

Patrick Lehner

WEKA

Les meilleures fonctions d'Excel

Comment parvenir rapidement à utiliser
Excel dans le quotidien professionnel



Un problème? Pas de problème!

CIP-Notice abrégée de la deutsche Bibliothek

Les meilleures fonctions d'Excel

Auteur: Patrick Lehner

Direction de projet: Birgitt Bernhard-Postma

WEKA Business Media AG, Suisse

© WEKA Business Media AG, Zurich, 2017

Sous réserve de droits d'édition. La reproduction totale ou partielle des contenus est interdite.

Les définitions, recommandations et informations juridiques émises dans le cadre de cet ouvrage reflètent le point de vue des auteurs. Bien que la rédaction de la maison d'édition accorde le plus grand soin à l'exactitude des données que le lecteur peut consulter dans cet ouvrage, des erreurs ne sont jamais exclues. La maison d'édition et ses auteurs ne peuvent en aucune façon être rendus responsables des dommages quelconques pouvant résulter de l'utilisation de données erronées mentionnées dans cet ouvrage.

WEKA Business Media AG

Hermetschloostr. 77, CH-8048 Zurich

Téléphone 044 434 88 88, Téléfax 044 434 89 99

www.weka.ch

Zurich • Kissing • Paris • Amsterdam • Vienne

ISBN 978-3-297-02100-2

2^e édition 2017

Impression: CPI buchbuecher.ch, Layout: Dimitri Gabriel, Composition: Peter Jäggi



Un problème? Pas de problème!

Table des matières

Introduction	3
I. Les fonctions de test	5
1. La fonction SI()	6
2. La fonction SIERREUR()	9
3. La fonction SOMMESI()	11
II. Les fonctions liées au temps, à la date et à l'heure	13
1. La fonction AUJOURDHUI()	14
2. La fonction JOURSEM()	17
3. La fonction EDATE()	19
4. La fonction NB.JOURS.OUVRES.INTL()	20
5. La fonction FRACTION.ANNEE()	22
III. Les fonctions statistiques	25
1. La fonction MOYENNE()	26
2. La fonction MOYENNEA()	28
3. La fonction COMPTAGE()	29
4. La fonction COMPTAGESI()	30
5. La fonction MAX()	31
6. La fonction MIN()	32
7. La fonction DMIN()	33
8. La fonction DMAX()	36
9. La fonction ECARTYPE.STANDARD()	36
10. La fonction FREQUENCE()	38
IV. Les fonctions texte	47
1. La fonction CONCATENATION()	48
2. La fonction TROUVE()	50
3. La fonction REMPLACER()	52
4. La fonction LONG()	55
5. La fonction REPT()	56
6. Les fonctions GAUCHE() et DROITE()	57
7. La fonction TEXTE()	59
8. La fonction COMBIN()	60
9. La fonction MINUSCULE()	62
10. La fonction MAJUSCULE()	63
11. La fonction MID()	64
V. Les fonctions mathématiques	67
1. La fonction ARRONDI()	68
2. La fonction SOMME()	69
3. La fonction CORREL()	70
VI. Les fonctions combinées	73
1. La fonction de substitution RECHERCHEV()	74
2. L'arrondi aux 5 centimes près	76

3.	La fonction ARRONDI.AU.MULTIPLE()	78
4.	Calcul de la TVA intégrée dans un montant toutes taxes comprises.....	80
5.	Faire des décompte de TVA pour la déclaration à l'Administration fédérale.....	82
5.1	Quelles opérations faire dans Excel?	82
5.2	Paiement ou restitution de la TVA?.....	87
5.3	Remplissage du formulaire de l'AFC.....	87
5.4	Réconciliation TVA sur une année.....	91
6.	L'appellation d'une plage de cellules.....	92
7.	La fonction Aller à	94
8.	La fixation de cellule par le signe \$	95
9.	Le pointage vers des cellules dans le même classeur ou d'autres feuilles	97
9.1	Pointage vers des cellules dans d'autres feuilles du même classeur	101
9.2	Pointage vers des cellules dans d'autres feuilles d'autres classeurs enregistrés sous un autre nom.....	106
10.	La gestion des liens entre les feuilles.....	108
11.	La fonction Collage spécial.....	111
12.	La fusion de documents entre Word et Excel (publipostage)	115
12.1	Création du fichier dans Excel	115
12.2	Création d'une lettre standard dans Word.....	116
12.3	La réalisation de la fusion.....	119
VII.	La présentation graphique sous Excel	123
1.	Les graphiques en diagrammes	124
2.	Toutes les formes de graphiques	125
3.	Modifier le graphique sans modifier les données chiffrées sous-jacentes.....	127
4.	Déplacer le graphique de la feuille de données vers une feuille spécifique	129
5.	Reprise du graphique d'Excel dans PowerPoint sans perte de qualité ni de lien avec les données de base.....	131
6.	Insertion de modifications dans la feuille Excel	135
VIII.	Cas pratique: tenue d'une petite comptabilité d'association sur Excel	141
1.	Construction des feuilles de calcul.....	142
2.	Saisie des champs des libellés	145
3.	Recopie des libellés dans les autres feuilles.....	147
4.	Insertion des calculs de contrôle.....	150
5.	réer les documents de clôture.....	154
6.	Journaux auxiliaires et grand-livre.....	159
IX.	Liste des fonctions en anglais et en français	163
Auteur		177

Introduction

Les fonctions d'Excel sont très nombreuses, surtout depuis la version 2007 du logiciel. Ecrire un ouvrage pour décrire ces fonctions est donc un exercice fastidieux, le lire, encore plus! D'autant que les fonctions sont généralement bien documentées, soit via l'aide disponible en ligne avec le logiciel, soit directement sur Internet lorsque l'on clique sur le lien correspondant dans le dernier menu.

Et pourtant, la problématique n'est pas tant la compréhension des fonctions que leur utilité, car tout le monde n'a pas les mêmes objectifs en utilisant Excel et personne n'a le temps, de nos jours, d'acheter des dizaines d'ouvrage pour comprendre quoi faire, ni a fortiori suivre des cours, la plupart du temps généralistes, où il est impossible de poser les questions spécifiques qui intéressent chaque cas particulier.

L'objectif de cet ouvrage est donc moins de lister et de comprendre quelles sont les fonctions que les programmeurs ont intégré dans les dernières versions d'Excel que de trouver des exemples pragmatiques, tirés de la vie quotidienne, compréhensibles rapidement et illustrés dans toute la mesure du possible de manière suffisamment claire pour faire comprendre au lecteur l'intérêt de cette fonction plutôt qu'une autre.

Le choix des fonctions retenues dans cet ouvrage est totalement subjectif. Si certaines sembleront proches en termes d'utilisation, chacune a évidemment ses spécificités, faute de quoi elle n'aurait pas été créée. Ce choix découle plutôt de l'expérience de l'auteur, de la confrontation avec de petites recherches quotidiennes dans le but d'améliorer sa pratique professionnelle et surtout de gagner du temps grâce à quelques clients quotidiens économisés. Si vous n'y retrouvez pas vos fonctions préférées, elles seront peut-être abordées dans le cadre d'un ouvrage complémentaire!

Il a donc été renoncé volontairement à aborder les fonctions trop sophistiquées telles qu'on les rencontre notamment dans la finance étant donné que le public visé par cet ouvrage est plutôt généraliste et que chacun devrait pouvoir s'y retrouver par rapport à sa pratique professionnelle quotidienne. Nous avons donc privilégié les fonctions portant sur les statistiques et les textes, mais surtout des combinaisons de fonctions destinées à réaliser des cas pratiques de comptabilité, de TVA, etc.

Une mise à jour ou un éventuel complément sont à l'étude, en fonction de la demande. Si vous avez besoin de précisions spécifiques par rapport à vos problématiques, contactez Weka Business Media et faites-lui part de vos souhaits! Des formations pourraient même être offertes en 2016 sur certaines fonctions spécifiques destinées à résoudre des cas pratiques.

Nous vous souhaitons une excellente lecture, mais surtout, une excellente reprise des astuces présentées dans cet ouvrage dans votre activité professionnelle.

Patrick Lehner



Les fonctions de test

1.	La fonction SI().....	6
2.	La fonction SIERREUR().....	9
3.	La fonction SOMMESI().....	11

I. Les fonctions de test

L'ESSENTIEL EN BREF

Les fonctions de test sont très utiles au lancement d'opérations diverses en fonction de résultats obtenus antérieurement. Si les conditions peuvent varier, les fonctions de test seront en mesure d'en évaluer la portée.

On peut penser ici typiquement au facteur temps qui fait qu'une facture qui n'était pas encore échue hier le devient aujourd'hui. On confiera alors à Excel le soin de vérifier l'avancement dans le temps et d'afficher des messages ou de déclencher tout type d'opération nécessaire au bon fonctionnement de son activité sur la base de résultats mis à jour automatiquement.

1. La fonction SI()

La fonction **SI()** est très précieuse pour tester toutes sortes de conditions liées au contenu d'une cellule dans Excel. On peut par exemple tester une date, une différence entre deux dates, un montant pour voir s'il atteint un certain niveau, un calcul pour évaluer s'il sera positif ou négatif, un contenu en mode texte (contient telle expression ou non), bref, à peu près n'importe quoi. En fonction de la réponse qui sera obtenue à ce test, on pourra construire un autre test ou prendre une décision, déclencher une autre fonction, etc.

Cette fonction est construite sur une syntaxe du type «si quelque chose est validé, alors il se passera A si c'est vrai et B si c'est faux», A étant une réponse à apporter en cas de véracité de la condition et B l'inverse. A et B peuvent être constitués de texte (un mot, une phrase), de calcul entre plusieurs cellules ou chiffres, de chiffres seuls, bref, de nouveau, de quasiment n'importe quel contenu.

Et encore plus fort, la fonction **SI()** peut être imbriquée sur elle-même, c'est-à-dire que l'on peut répéter les conditions jusqu'à 7 fois selon la même syntaxe, donc «si quelque chose, alors A, et «si autre chose, alors B, sinon C», sinon D». Voir à cet effet à la page 23 avec un exemple choisi pour illustrer une autre fonction, mais qui est parfaitement démonstratif des imbrications possibles de la fonction **SI()**.

A RETENIR

Il faut juste se méfier de la syntaxe qui devient rapidement très complexe, car il faut toujours une condition si vrai et une autre si faux (ou même une formule du genre «sinon rien» ou «sinon vide» ou «sinon 0»).



EXEMPLE DE LA PRATIQUE



Prenons un exemple: vous gérez un kiosque et vous vendez des marchandises alimentaires, non alimentaires, des journaux en Suisse et à l'exportation. Vous devez alors utiliser plusieurs codes TVA et vous souhaitez calculer le montant de la TVA de manière correcte pour chaque type de produit.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			0%	2%	8%			
2								
3	Date	Produits	Prix HT	Code TVA	Montant TV	Total de la facture		
4	04.04.15	Journaux	CHF 52.35	B	CHF 4.19	CHF 56.54		
5	04.04.15	Food	CHF 35.60	B	CHF 2.85	CHF 38.45		
6	04.04.15	Non food	CHF 253.00	C	CHF 20.24	CHF 273.24		
7	04.04.15	Export	CHF 45.60	A	CHF -	CHF 45.60		
8	04.04.15	Food	CHF 90.50	B	CHF 7.24	CHF 97.74		
9	04.04.15	Export	CHF 25.50	A	CHF -	CHF 25.50		
10	04.04.15	Non Food	CHF 16.80	C	CHF 1.34	CHF 18.14		
11	05.04.15	Journaux	CHF 85.30	B	CHF 6.82	CHF 92.12		
12	05.04.15	Journaux	CHF 154.30	B	CHF 12.34	CHF 166.64		
13	05.04.15	Food	CHF 130.00	B	CHF 10.40	CHF 140.40		
14	05.04.15	Non food	CHF 174.30	C	CHF 13.94	CHF 188.24		
15	05.04.15	Food	CHF 43.10	B	CHF 3.45	CHF 46.55		
16								

Illustration 1: utilisation de la fonction SI() dans le cadre de deux tests consécutifs.

Illustration 2: imbrication de deux fonctions SI() l'une dans l'autre.

Imaginons que vous teniez à jour les ventes de vos produits jour après jour et que vous fassiez la différence dans les ventes en fonction d'un code TVA, pour des raisons statistiques ou même, et mieux, pour remplir votre déclaration TVA de manière conforme aux exigences légales (voir un cas pratique simplifié à la page 82).

Dans la feuille de calcul suivante, notre colonne A contiendra les dates des ventes. Le descriptif des produits sera porté dans la colonne B et le prix total dans la colonne C. Il est clair que n'importe quel descriptif peut être placé dans la colonne B. Toutefois, il vaut mieux regrouper les marchandises par taux, donc utiliser des catégories génériques. Si ce niveau de détail ne suffit pas, on pourra insérer une nouvelle colonne avec des détails complémentaires (distinguer, dans les journaux, les quotidiens, les hebdomadaires, les mensuels, etc.) pour obtenir des statistiques précises.

Le code TVA figure à la colonne D et il va déterminer le calcul du montant de la TVA en se référant aux trois cellules dans lesquelles nous avons mis, pour les besoins de la démonstration, trois taux différents de TVA sans prétention aucune d'exactitude d'ailleurs. Ces codes figurent aux cellules C1, D1 et E1.

On voit dans la barre des formules que la fonction dispose de trois arguments, ce qui implique une imbrication de deux fonctions **SI()** l'une dans l'autre (puisque la syntaxe de base est, comme indiquée à la page précédente, basée sur deux conditions, il faut relancer une autre fonction **SI()** pour intégrer le troisième paramètre).

On teste alors la cellule D4 pour voir quel est le code TVA qu'elle contient. S'il s'agit de A, il n'y aura pas de TVA. Il reste encore deux cas à tester, raison de la réintroduction d'une autre fonction **SI()**. Cette fois-ci, on écrit le nom de la fonction sans mettre le signe = devant (Excel comprendra qu'il s'agit d'une nouvelle fonction **SI()**) et on va introduire les deux autres codes TVA, soit B qui signifie un code TVA à 2% et C qui signifie un code normal TVA à 8%.

La 2e fonction **SI()** prend la place du 2e argument (si faux) et elle doit également contenir deux conditions, une vraie (si cellule=B) et une fausse (alors C).

Une fois la fonction **SI()** bien installée dans la première ligne utilisée (4), on demande à Excel d'effectuer un calcul de TVA en multipliant tout simplement le taux choisi (résultat de la condition) par le prix hors taxe.

On répétera alors cette fonction en prenant bien soin de «fixer» les cellules contenant les différents taux de TVA (ligne 1) pour que le calcul s'effectue constamment sur les cellules contenant ces taux, même en cas de recopie verticale. Ceci avec la fonction «\$» (voir le détail à la page 95).

La colonne E contient alors le calcul de la TVA au bon taux pour chacun des produits en fonction des codes indiqués à la colonne D. A ce stade, nous n'avons réalisé aucun arrondi aux 5 centimes près (voir la fonction à la page 26).

Pour obtenir le montant total du produit, il suffira ensuite d'ajouter, dans la colonne F, le montant du produit HT et celui de la TVA pour obtenir le montant total pour chacun des articles. La formule insérée dans la cellule F4 sera ensuite copiée dans les autres cellules de la même colonne. Voilà!

2. La fonction SIERREUR()

La fonction pour tableaux **SIERREUR()** retourne une valeur que vous aurez fixée en cas d'erreur dans une formule. Dans le cas contraire, vous obtiendrez le résultat de la formule elle-même. Vous pouvez ainsi utiliser la fonction **SIERREUR()** afin de détecter et de corriger des erreurs dans une formule.

Cette fonction dispose d'une syntaxe spécifique: **SIERREUR(valeur; valeur_si_erreur)** où

- **valeur**: il s'agit d'un argument obligatoire. L'argument sera vérifié pour analyser s'il contient une erreur
- **valeur_si_erreur**: l'argument est également indispensable. La valeur sera retournée lorsque la formule aura retourné une erreur. Les types d'erreurs suivants seront évalués: #NV, #VALEUR!, #DIV/0, #NOMBRE!, #NOM?, #NUL!

Dans le cas particulier ci-dessous, vous gérez plusieurs chantiers et vous mesurez les écarts existants entre la durée prévue et la durée réelle du chantier. Cette analyse est importante pour évaluer avec précision les différences, adapter les plannings en fonction des prochains chantiers, calculer les plus-values ou moins-values dégagées et, en définitive, clarifier le taux de rentabilité de chacun de vos chantiers.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3		Chantier	Début	Durée	Jours réel	Ecart			
4		Genève-Lac	10.10.14	90	120	133%			
5		Champel	15.10.14	60	55	92%			
6		Nyon-Gare	20.10.14	70	86	123%			
7		Ouchy	01.11.14	100	140	140%			
8		Froideville	15.11.14	120	115	96%			
9		Monthey	20.11.14			Pas traité			
10		Eclepens	10.11.14			Pas traité			
11		Morges-Lac	15.11.15			Pas traité			
12									
13									
14									
15									
16									
17									

Illustration 3: utilisation de la fonction **SIERREUR()**: la fonction renvoie un message, un calcul ou toute autre fonction en cas d'erreur dans le test d'une cellule.

Ici, on regarde si des cellules sont vides et, au lieu de les afficher sans rien faire, on cherche à trouver une solution pour leur affecter une valeur ou une action à entreprendre.

Nous avons les noms de chantiers dans la colonne B, les dates de début dans la colonne C et la durée prévue dans la colonne suivante. Nous effectuons alors une comparaison entre la durée prévue à la colonne D et la durée réelle à la colonne E et déterminons un écart en pourcentage à la colonne F. Le calcul comprend simplement une division. Par contre, si la division contient un message d'erreur, elle déclenche l'affichage d'un texte (mais d'autres actions seraient possibles). En l'absence d'erreur retournée par la division, le calcul s'effectue automatiquement comme les autres calculs ordinaires dans Excel.

A RETENIR

Ici, nous avons choisi de formater la cellule en pourcentage, raison pour laquelle le résultat de la division est affiché en pourcentage. Si le calcul donne un résultat, nous affichons le calcul. Dans le cas contraire, le message «Pas traité» apparaît, autrement dit, il faut que l'utilisateur fasse quelque chose pour terminer son travail. Il s'agit d'un système simple d'alerte diffusant un rappel à l'intention de l'utilisateur.



3. La fonction SOMMESI()

Cette fonction permet de réaliser des calculs sur la base d'un test sur une ou plusieurs cellules. Souvent, dans les tableaux, on est condamné soit à totaliser l'ensemble du tableau (chiffres d'affaires par jour, montant total de la TVA collectée, total de l'ensemble des travaux en cours, nombre de collaborateurs dans l'entreprise), soit à transformer le tableau (par voie de tri, généralement) pour qu'il présente les informations sous forme consécutive afin que seules soient comprises dans le calcul des cellules adjacentes, ce qui change, évidemment, la perspective en termes de présentation.

On peut évidemment aussi effectuer des calculs sur des cellules qui ne sont pas consécutives (par exemple A6+B255), mais on perd de vue les relations et surtout, il faut naviguer dans la feuille de calcul pour retrouver les cellules concernées et visualiser leur contenu (à des fins de vérification, par exemple).

EXEMPLE DE LA PRATIQUE



Pour éviter ces manipulations, le plus simple est de tester une cellule ou une série de cellules sans changer la présentation du tableau. On peut imaginer, par exemple, une liste des salariés de l'entreprise et la tenue d'une liste de présence, quotidienne, qui va nous permettre de savoir combien de personnes travaillaient dans les faits un jour donné sans devoir modifier l'ordre alphabétique du tableau.

Ou encore, dans l'exemple ci-dessous, on pourra additionner les montants de TVA collectés par tranche de chiffre d'affaires (ici, de 1 000 en 1 000). Nous allons en effet réaliser un test sur un ensemble de cellules (les chiffres quotidiens de vente) et sommer les montants de TVA collectée par tranche.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1				8%				07.04.15	
2									
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus	
4	05.03.15	CHF 1 225.50	CHF 98.05	CHF 1 323.55	10	15.03.15	Echue	-23	
5	06.03.15	CHF 2 650.00	CHF 212.00	CHF 2 862.00	10	16.03.15	Echue	-22	TVA collectée entre 1 et 1 000 francs
6	06.03.15	CHF 894.60	CHF 71.55	CHF 966.15	20	26.03.15	Echue	-12	TVA collectée entre 1 000 et 1 999 francs
7	07.03.15	CHF 684.35	CHF 54.75	CHF 739.10	30	06.04.15	Echue	-1	TVA collectée au-dessus de 2 000 francs
8	07.03.15	CHF 1 632.45	CHF 130.60	CHF 1 763.05	30	06.04.15	Echue	-1	
9	08.03.15	CHF 654.30	CHF 52.35	CHF 706.65	30	07.04.15	Echue	0	
10	08.03.15	CHF 976.45	CHF 78.10	CHF 1 054.55	30	07.04.15	Echue	0	
11	08.03.15	CHF 1 425.80	CHF 114.05	CHF 1 539.85	30	07.04.15	Echue	0	
12	08.03.15	CHF 1 697.50	CHF 135.80	CHF 1 833.30	10	18.03.15	Echue	-20	
13	11.03.15	CHF 2 465.80	CHF 197.25	CHF 2 663.05	10	21.03.15	Echue	-17	
14	11.03.15	CHF 2 240.35	CHF 179.25	CHF 2 419.60	30	10.04.15	En attente	3	
15	12.03.15	CHF 1 824.60	CHF 145.95	CHF 1 970.55	30	11.04.15	En attente	4	
16	13.03.15	CHF 997.40	CHF 79.80	CHF 1 077.20	30	12.04.15	En attente	5	
17	16.03.15	CHF 795.40	CHF 63.65	CHF 859.05	20	05.04.15	Echue	-2	
18	16.03.15	CHF 1 354.00	CHF 108.30	CHF 1 462.30	10	26.03.15	Echue	-12	

Illustration 4: ajout, à une feuille de calcul, des conditions de sommation conditionnelle avec la fonction SOMMESI().

La syntaxe de la fonction **SOMMESI()** est: **SOMMESI(étendue,critère, somme_si)**

Imaginons que nous tenions un kiosque et que nous souhaitions savoir le total de la TVA collectée par jour et par tranche de CHF 1000.– (ici le total de la TVA de la journée, puis le total collecté pour les CHF 1000.– premiers, le total pour la tranche allant de CHF 1001.– à CHF 2000.– et le total de la TVA collectée au-dessus de CHF 2000.–). Nous allons utiliser la fonction **SOMMESI()** pour faire la distinction entre ces trois catégories sans modifier notre tableau des ventes.

A gauche figurent tous les chiffres nécessaires à la mise en place de notre calcul (voir le détail sous les explications de la fonction **AUJOURDHUI()** à la page 14). La colonne I contient le texte annonçant la séparation des trois calculs et la colonne J les formules correspondantes pour obtenir les chiffres recherchés.

La première formule en J5 indique au tableau comment regrouper les montants de la TVA qui sont recherchés lorsque le chiffre d'affaires est inférieur à CHF 1000.–. La fonction **SOMMESI()** teste alors tous les champs compris dans l'intervalle D4:D18 et, si le montant est supérieur à CHF 1000.–, elle totalise toutes les cellules de la colonne C qui répondent à ce seul critère afin de reprendre le montant de la TVA facturée de la cellule correspondante et à la sommer sur une seule cellule.

Nous obtenons ainsi, très rapidement, toutes les informations voulues en seulement trois formules. Les deux fonctions **SOMMESI()** se trouvent aux cellules J5 et J7 (en J5, pour les montants inférieurs à CHF 1000.–, en J7, pour les montants supérieurs à CHF 2000.–). Le montant en J6 est calculé à partir de la fonction **SOMMESI()** portant sur les montants inférieurs à CHF 2000.–, moins le montant figurant en J5. Cette fonction est stockée en H6 puisqu'elle ne sert pas directement ici à la démonstration. Notons que la cellule J4 reprend la somme de tous les montants de TVA, elle constitue une vérification que tous les montants de la TVA ont bien été repris même s'ils sont distingués par tranche pour les besoins de notre démonstration.

	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus			
1.05	CHF 1 323.55	10	15.03.15	Echue	-23			CHF 1 721.45
1.00	CHF 2 862.00	10	16.03.15	Echue	-2	TVA collectée entre 1 et 1 000 francs	CHF	242.30
1.55	CHF 966.15	20	26.03.15	Echue	-12	TVA collectée entre 1 000 et 2 000 francs	CHF	890.65
1.75	CHF 739.10	30	06.04.15	Echue	-1	TVA collectée au-dessus de 2 000 francs	CHF	588.50
1.60	CHF 1 763.05	30	06.04.15	Echue	-1			
1.35	CHF 706.65	30	07.04.15	Echue	0			
1.10	CHF 1 054.55	30	07.04.15	Echue	0			

Illustration 5: illustration pratique de la fonction **SOMMESI()**.



Les fonctions liées au temps, à la date et à l'heure

1.	La fonction AUJOURDHUI()	14
2.	La fonction JOURSEM()	17
3.	La fonction EDATE()	19
4.	La fonction NB.JOURS.OUVRES.INTL()	20
5.	La fonction FRACTION.ANNEE()	22

II. Les fonctions liées au temps, à la date et à l'heure

La catégorie de fonctions faisant appel à la date et à l'heure regroupe tous les éléments requis pour effectuer des calculs sur des indications de temps. Ceux-ci peuvent être décomposés en heures, jours, fin de mois, jours ouvrables, permettre de faire des calculs entre deux dates, notamment pour vérifier si des factures sont bien payées ou pour déclencher des actions.

IMPORTANT

Pour y parvenir, il faut évidemment savoir quel jour nous sommes! Mais comme le temps passe, Excel doit aussi être mis en situation de mettre à jour les feuilles (ou non, selon la nécessité). La fonction **AUJOURDHUI()** est ainsi très utile car elle se met à jour, selon l'horloge interne de l'ordinateur, à chaque ouverture de la feuille de calcul.



1. La fonction AUJOURDHUI()

La fonction **AUJOURDHUI()** retourne la date du jour, elle ne contient aucun argument supplémentaire, ce qui signifie qu'elle se suffit à elle-même pour aller chercher la date du jour dans l'ordinateur. Excel utilise un codage spécifique pour transformer les valeurs qu'il reçoit en jour et en heure.

Si le formatage d'une cellule contient la forme **DATE**, le contenu de la cellule concernée sera transformé en date. Excel part du principe que l'ordinateur va commencer ses calculs au 1er janvier 1900. Chaque jour depuis cette date compte pour une unité de plus. Sur les Mac, la date initiale est le 1^{er} janvier 1904. Cette conversion de date en chiffres permet de faire de nombreux calculs sur les dates, qu'elles soient dans le passé ou dans l'avenir.

A RETENIR

La syntaxe à utiliser pour cette fonction est **AUJOURDHUI()**. Les parenthèses ouverte et fermée au contenu vide permettent de préciser à Excel que cette fonction ne contient aucun autre paramètre.



Imaginons que vous ayez de nombreux débiteurs et que vous deviez surveiller, pour chacun d'entre eux, s'il a payé sa facture ou non et à quelle date il doit le faire. En combinant cette fonction à un test, vous pourriez également vérifier s'il s'agit toujours du même débiteur qui est en retard, donc d'un mauvais payeur, ou s'il s'agit d'un incident de parcours comme cela nous arrive parfois.

La colonne A comprend la date d'émission de la facture et la colonne B comprend le montant de cette facture hors TVA. Le montant de la TVA apparaît dans la colonne C et le total dans la colonne D. La colonne E contient les conditions de paiement, donc le nombre de jours convenus pour payer la facture, ces conditions pouvant être adaptées aux clients, même si on retiendra généralement 30 jours comme délai standard.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			8%					23.03.15	
2									
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus	
4	05.03.15	CHF 1 225.50	CHF 98.04	CHF 1 323.54	10	15.03.15	Echue	-8	
5	06.03.15	CHF 2 650.00	CHF 212.00	CHF 2 862.00	10	16.03.15	Echue	-7	
6	06.03.15	CHF 894.60	CHF 71.57	CHF 966.17	20	26.03.15	En attente	3	
7	07.03.15	CHF 684.35	CHF 54.75	CHF 739.10	30	06.04.15	En attente	14	
8	07.03.15	CHF 1 632.45	CHF 130.60	CHF 1 763.05	30	06.04.15	En attente	14	
9	08.03.15	CHF 654.30	CHF 52.34	CHF 706.64	30	07.04.15	En attente	15	
10	08.03.15	CHF 976.45	CHF 78.12	CHF 1 054.57	30	07.04.15	En attente	15	
11	08.03.15	CHF 1 425.80	CHF 114.06	CHF 1 539.86	30	07.04.15	En attente	15	
12	08.03.15	CHF 1 697.50	CHF 135.80	CHF 1 833.30	10	18.03.15	Echue	-5	
13	11.03.15	CHF 2 465.80	CHF 197.26	CHF 2 663.06	10	21.03.15	Echue	-2	
14	11.03.15	CHF 2 240.35	CHF 179.23	CHF 2 419.58	30	10.04.15	En attente	18	
15	12.03.15	CHF 1 824.60	CHF 145.97	CHF 1 970.57	30	11.04.15	En attente	19	
16	13.03.15	CHF 997.40	CHF 79.79	CHF 1 077.19	30	12.04.15	En attente	20	
17	16.03.15	CHF 795.40	CHF 63.63	CHF 859.03	20	05.04.15	En attente	13	
18	16.03.15	CHF 1 354.00	CHF 108.32	CHF 1 462.32	10	26.03.15	En attente	3	
19									
20									
21									
22									
23									
24									

Illustration 6: utilisation de la fonction **AUJOURDHUI()**, liée à la fonction **SI()** et à la commande **\$** de fixation d'une référence à la même cellule.

La date d'échéance de la facture est donc le calcul compris entre la colonne A et la colonne E et le résultat figure dans la colonne F. Il s'agit d'un calcul simple entre les deux colonnes, même si la colonne A contient une date (en fait, un chiffre pour Excel) et la colonne E un chiffre pur. On peut voir dans l'illustration 7 la formule utilisée pour, par exemple, obtenir le calcul entre des dates tel qu'il est affiché à la colonne F4 (A4+E4). Excel a formaté la colonne A en date, mais son contenu est en fait un chiffre, ce qui fait qu'il peut être utilisé sans problèmes à celui de la colonne E pour effectuer un calcul mathématique.

Le statut de la facture est alors indiqué en colonne G, il s'agit d'un test réalisé sur la colonne F puisque nous avons déjà rencontré la fonction de test **SI()** précédemment.

Dans la colonne H, on indiquera le nombre de jours écoulés depuis l'échéance. Tout en haut de la colonne H, il faut alors indiquer la date du jour qui servira de base à tous nos calculs.

Saisie de la fonction

1. Placer le curseur dans une cellule qui soit constamment visible, en général sur la 1ère ligne puisqu'Excel ouvre les feuilles en partant de A1.
2. Saisir la fonction **AUJOURDHUI()** sans aucun argument et confirmer l'entrée.
3. Saisir ensuite toutes les informations commerciales requises dans les colonnes A, B, C et D.
4. En recopiant le calcul de la TVA dans la colonne C, ne pas oubliez de fixer le calcul sur la cellule de référence qui sera toujours la même, ici C1, en introduisant le signe \$ devant le chiffre (donc C\$1) pour indiquer à Excel que la référence à cette cellule ne doit pas se déplacer, même si le calcul sera recopié de ligne en ligne.
5. Saisir l'échéance désirée dans la colonne E.
6. Saisir dans la colonne F le calcul simple réalisé entre une cellule de la même ligne à la colonne A et à la colonne E (par exemple A4+E4).
7. Le test dans la colonne G est construit de la manière suivante:
 - si la date prévue en F est antérieure à la date du jour, c'est que la facture est échue
 - sinon, c'est qu'il faut attendre encore avant de déclencher un éventuel rappel

Nous renvoyons à la fonction **SI()** à la page 6 pour le détail de la syntaxe relative à la construction de cette fonction.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1			8%					23.03.15
2								
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus
4	05.03.15	CHF 1 225.50	CHF 98.04	CHF 1 323.54	10	15.03.15	Echue	-8

Illustration 7: Excel calcule sur des «dates», en fait, des chiffres qui sont formatés en forme de dates.

Si le paiement n'est pas intervenu à la date prévue, un calcul du nombre de jours pourra être effectué dans la colonne H et le nombre de jours depuis l'échéance de la date de paiement sera affiché (ici, par exemple, en négatif). Un délai peut être fixé après 10 jours, 30 jours, etc. en fonction de la politique commerciale de l'entreprise.

On peut évidemment considérer d'autres éléments qui peuvent être insérés dans la condition lorsque celle-ci ne sera pas remplie. Ici, nous nous limitons à l'essentiel pour montrer simplement la puissance de cette fonction.

G4									
=IF(F4>H\$1; "En attente"; "Echue")									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			8%					23.03.15	
2									
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus	
4	05.03.15	CHF 1 225.50	CHF 98.04	CHF 1 323.54	10	15.03.15	Echue	-8	

Illustration 8: exemple de test réalisé sur la cellule F4 et toutes celles qui la suivent verticalement selon la syntaxe que nous avons déjà vue au chapitre 1.

H1									
=TODAY()									
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1			8%					23.03.15	
2									
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus	

Illustration 9: la fonction **AUJOURDHUI()** est figée dans la cellule H1. Elle va permettre de faire différentes opérations et elle se mettra à jour à chaque ouverture de la feuille de calcul.

2. La fonction JOURSEM()

Cette fonction permet de vérifier le jour de la semaine d'une date saisie dans un tableau Excel; on peut ainsi voir, par exemple, si elle correspond à un jour ouvrable ou non. Elle peut donc être utilisée pour vérifier les jours de travail de salariés dans une entreprise, les heures du samedi et du dimanche devant être indemnisées différemment des heures effectuées pendant les jours de la semaine.

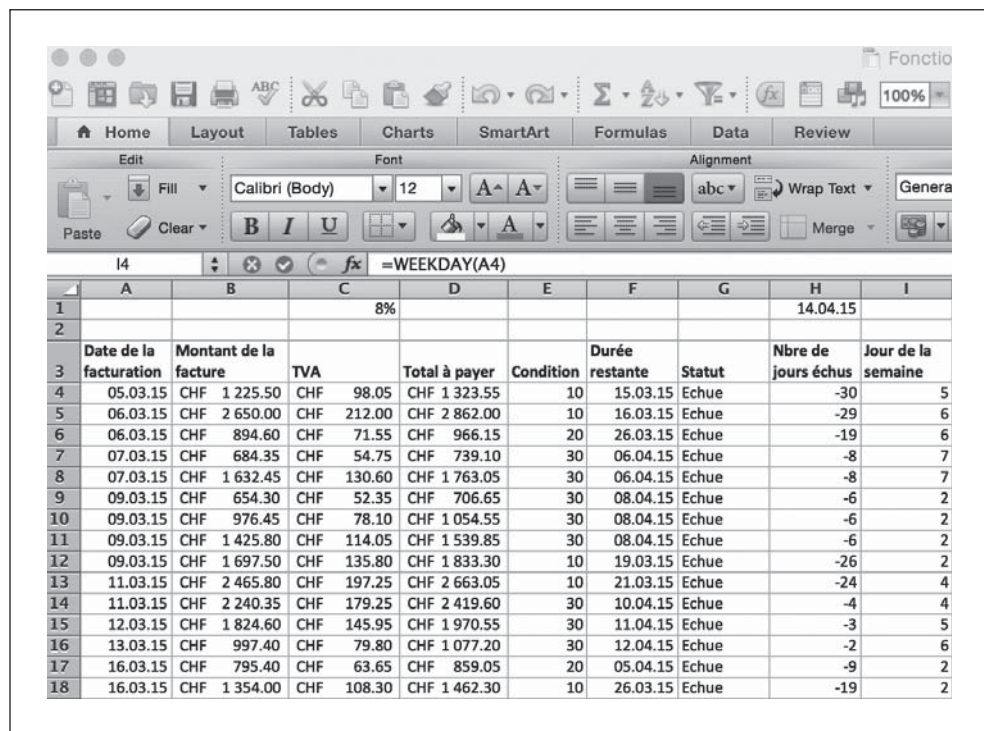
IMPORTANT

La syntaxe de cette fonction est très simple, il suffit d'un seul argument. Par contre, il faut que la cellule contenant la date soit formatée de manière conforme afin qu'Excel ne retourne pas une valeur de type #VALEUR!.

Syntaxe: **JOURSEM(numéro_série, type_retour)**.



Le type de retour permet de personnaliser le chiffre qui sera renvoyé par Excel. Par défaut, c'est-à-dire si l'on omet le type de retour ou si l'on marque 1, dimanche portera le numéro 1, lundi le 2, etc.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1				8%				14.04.15	
2									
3	Date de la facturation	Montant de la facture	TVA	Total à payer	Condition	Durée restante	Statut	Nbre de jours échus	Jour de la semaine
4	05.03.15	CHF 1 225.50	CHF 98.05	CHF 1 323.55	10	15.03.15	Echue	-30	5
5	06.03.15	CHF 2 650.00	CHF 212.00	CHF 2 862.00	10	16.03.15	Echue	-29	6
6	06.03.15	CHF 894.60	CHF 71.55	CHF 966.15	20	26.03.15	Echue	-19	6
7	07.03.15	CHF 684.35	CHF 54.75	CHF 739.10	30	06.04.15	Echue	-8	7
8	07.03.15	CHF 1 632.45	CHF 130.60	CHF 1 763.05	30	06.04.15	Echue	-8	7
9	09.03.15	CHF 654.30	CHF 52.35	CHF 706.65	30	08.04.15	Echue	-6	2
10	09.03.15	CHF 976.45	CHF 78.10	CHF 1 054.55	30	08.04.15	Echue	-6	2
11	09.03.15	CHF 1 425.80	CHF 114.05	CHF 1 539.85	30	08.04.15	Echue	-6	2
12	09.03.15	CHF 1 697.50	CHF 135.80	CHF 1 833.30	10	19.03.15	Echue	-26	2
13	11.03.15	CHF 2 465.80	CHF 197.25	CHF 2 663.05	10	21.03.15	Echue	-24	4
14	11.03.15	CHF 2 240.35	CHF 179.25	CHF 2 419.60	30	10.04.15	Echue	-4	4
15	12.03.15	CHF 1 824.60	CHF 145.95	CHF 1 970.55	30	11.04.15	Echue	-3	5
16	13.03.15	CHF 997.40	CHF 79.80	CHF 1 077.20	30	12.04.15	Echue	-2	6
17	16.03.15	CHF 795.40	CHF 63.65	CHF 859.05	20	05.04.15	Echue	-9	2
18	16.03.15	CHF 1 354.00	CHF 108.30	CHF 1 462.30	10	26.03.15	Echue	-19	2

Illustration 10: la fonction **JOURSEM()** renvoie, à la cellule A22, un 2 qui signifie lundi.

Si l'on met 2 comme argument dans le type de retour, on obtiendra 1 pour lundi et 2 pour mardi, etc.

Dans notre exemple, les cellules contenant le jour de la semaine se situent à la colonne I et elles pointent sur la colonne A qui contient les dates de facturation. On voit ainsi que le 5 mars 2015 était bien un jeudi (le chiffre retourné à la cellule I4 étant le chiffre 5), que le lendemain, forcément, était bien un vendredi (chiffre 6 à la cellule I5), etc.

A RETENIR

Simpliste dans cet exemple, cette fonction peut être très utile en présence de plusieurs dizaines, voir de centaines de dates afin d'effectuer des calculs sur les jours ouvrables.



3. La fonction EDATE()

Cette fonction peut être utilisée pour établir un échéancier à partir d'une date précise, soit la date de réalisation finale, soit la date initiale d'un projet par exemple.

En effet, Excel stocke les dates en se basant sur un calendrier interne qui commence le 1^{er} janvier 1900 (soit le chiffre 1 pour Excel). Le 7 avril 2015 était le 42101^e jour qui s'est écoulé depuis le 1^{er} janvier 1900.

Si vous avez un travail à réaliser pour le 15 juin 2015, vous pouvez dessiner un échéancier qui précise toutes les opérations antérieures à achever de mois en mois avant d'atteindre (et de respecter) cette échéance fixée par votre client.

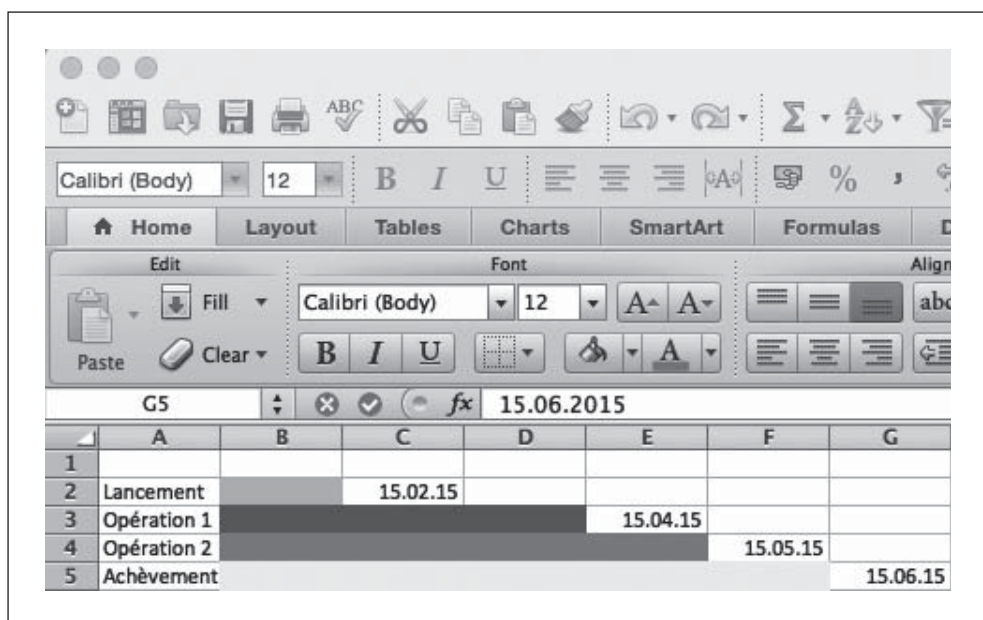


Illustration 11: la fonction **EDATE()** calcule les échéances antérieures ou postérieures à une date donnée.

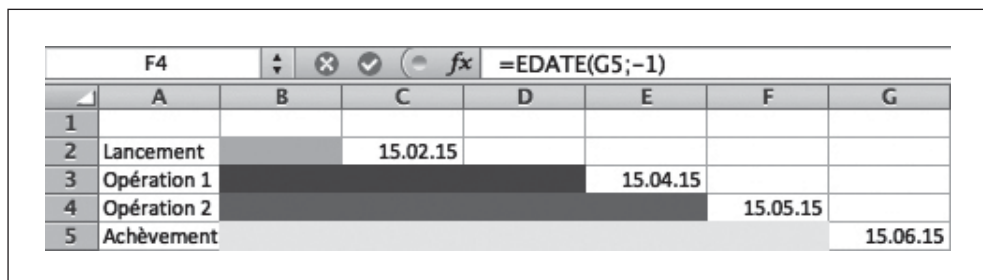


Illustration 12: on obtient ici une échéance antérieure d'un mois avec la fonction **EDATE()** dans la cellule F4.

C2							
=EDATE(G5;-4)							
	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Lancement		15.02.15				
3	Opération 1				15.04.15		
4	Opération 2					15.05.15	
5	Achèvement						15.06.15

Illustration 13: la cellule C2 contient la première opération, le lancement, calculée sur la base d'une antériorité de 4 mois par rapport à la date d'échéance finale.

Ici, nous avons réalisé un échéancier simple avec quelques fonctions **EDATE()**.

A RETENIR

La syntaxe de cette fonction est très simple **EDATE(date_début, mois)**.



Notez que le mois peut être représenté par un chiffre positif ou par un chiffre négatif, en fonction de l'objectif poursuivi (soit vous remontez dans le temps, soit vous avancez dans le temps).

Nous plaçons en G5 la date d'échéance qui va servir de référence à tous nos calculs puisqu'il s'agit de la date de rendu du projet au client. A partir de là, nous allons calculer la date à placer en F qui va donc reprendre la date d'échéance et enlever un mois. De même pour marquer l'opération 1 du projet qui doit se terminer deux mois avant la fin du projet: la fonction **EDATE()** sera appliquée en revenant deux mois en arrière.

Nous procéderons ainsi de suite jusqu'au début du projet qui sera lancé dans une période escomptée entre le 15 janvier et le 15 février.

Nous utiliserons ensuite une fonction simple de remplissage des cellules en coloris varié pour marquer les lignes de manière différente.

4. La fonction **NB.JOURS.OUVRES.INTL()**

Cette fonction permet de calculer les jours ouvrables entiers dans un intervalle de temps compris entre deux dates en employant des paramètres pour indiquer quels jours sont des jours de weekend.