Jean	=GAUCHE(A78;CHERCHE(" ",A78))			
79	Aline Martin	Aline	=GAUCHE(A79;CHERCHE(" ",A79))			
80	Jean-Paul Rouve	Jean-Paul	=GAUCHE(A80;CHERCHE(" ",A80))			
81	Jeanne Durand	Jeanne	=GAUCHE(A81;CHERCHE(" ",A81))			
82						

STXT

Renvoie un nombre donné de caractères extraits d'une chaîne à partir de la position que vous avez spécifié.

Syntaxe : STXT(texte;no_départ;no_car)

texte : Chaîne de texte contenant les caractères à extraire.

no_départ : Position dans le texte du premier caractère à extraire. Le premier caractère de texte a un no_départ égal à 1, et ainsi de suite.

no_car : Indique le nombre de caractères à extraire de texte.

Ouvrir la feuille STXT

	A	B	C	D	E	F	G
128	Designation	Epaisseur	Longueur	Largeur			
129	1.5x20x5000	1.5	5000	20	=STXT(A130;5;2)		
131	2.0x30x4000	2.0	4000	30	=STXT(A131;5;2)		
132	1.8x45x3000	1.8	3000	45	=STXT(A132;5;2)		
133							
134							
135							
136							

TP28 NBCAR

Renvoie le nombre de caractères contenus dans une chaîne. Les espaces sont comptés comme des caractères.

Syntaxe : NBCAR(texte)

Texte : Texte dont vous souhaitez connaître la longueur.

Ouvrir la feuille NBCAR

	A	B	C	D	E	F
95						
96	Excel	contient 5 caractères	=NBCAR(A96)&" caractères"			
97	Micro Application	contient 17 caractères	=NBCAR(A97)&" caractères"			
98	12 mètres	contient 9 caractères	=NBCAR(A98)&" caractères"			
99	Anticonstitutionnellement	contient 25 caractères	=NBCAR(A99)&" caractères"			
100						

TP29 **MODIFIER LA CASSE**

Ouvrir la feuille MODIFIER LA CASSE

⇒ Pour Convertir un texte en majuscules.

Syntaxe : MAJUSCULE(texte)

Texte : Texte que vous voulez convertir en majuscules. L'argument texte peut être une référence ou une chaîne de caractères.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
83									
84	Nom complet	Prénom	NOM						
85	Jean Dupond	Jean	DUPOND	←	=MAJUSCULE(DROITE(A85;NBCHAR(A85)-CHERCHE(" "A85)))				
86	Aline Martin	Aline	MARTIN	←	=MAJUSCULE(DROITE(A86;NBCHAR(A86)-CHERCHE(" "A86)))				
87	Jean-Paul Rouve	Jean-Paul	ROUVE	←	=MAJUSCULE(DROITE(A87;NBCHAR(A87)-CHERCHE(" "A87)))				
88	Jeanne Durand	Jeanne	DURAND	←	=MAJUSCULE(DROITE(A88;NBCHAR(A88)-CHERCHE(" "A88)))				

⇒ Pour Convertir un texte en minuscules.

Syntaxe : MINUSCULE(texte)

texte : Texte que vous voulez convertir en minuscules. L'argument texte peut être une référence ou une chaîne de caractères.

	A	B	C	D	E
90					
91	TEXTE	texte	←	=MINUSCULE(A91)	
92	Nom	nom	←	=MINUSCULE(A92)	
93	12, rue de la République	12, rue de la république	←	=MINUSCULE(A93)	

⇒ Pour mettre les 1^{ères} lettres d'un texte en majuscule.

Syntaxe : NOMPROPRE(texte)

texte : Texte que vous voulez convertir en nom propre. L'argument texte peut être une référence ou une chaîne de caractères.

TP30 **SUPPRESpace**

Supprime tous les espaces d'un texte à l'exception des espaces simples entre les mots.

Syntaxe : SUPPRESpace(texte)

Texte : Texte dont vous voulez supprimer les espaces.

	A	B	C	D	E
149					
150	Texte saisi	Texte "nettoyé"			
151	Michel Martin	Michel Martin	←	=SUPPRESpace(A151)	
152	Aline Durand	Aline Durand	←	=SUPPRESpace(A152)	
153	Jean- Paul Rouve	Jean- Paul Rouve	←	=SUPPRESpace(A153)	
154	Maurice Barthélémy	Maurice Barthélémy	←	=SUPPRESpace(A154)	

TEXTE

Convertit une valeur en texte selon un format de nombre spécifique.

Syntaxe : TEXTE(valeur;format_texte)

Valeur : Valeur numérique, formule dont le résultat est une valeur numérique ou une référence à une cellule contenant une valeur numérique.

format_texte : Format de nombre sous forme de texte défini dans la zone Catégorie située sous l'onglet nombre de la boîte de dialogue **Format de cellule**.

VALEUR	CONVERSION	
13/11/2014	novembre	← =TEXTE(C6;"mmmm")
12525000,36	12 525 000	← =TEXTE(C7;"# ##0")
0,26	26%	← =TEXTE(C8;"0%")
-15260000	(15 260 000)	← =TEXTE(C9;"# ##0;(# ##0)")

TP32 **CNUM**

Convertit en nombre une chaîne de caractères représentant un nombre.

Syntaxe : CNUM(texte)

Texte : Texte placé entre guillemets ou référence à une cellule contenant le texte que vous voulez convertir.

Ouvrir la feuille CNUM

VALEUR	CONVERSION	
13/11/2014	novembre	← =TEXTE(C6;"mmmm")
12525000,36	12 525 000	← =CNUM(TEXTE(C7;"# ##0"))
0,26	26%	← =TEXTE(C8;"0%")
-15260000	(15 260 000)	← =CNUM(TEXTE(C9;"# ##0;(# ##0)"))

TP33 REEMPLACER

Remplace une chaîne de caractères par une autre, en fonction du nombre de caractères spécifiés.

Syntaxe :

REEMPLACER(ancien_texte;no_départ;no_car;nouve
au_texte)

ancien_texte Texte dont vous voulez remplacer un nombre donné de caractères.

no_départ Position du premier caractère de la chaîne ancien_texte où le remplacement par nouveau_texte doit commencer.

no_car Nombre de caractères d'ancien_texte que nouveau_texte doit remplacer.

Texte qui doit remplacer les

nouveau_texte caractères d'ancien texte

	A	B	C	D
110				
111	Les prix sont affichés en Euros dans notre magasin			
112				
113				
114	=REEMPLACER(A109;CHERCHE("Francs";A109);NBCAR("Francs");"Euros")			
115				

TP34 SUBSTITUE

Remplace un texte par nouveau texte dans une chaîne de caractères.

Syntaxe :

SUBSTITUE(texte;ancien_texte;nouveau_texte;no_p
osition)

texte : Texte ou référence à une cellule contenant le texte dont vous voulez remplacer certains caractères.

ancien_texte Texte à remplacer.

nouveau_texte Texte qui doit remplacer ancien_texte.

no_position Spécifie l'occurrence de l'ancien_texte que vous souhaitez remplacer par nouveau_texte. Si vous spécifiez no_position, seule l'occurrence correspondante d'ancien_texte est remplacée. Sinon, toutes les occurrences d'ancien_texte sont remplacées.

Ouvrir la feuille SUBTITUE

	A	B	C	D
1				
2		Notre article YZ125 est très performant. De plus, le prix de notre article YZ125 est très modique		
3				
4		Ancien article	YZ125	
5		Nouvel article	YZ250	
6				
7				
8		Notre article YZ250 est très performant. De plus, le prix de notre article YZ250 est très modique		
9				
10				
11				
12		=SUBSTITUE(B2;C4;C5)		
13				

II. COMBINER LES FONCTIONS POUR DES TRAITEMENTS PLUS COMPLEXES

TP35 Effacer des caractères à droite ou à gauche

Pour effacer le premier caractère de droite de la cellule A5, saisissez :

= GAUCHE(A5;NBCAR(A5)-1)

	A	B	C
1			
2			
3			
4	Numero		
5	N°4304-24-	=+GAUCHE(A5;NBCAR(A5)-1)	
6	N°958-38-	N° GAUCHE(texte; [no_car])	
7	N°1067-41-	N°1067-41	
8	N°30-09-	N°30-09	

Pour effacer les deux premiers caractères de droite de la cellule E5, saisissez :

=GAUCHE(E5;NBCAR(E5)-2)

	E	F	G
--	---	---	---

Effacez les 2 derniers caractères

Numero	
N°4304-24 -	=GAUCHE(E5;NBCAR(E5)-2)
N°958-38 -	=GAUCHE(texte; [no_car])
N°1067-41 -	N°1067-41
N°30-09 -	N°30-09
N°313770	N°313770

Et ainsi de suite...

Si vous souhaitez effacer uniquement le deuxième caractère de droite de la cellule I5

=REEMPLACER(I5;NBCAR(I5)-2;1;"")

	I	J	K	L
--	---	---	---	---

Effacez les premiers tirets

Numero	
N°4304-24-	=REEMPLACER(I5;NBCAR(I5)-3;1;"")
N°958-38-	=REEMPLACER(ancien_texte; no_départ; no
N°1067-41-	N°106741
N°30-09-	N°3009-

Pour effacer les deux premiers caractères de gauche de la cellule M5, saisissez :

=DROITE(M5;NBCAR(M5)-2)

	M	N	O
--	---	---	---

Effacez "N"

Numero	
N°430424	=DROITE(M5;NBCAR(M5)-2)
N°95838	=DROITE(texte; [no_car])
N°106741	106741
N°3009	3009
N°313770	313770

Et ainsi de suite...

TP36 Extraire le premier mot d'un texte

Supposons que vous disposiez d'un texte dans la cellule A1. Comme dans tous les textes, les mots sont séparés par des espaces. C'est ce que vous allez exploiter pour identifier, puis isoler le

premier mot. Il s'agit en fait de localiser le premier espace dans le texte. Le premier mot est situé à gauche de ce premier espace. La formule suivante met en œuvre ce mécanisme :

=GAUCHE(A1;CHERCHE(" ";A1)-1)

Si le texte contient des espaces parasites (au début du texte, par exemple), vous pouvez inclure la fonction SUPPRESSESPACE dans la formule précédente, afin de « nettoyer » le texte avant de travailler dessus :

=GAUCHE(SUPPRESSESPACE(A1);CHERCHE(" ";SUPPRESSESPACE(A1))-1)

Ces formules renvoient une erreur si le texte contient aucune espace. Il est possible de contourner ce souci en utilisant la fonction SI :

=SI(ESTERR(CHERCHE(" ";A1));A1;GAUCHE(A1;CHERCHE(" ";A1)-1))

TP37 Extraire le dernier mot d'un texte

De la même façon que précédemment, il est possible d'isoler le dernier mot d'un texte. Dans ce cas, il s'agit d'identifier le dernier espace du texte et d'isoler tous les caractères se trouvant à sa droite. Pour identifier le dernier espace, il faut le différencier des autres espaces du texte, par exemple en le remplaçant par un autre caractère. Mais, il convient tout d'abord de compter le nombre d'espaces dans le texte. Or, pour compter combien de fois apparaît un caractère ou un mot dans un texte, vous disposez d'une méthode classique qui consiste à faire la différence entre le nombre de caractères du texte initial et le nombre de caractère du texte obtenu en supprimant toutes les occurrences du mot ou du caractère choisi. *Si la recherche porte sur un caractère unique, le nombre obtenu est le nombre de fois où le caractère apparaît dans le texte. Si la recherche porte plutôt sur un mot, il faut diviser le nombre*

obtenu par le nombre de caractères du mot choisi.

Si le texte initial se trouve en A1 et le caractère ou le mot dont il faut compter les occurrences se trouve en B1, la formule suivante effectue le calcul : Si le texte se trouve en A1, voici comment procéder :

Nb_spaces

=NBCAR(A1)-NBCAR(SUBSTITUE(A1;" ";""))

Le dernier espace du texte porte donc le «numéro» Nb_spaces (si l'on considère que le numéro 1 est le plus près du début, c'est-à-dire le plus à gauche).

Il reste maintenant à le remplacer par un caractère particulier, par exemple *. Pour cela, vous allez utiliser le dernier paramètre (facultatif) de la fonction SUBSTITUE :

=SUBSTITUE(A1;" ";"*";Nb_spaces)

Pour obtenir la position du dernier espace, recherchez le caractère « marqueur » :

Position_dernier_espace

=CHERCHE("~*";SUBSTITUE(A1;" ";"*";Nb_spaces))

Enfin, le dernier mot est la partie du texte située à droite du dernier espace :

Dernier_mot

=DROITE(A1;NBCAR(A1)-Position_dernier_espace)

Soit, en combinant les formules intermédiaires :

Dernier_mot

=DROITE(A1;NBCAR(A1)-TROUVE(" ";SUBSTITUE(A1;" ";"*";NBCAR(A1)-NBCAR(SUBSTITUE(A1;" ";""))))).

Supposons maintenant que vous disposiez du nom complet d'un individu, par exemple « Claudine Suzanne AZEMTE », et que vous souhaitiez obtenir dans trois cellules distinctes les trois éléments de ce nom, à savoir «Claudine», «Suzanne» et «AZEMTE». Nous ne reviendrons pas sur le moyen d'obtenir le premier et le dernier mot puisque les méthodes ont déjà été décrites. En revanche, nous allons nous attarder sur les moyens d'isoler le mot « Suzanne ». En fait, ce mot est compris entre le premier et le deuxième espace du texte. Il convient donc d'identifier le premier et le deuxième espace.

Premier_espace

=TROUVE("@";SUBSTITUE(A1;" ";"@";1))

Deuxième_espace

=TROUVE("@";SUBSTITUE(A1;" ";"@";2))

Ensuite, il reste à extraire les caractères compris entre ces deux positions :

Deuxième_mot

=STXT(A1;Premier_espace+1; Deuxième_espace-Premier_espace-1)

Soit, en combinant les formules intermédiaires :

Deuxième_mot

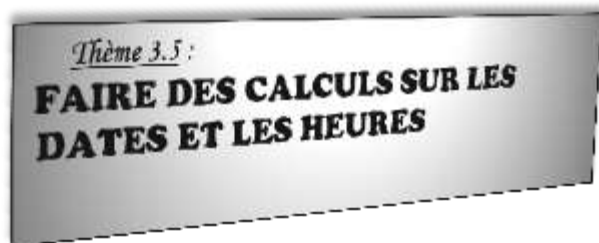
=STXT(A1;TROUVE("@";SUBSTITUE(A1;" ";"@";1))+1;TROUVE("@";SUBSTITUE(A1;" ";"@";2))-TROUVE("@";SUBSTITUE(A1;" ";"@";1))-1)

Il est possible de généraliser cette formule puisque, si le texte est composé de plus de trois mots, le troisième mot sera situé entre le deuxième et le troisième espace, le quatrième mot sera situé entre le troisième et le quatrième espace...

TP38 Séparer les mots d'un texte

Nous avons décrit des solutions pour isoler successivement le premier et le dernier mot d'un texte.

Exercez-vous avec les cas d'entraînement associés



Avant d'entrer dans le vif du sujet, il convient au préalable de bien expliciter les principes qui fondent la représentation des dates dans Excel.

Excel enregistre les dates sous la forme de nombres séquentiels appelés « numéros de série ». Par défaut, le 1er janvier 1900 correspond au numéro de série 1, et le 1er janvier 2010 au numéro de série 40179 car 40 179 jours se sont écoulés depuis le 1er janvier 1900. Excel enregistre les heures sous la forme de fractions décimales car l'heure est considérée comme une partie de la journée. C'est pourquoi 0,5 correspond à l'heure de midi, et 0,75 à 18 heures. Les dates et les heures étant des valeurs, elles peuvent être ajoutées, soustraites et incluses dans d'autres calculs.

I. DECOUVRIR LES FONCTIONS INDISPENSABLES

Ouvrir le TP39-51

TP39 ANNEE

Renvoie l'année correspondant à une date. L'année est renvoyée sous la forme d'un nombre entier dans la plage 1900-9999.

Syntaxe : ANNEE(numéro_de_série)

numéro_de_série : Numéro de série de la date dont vous voulez trouver l'année.

	A	B	C	D	E
1					
2	24/12/2011	2011	←	=ANNEE(A2)	
3		2013	←	=ANNEE("10/09/2013")	
4		2014	←	=ANNEE(AUJOURDHUI())	
5					

TP40 AUJOURDHUI

Renvoie le numéro de série de la date courante.

Syntaxe : AUJOURDHUI()

	A	B	C	D	E
1					
2	Aujourd'hui:	20/09/2014	←	=AUJOURDHUI()	
3	Demain	21/09/2014	←	=AUJOURDHUI()+1	
4	Hier	19/09/2014	←	=AUJOURDHUI()-1	
5					

TP41 DATE

Renvoie le numéro de série séquentiel qui représente une date particulière.

Syntaxe : DATE(année ;mois ;jour)

	A	B	C	D	E	F
12						
13	Commande:	Année	2010			
14		Mois	4			
15		Jour	12			
16						
17	Délai de livraison:		15			
18						
19	Date de livraison :		27/04/2010	←	=DATE(C14,C15,C16)+C18	
20						

TP42 DATEDIF

Calcule la différence entre deux dates en années, mois et jours.

Syntaxe : DATEDIF(date_début;date_fin;unité)

Unité : Indique en quelle unité doit être calculée la différence entre les deux dates.

L'argument unité peut prendre les valeurs présentes dans le tableau suivant :

Valeur de l'argument	Signification
"y"	Différence en années
"m"	Différence en mois
"d"	Différence en jours
"ym"	Différence en mois, une fois les années soustraites
"yd"	Différence en jours, une fois les années soustraites
"md"	Différence en jours, une fois les années et les mois soustraits

1	A	B	C	D	E	F	G	H
2	Date d'entrée	23/10/1985						
3	Date du jour	27/02/2010						
4	Ancienneté	14	ans	4	mois	4	jours	
5								
6		=DATEDIF(B1,B2,"Y")				=DATEDIF(B1,B2,"md")		
7								
8								
9								

	A	B	C	D	E
44					
45			17		=HEURE(MAINTENANT())
46					
47	24/04/2005 09:45		9		=HEURE(A47)
48					

TP43 FIN.MOIS

Renvoie le numéro de série du dernier jour du mois précédant ou suivant date_départ du nombre de mois indiqué.

Syntaxe :

FIN.MOIS(date_départ;mois)

date_départ : Date de début.

mois : Nombre de mois avant ou après.

Une valeur de mois positive donne une date future, tandis qu'une valeur négative donne une date passée.

	A	B	C	D	E	F	G
28							
29			Date facture	25/02/2010			
30							
31			Règlement 30 jours nets	27/03/2010		=+D29+30	
32			Règlement 30 jours fin de mois	31/03/2010		=FIN.MOIS(C29+30;0)	
33			Règlement 30 jours fin de mois le 10	10/04/2010		=FIN.MOIS(C29+30;0)+10	
34							

TP44 HEURE

Renvoie l'heure correspondant à la valeur de l'heure fournie.

L'heure est un nombre entier compris entre 0 (12:00 AM) et 23 (11:00 PM).

Syntaxe : HEURE(numéro_de_série)

numéro_de_série : Code de temps correspondant à l'heure que vous voulez trouver.

Les codes de temps peuvent être entrés sous la forme de chaînes de caractères entre guillemets (par exemple, "6:45 PM"), ou de caractères décimaux (par exemple, 0,78125, qui représente 6:45 PM).

TP45 JOUR

Renvoie le jour du mois correspondant à l'argument numéro_de_série. Ce jour est représenté sous la forme d'un nombre entier compris entre 1 et 31.

Syntaxe : JOUR(numéro_de_série)

	A	B	C	D	E	F
49						
50			27		=JOUR(MAINTENANT())	
51						
52	24/04/2010 09:45		24		=JOUR(A52)	
53						
54						

TP46 JOURSEM

Renvoie le jour de la semaine correspondant à une date. Par défaut, le jour est donné sous forme d'un nombre entier compris entre 0 et 7.

Syntaxe : JOURSEM(numéro_de_série;type_retour)

numéro_de_série : Numéro séquentiel

représentant la date du jour que vous cherchez.

type_retour : Chiffre qui détermine le type d'information que la fonction renvoie.

Liste des valeurs possibles de type_retour :	
Valeur de type_retour	Chiffre renvoyé
1 ou omis	Chiffre compris entre 1(dimanche) et 7(samedi)
2	Chiffre compris entre 1(lundi) et 7(dimanche)
3	Chiffre compris entre 0(lundi) et 6(dimanche)

TP50 NB.JOURS.OUVRES

II. FAIRE DES CALCULS SUR LES DATES

TP52 Afficher la date du jour dans un texte

Pour inclure la date du jour, en toutes lettres, dans un texte, utilisez la fonction de conversion TEXTE, avec un format adapté :

```
= "Aujourd'hui, nous sommes le "
&TEXTE(AUJOURDHUI(); "jjjj jj mmmm aaaa").
```

TP53 Écrire le mois en lettres

⇒ Si la cellule A1 contient le numéro d'un mois (donc un nombre de 1 à 12) et que vous souhaitez obtenir le nom du mois, voici la formule à utiliser : `=TEXTE("1/"&A1;"mmmm")`
Le résultat est une chaîne de caractères.

⇒ Si la cellule A2 contient une date et que vous souhaitez obtenir le nom du mois, voici la formule à utiliser : `=TEXTE(A2;"mmmm")` Le résultat est une chaîne de caractères.

TP54 Écrire le jour de la semaine en lettres

Supposons que la cellule A1 contienne à présent une date. Pour obtenir le jour de la semaine correspondant à cette date, voici la formule à utiliser :

```
=TEXTE(A1;"jjjj")
```

Pour obtenir le jour de la semaine correspondante à la date du jour, utilisez la formule suivante :
`=TEXTE(AUJOURDHUI(); "jjjj")`

TP55 Déterminer le numéro du trimestre

Pour déterminer dans quel trimestre de l'année se situe une date saisie en A1, voici la formule à utiliser :

```
=PLAFOND(MOIS(A1)/3;1)
```

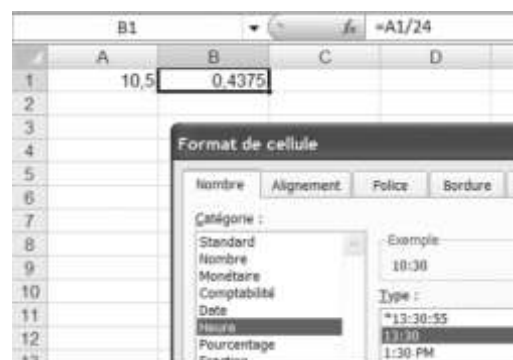
MOIS(A1) fournit le numéro du mois de la date. Pour obtenir le numéro du trimestre, divisez ce mois par 3 et arrondissez à l'entier supérieur (fonction PLAFOND).

III. FAIRE DES CALCULS SUR LES HEURES

Nous allons à présent détailler les traitements relatifs aux heures.

TP56 Transformer des heures décimales en heures et minutes

Il est fréquent d'avoir à convertir des heures décimales en heures et minutes (par exemple, 10,5 heures correspondent à 10:30). Vous allez exploiter la représentation des dates et heures dans Excel. Dans Excel, 0,5 correspond à 12 heures. Donc, la solution est simple : divisez les heures décimales par 24 et appliquez un format de type hh:mm.



TP57 Transformer des minutes en heures et minutes

De la même manière, vous pouvez convertir des minutes en heures et minutes. Ainsi 100 minutes correspondent à 1h40. Le principe est le suivant : divisez les minutes par 1440 (24 × 60) et appliquez un format de type hh:mm.

	A	B	C	D
1	10,5	10:30		
2	100	1:40		
3				

TP58 Calculer avec des taux horaires

Pour faire un devis, calculer un salaire... il est nécessaire de multiplier des heures par un taux horaire. Si les heures sont saisies de façon décimale (par exemple 8,75 heures), cela ne pose aucun problème. En revanche, si les heures sont saisies sous la forme heures/minutes (par exemple, 08:45), il faut faire un traitement particulier : multipliez la valeur en heures/minutes par 24.

	A	B
1	Temps passé	10:35
2	taux horaire	800 Fcfa
3	Montant	8 467,5cfa
4		
5		
6		=(B2*24)*B1

TP59 Calculer le temps écoulé

Il est très aisé de réaliser des calculs sur les durées. Ainsi, si vous saisissez 08:45 dans une cellule et 01:30 dans une autre, la somme des deux renvoie 10:15, ce qui est correct.

Réalisez maintenant le test suivant :

- Saisissez 22:45 en A1.
- Saisissez 13:34 en A2.
- Saisissez =A1+A2 en A3.

	A	B
1	22:45	
2	13:34	
3	12:19	

Le résultat peut paraître un peu déconcertant. Tout est dû au format. Par défaut, Excel appliqué un format date-heure. En fait, le résultat correspond à 12:19 le lendemain de la première date-heure saisie en A1. Pour Excel, A1 contient le jour J à 22:45 et vous lui demandez d'ajouter 13:34: il vous retourne le jour J + 1 à 12:19.

Pour calculer le temps écoulé, il faut changer de format :

- ⇒ Sélectionnez A3, cliquez du bouton droit et choisissez Format de cellule.
- ⇒ Cliquez sur l'onglet Nombre et sélectionnez la catégorie Personnalisée.
- ⇒ Dans la zone Type, saisissez [hh]:mm.



- ⇒ Validez par OK.

	A	B	C	D
1	22:45			
2	13:34			
3	36:19			
4				

Le format de type « temps écoulé » fait bien le cumul des heures sans tenir compte du passage des 24 heures.

Exercez-vous avec les cas d'entraînement associés

TABLE DE MATIERES

<i>Thème 3.1 :</i>	1
MAITRISER LA FONCTION "SI" ET SES CONTOURS	1
TP1 Afficher un message fixe si une condition est remplie 1	
TP2 Afficher un message variable si une condition est remplie.....	2
TP3 Intégrer le résultat d'une formule conditionnelle dans une expression	2
TP4 Conditionner des messages par les dates	2
TP5 Éviter l'affichage d'un message d'erreur	2
TP6 Inclure une fonction dans les formules conditionnelles	3
TP7 La fonction ET	3
TP8 La fonction OU	4
TP9 Imbriquer plusieurs fonctions SI	4
<i>Thème 3.2 :</i>	5
MAITRISER LES FONCTIONS DE DENOMBREMENT, D'ARRONDI	5
TP10 Les Fonctions d'Arrondi	5
TP11 Les Fonctions de dénombrement	6
TP12 Calculer la somme de cellules respectant des critères.....	9
TP13 Calculer un cumul glissant.....	10
<i>Thème 3.3 :</i>	11
EXPLOITER LES BASES DE DONNEES	11
TP14 Fonction DECALER.....	11
TP15 La fonction RECHERCHE V	13
TP16 Éviter l'apparition de messages d'erreur lors d'une recherche Ouvrez le TP16.....	14
TP18 La fonction INDEX	16
TP19 La fonction SOMMEPROD.....	16
TP20 SOMME.SIENS /SOMMEPROD	17
TP21 La nouvelle fonction NB.SIENS	18
TP22 Solution à la limite de RECHERCHEV	19
<i>Thème 3.4 :</i>	20
TRAITEMENT DES DONNEES TEXTUELLES	20
TP23 CHERCHE	20
TP24 TROUVE.....	20
TP25 DROITE	21
TP26 GAUCHE	21
TP27 STXT.....	21
TP28 NBCAR	21
TP29 MODIFIER LA CASSE	22
TP30 SUPPRESpace	22
TP31 TEXTE	22
TP32 CNUM.....	22
TP33 REMPLACER.....	23
TP34 SUBSTITUE	23

TP35 Effacer des caractères à droite ou à gauche	23
TP36 Extraire le premier mot d'un texte	24
TP37 Extraire le dernier mot d'un texte	24
TP38 Séparer les mots d'un texte	25
<i>Thème 3.5 :</i>	26
FAIRE DES CALCULS SUR LES DATES ET LES HEURES	26
TP39 ANNEE	26
TP40 AUJOURDHUI	26
TP41 DATE	26
TP42 DATEDIF	26
TP43 FIN.MOIS	27
TP44 HEURE	27
TP45 JOUR.....	27
TP46 JOURSEM.....	27
TP47 MAINTENANT	28
TP48 MOIS	28
TP49 MOIS.DECALER	28
TP50 NB.JOURS.OUVRES	28
TP51 NO.SEMAINES	28
TP54 Écrire le jour de la semaine en lettres	29
TP55 Déterminer le numéro du trimestre	29
TP56 Transformer des heures décimales en heures et minutes.....	29
TP57 Transformer des minutes en heures et minutes	29
TP58 Calculer avec des taux horaires	30
TP59 Calculer le temps écoulé.....	30