

Objectifs de ce module

Je serai capable...

- de tester la valeur d'une ou plusieurs cellules et de saisir les actions correspondantes
- de combiner les conditions afin de déterminer une action
- de mettre en forme une ou plusieurs cellules en fonction de leur contenu
- de tester le contenu d'une cellule

La formule conditionnelle SI()

Syntaxe

SI(test_logique;valeur_si_VRAI;valeur_si_FAUX) : la fonction logique SI renvoie une valeur (numérique ou alphanumérique) si le premier argument est VRAI et une autre s'il est FAUX.

Avec valeur numérique : $A2=SI(A1 \geq 4; (A1-4)*1; (4-A1)*2)$

Avec valeur alphanumérique : $A2=SI(A1 \geq 4; "REUSSI"; "ECHEC")$

La manipulation de texte requiert l'utilisation des guillemets !

Définition

test_logique contient les arguments qui sont testés et qui ne peuvent renvoyer comme résultat que VRAI ou FAUX. Pour définir ces arguments, on utilise les opérateurs de comparaison <, >, =, <=, >=, <> (dans l'ordre : inférieur, supérieur, égal, inférieur ou égal, supérieur ou égal, différent).

Exemples

Donnée :

Un magasin doit commander des fruits chaque jour pour les revendre à ses clients. Colonne B : le magasin estime la demande potentielle de ses clients. Colonne C : il négocie ensuite avec ses fournisseurs un prix d'achat. Puis le magasin compare les prix actuels proposés par ses fournisseurs avec la moyenne des prix des 30 derniers jours et en fonction du résultat passe une commande.

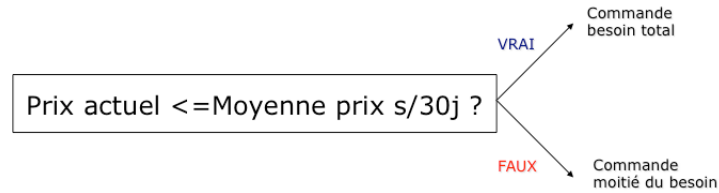
	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'500.00				
2		COMMANDE OK	PASSER	COMMANDE		
3		Besoins	Prix actuel	Moyenne des prix	Notre commande	Notre commande
4		en kg	du producteur	derniers 30 jours	en kg	en valeur
5	Produits		par kilo	par kilo		
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	300.00	CHF 900.00
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	130.00	CHF 585.00
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40	300.00	CHF 750.00
9					Total de la commande	CHF 2'235.00
10						

Afin de tester la théorie qui suit, utilisez la feuille **Commandes1** du classeur [Revision5_Demo_d.xlsx](#).

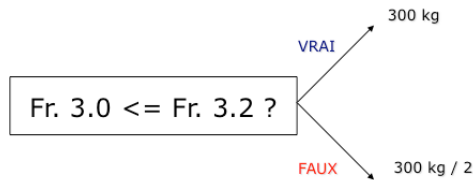
	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'500.00				
2						
3		Besoins	Prix actuel	Moyenne des prix	Notre commande	Notre commande
4		en kg	du producteur	derniers 30 jours	en kg	en valeur
5	Produits		par kilo	par kilo		
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20		
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10		
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40		
9						

Effectuez ce qui suit :

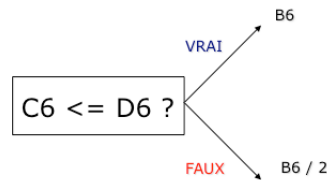
- Insérez dans la colonne E la formule logique correspondant à donnée suivante : si le prix actuel du produit est plus petit ou égal à la moyenne des prix des 30 derniers jours, alors le magasin commande la quantité de fruits qui couvre ses besoins; sinon le magasin ne commande que la moitié de cette même quantité.



En utilisant les valeurs de la ligne 6 :



Comme fr. 3.0 est bien inférieur à fr. 3.2, alors Excel retiendra dans la cellule E6 la valeur de 300 kg !
En utilisant les références aux cellules, on arrive à :



Une fois la formule saisie dans la cellule E6, copiez-la vers le bas.

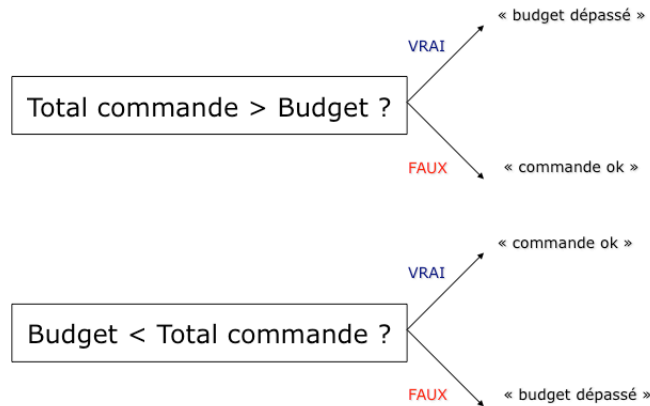
	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'500.00				
2						
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	=SI(C6<=D6;B6;B6/2)	
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	=SI(test_logique; [valeur_si_vrai]; [valeur_si_faux])	
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40		
9						

Ajoutez la colonne F : les valeurs représentent simplement la multiplication des kilos commandés et du prix actuel du producteur.

La cellule F9 fait la somme des valeurs des produits commandés.

	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'500.00				
2						
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	sFr 3.00	sFr 3.20	300.00	sFr 900.00
7	Poires	260.00	sFr 4.50	sFr 4.10	130.00	sFr 585.00
8	Pommes	600.00	sFr 2.50	sFr 2.40	300.00	sFr 750.00
9					Total de la commande	sFr 2'235.00
10						

- La cellule A2 vérifie si la commande est ok ou si le budget a été dépassé. Le test compare 2 nombres : la valeur totale de la commande (F9) et le budget (B1). Le résultat du test aboutit soit à "COMMANDE OK" soit à "BUDGET DEPASSE".

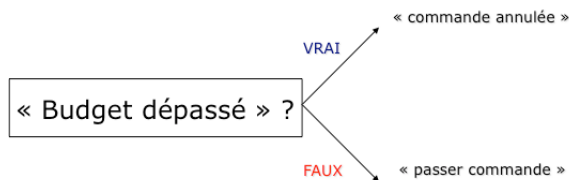


Soit vous testez si le total de la commande est supérieur au budget, soit vous testez si le budget est inférieur au total de la commande... les valeurs si VRAI et si FAUX ne seront pas les mêmes dans les deux cas...

	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'500.00				
2	COMMANDE OK					
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	300.00	CHF 900.00
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	130.00	CHF 585.00
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40	300.00	CHF 750.00
9	Total de la commande					CHF 2'235.00

Rappel : tout texte manipulé dans une formule doit être placé entre guillemets !

- Dans la cellule C2, le test porte sur la valeur renvoyée par la cellule A2 : si le texte affiché dans la cellule A2 est "BUDGET DEPASSE" alors le résultat de ce test affichera "COMMANDE ANNULEE"; sinon "PASSER COMMANDE" sera affiché !



	A	B	C	D	E	F
1	Budget	1'000.00				
2	BUDGET DEPASSE	COMMANDE ANNULEE				
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	300.00	CHF 900.00
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	130.00	CHF 585.00
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40	300.00	CHF 750.00
9	Total de la commande					CHF 2'235.00

Remarque : si le test porte sur du texte, il faut vérifier que le texte utilisé dans la fonction SI() corresponde à celui qui est saisi dans la cellule testée.

Les formules logiques ET() et OU()

Syntaxe

ET (valeur_logique1 ; valeur_logique2 ;...) : la fonction logique ET donne la valeur VRAI si **tous** les arguments ont la valeur logique VRAI.

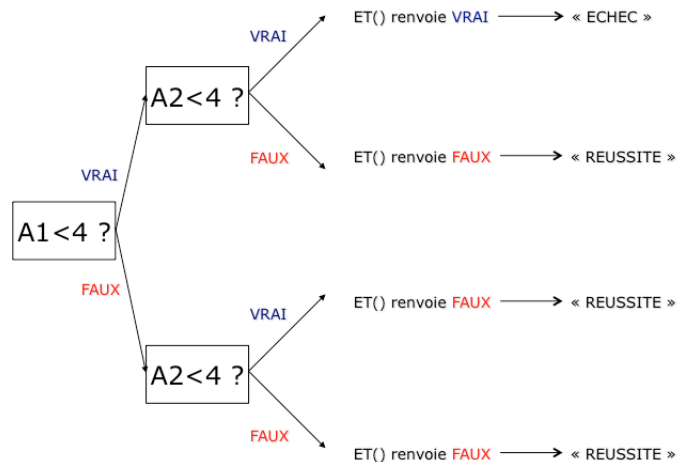
OU (valeur_logique1 ; valeur_logique2 ;...) : la fonction logique OU donne la valeur VRAI si **au moins un** de ses arguments a la valeur logique VRAI.

Définition

valeur_logique contient les arguments qui sont testés et qui ne peuvent renvoyer comme résultat que VRAI ou FAUX. Pour définir ces arguments, on utilise les opérateurs de comparaison <, >, =, <=, >=, <> (dans l'ordre : inférieur, supérieur, égal, inférieur ou égal, supérieur ou égal, différent).

Les fonctions **SI()**, **ET()** et **OU()** peuvent bien sûr se combiner, par exemple :

A5=SI(ET(A1<4;A2<4);"ECHEC";"REUSSITE")

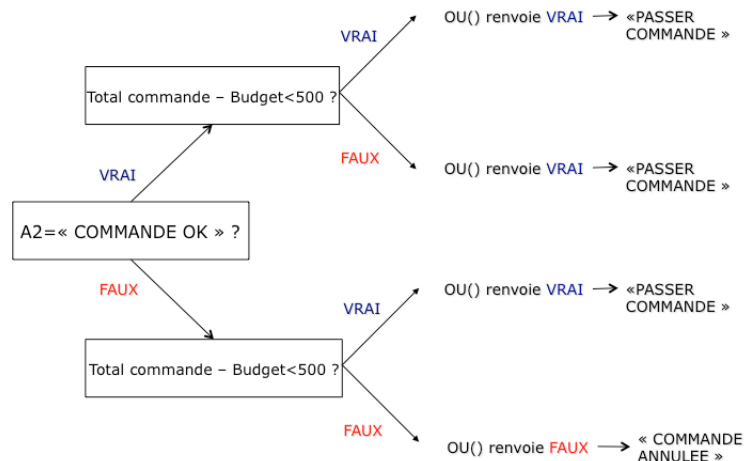


La fonction SI() se décompose toujours en trois parties : le **test logique**, la **valeur si VRAI** et la **valeur si FAUX**. Nous allons tester la fonction OU() !

Dans la fonction OU() (comme dans la fonction ET()) on peut ajouter plusieurs test à la fois, séparés par des points-virgules.

- Créer une copie de la feuille **Commandes1** de votre classeur **Revision5_Demo_d.xlsx** et renommez-la **Commandes2**. Nous allons utiliser dans la formule de la cellule C2 la fonction OU().

Dans notre exemple, on va modifier la formule de la cellule C2 et tester deux éléments : le premier test porte sur l'égalité de la cellule A2 à "COMMANDE OK"; le deuxième test est effectué pour savoir si la différence entre le montant de la commande et le budget est inférieure à CHF 500.-. Dans les deux cas, une réponse VRAI ou FAUX est renvoyée.



C2						
=SI(OU(A2="COMMANDE OK";F9-B1<500);"PASSER COMMANDE";"COMMANDE ANNULEE")						
	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'200.00				
2	BUDGET DEPASSE		PASSER COMMANDE			
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	300.00	CHF 900.00
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	130.00	CHF 585.00
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40	300.00	CHF 750.00
9	Total de la commande					CHF 2'235.00

Dans notre exemple, le premier test renvoie **FAUX** puisque la valeur de la cellule A2 est "Budget dépassé". Le résultat du deuxième test est **VRAI** : en effet CHF 2'235 – CHF 2'200 donne CHF 35, nombre qui est largement inférieur à CHF 500. Comment va réagir la fonction OU() à ces deux réponses qui ne sont pas identiques ? Et bien la fonction OU() renvoie **VRAI** si au moins l'un de ses tests donne un résultat VRAI. C'est le cas dans notre exemple ! Donc ici la cellule C2 affichera "PASSER LA COMMANDE".

Remarques :

- pour qu'une fonction OU() renvoie FAUX, il faut que tous ses tests donnent un résultat FAUX!
- Notez la structure de la formule :
SI(OU(valeur logique 1 ; valeur logique 2) ; valeur si VRAI ; valeur si FAUX)

- Dupliquez la feuille **Commandes2** de votre classeur **Revision5_Demo_d.xlsx** et renommez-la **Commandes3**. Nous allons utiliser dans la formule de la cellule C2 la fonction ET().

C2						
=SI(ET(A2="BUDGET DEPASSE";F9-B1>=500);"COMMANDE ANNULEE";"PASSER COMMANDE")						
	A	B	C	D	E	F
1	Budget	2'200.00				
2	BUDGET DEPASSE		PASSER COMMANDE			
3		Besoins en kg	Prix actuel du producteur par kilo	Moyenne des prix derniers 30 jours par kilo	Notre commande en kg	Notre commande en valeur
4						
5	Produits					
6	Oranges	300.00	CHF 3.00	CHF 3.20	300.00	CHF 900.00
7	Poires	260.00	CHF 4.50	CHF 4.10	130.00	CHF 585.00
8	Pommes	600.00	CHF 2.50	CHF 2.40	300.00	CHF 750.00
9	Total de la commande					CHF 2'235.00

Commentaires : la cellule C2 utilise maintenant une fonction ET() dans sa fonction SI(). Dans cette fonction ET(), deux tests sont effectués : le premier porte sur l'égalité de la cellule A2 à "Budget dépassé";

le deuxième test est effectué pour savoir si la différence entre le montant de la commande et le budget est supérieur à CHF 500.-.

Dans les deux cas, une réponse VRAI ou FAUX est renvoyée. Dans notre exemple, le premier test renvoie **VRAI** puisque la valeur de la cellule A2 est "Budget dépassé". Le résultat du deuxième test est **FAUX** : en effet 2'235 – 2'200 donne 35, nombre qui n'est pas supérieur à 500. Comment va réagir la fonction ET() à ces deux réponses qui ne sont pas identiques ? Et bien la fonction ET() renvoie **FAUX** si au moins l'un de ces tests donne un résultat FAUX. C'est le cas dans notre exemple ! Donc ici la cellule C2 affichera "Passer commande".

Dessinez le schéma qui convient à cette situation !

Remarques :

- Pour qu'une fonction ET() renvoie VRAI, il faut que tous ses tests donnent un résultat VRAI !
- Notez la structure de la formule :
SI(ET(valeur logique 1 ; valeur logique 2) ; valeur si VRAI ; valeur si FAUX)

Vous noterez encore que le résultat est le même que l'on utilise une fonction OU() ou une fonction ET()... Mais attention à la manière de construire les tests à l'intérieur de ces fonctions et au résultat généré par la fonction SI().

Les SI() imbriqués...

Les fonctions OU() et ET() sont très utiles pour tester plusieurs valeurs dans plusieurs cellules différentes au même moment.

Par contre si une cellule teste la valeur d'une autre cellule et que celle-ci peut prendre trois valeurs et plus, une fonction SI() simple n'est pas suffisante : il faut passer aux SI() imbriqués !

- Partons d'un exemple : on désire afficher l'état civil d'une personne en fonction d'un code fourni par une base de données :

Code	Etat civil
1	Célibataire
2	Marié/e
3	Divorcé/e
4	Veuf/veuve

Créez une feuille supplémentaire dans votre classeur **Revision5_Demo_d.xlsx** que vous nommerez **EtatCiv1**. Dans la cellule A1, saisissez un nombre entre 1 et 4. Dans la cellule B1, nous allons construire la formule qui permettra d'afficher l'état-civil en fonction de ce numéro.

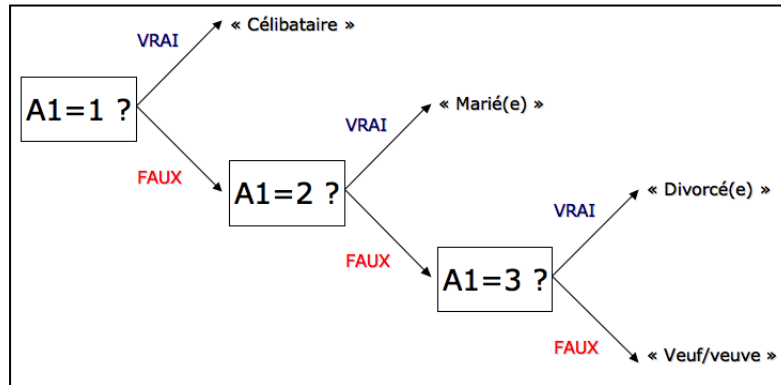
B1		fx		=SI(A1=1;"Célibataires";SI(A1=2;"Marié/e";SI(A1=3;"Divorcé/e";"Veuf/veuve")))					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		1 Célibataires							

Remarques :

- Notez la structure de la formule : SI(Valeur logique ; valeur si VRAI ; Si(Valeur logique ; valeur si VRAI ; Si(Valeur logique ; Valeur si VRAI ; Valeur si FAUX)))
- Il y a toujours N-1 fonctions SI() imbriquées !

N représente le nombre de valeur que prend la cellule concernée, ici la cellule A1. Dans notre exemple la cellule A1 peut prendre les valeurs 1, 2, 3 ou 4, c'est à dire 4 valeurs (N=4). En conséquence il y aura 4-1 SI() imbriqués, autrement dit 3 SI() imbriqués.

Représenter la situation par un schéma permet de clarifier les différentes possibilités qui peuvent être rencontrées.



Une fonction SI(), dans ce type de situation, ne peut tester qu'une valeur à la fois avec une réponse qui ne peut être que VRAI ou FAUX. A chaque fois que la réponse est FAUX, il faut procéder à un test supplémentaire. Chaque test signifie une fonction SI().

Les étapes de la construction d'un SI() imbriqué :

=SI()

=SI(A1=1;"Célibataire";)

=SI(A1=1;"Célibataire";SI())

=SI(A1=1;"Célibataire";SI(A1=2;"Marié/e";))

=SI(A1=1;"Célibataire";SI(A1=2;"Marié/e";SI()))

=SI(A1=1;"Célibataire";SI(A1=2;"Marié/e";SI(A1=3;"Divorcé/e";"Veuf/veuve"))))

Remarque : construisez votre SI() comme indiqué ci-dessus en rouge ! Dans le même ordre. N'oubliez pas qu'à chaque fois que vous imbriquez une fonction SI() vous devez ouvrir et fermer immédiatement les parenthèses... Le contenu de cette nouvelle fonction SI() viendra seulement après !!!!! Vous éviterez de perdre une ou plusieurs parenthèses en route.

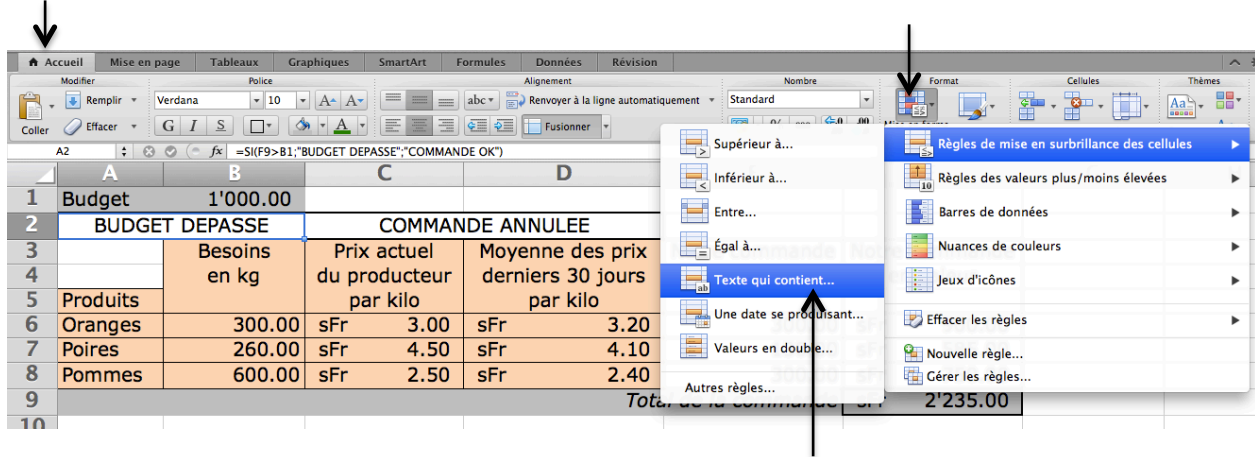
Exercice : Dupliquez la feuille **EtatCivil1** et renommez-la **EtatCivil2**. Modifiez votre formule pour prendre en compte le fait qu'un utilisateur pourrait saisir d'autres valeurs que celles prévues...

Mise en forme conditionnelle

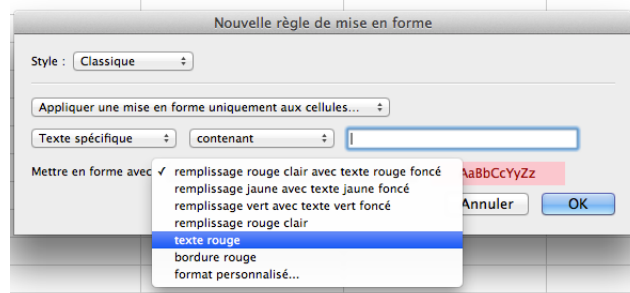
Une cellule peut être mise en forme en fonction de son contenu !

- Dans notre exemple, on souhaite modifier la couleur de la police de caractère de la cellule A2 : si la cellule A2 affiche " **COMMANDE OK**", alors la couleur de la police de caractère devra être en bleu; dans le cas où la cellule A2 affiche le message "**BUDGET DEPASSE**" alors la couleur de cette même police de caractère sera rouge.

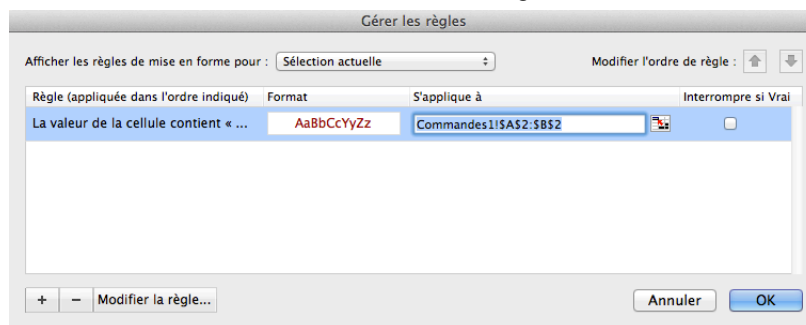
Pour obtenir un tel résultat, nul besoin d'une fonction SI() ! Placez-vous sur la cellule A2. Choisissez l'onglet « Accueil » puis cliquez sur le bouton « Mise en forme conditionnelle ». Plusieurs options sont possibles. Choisissez « Règles de mise en surbrillance des cellules » et la condition « Texte qui contient ».



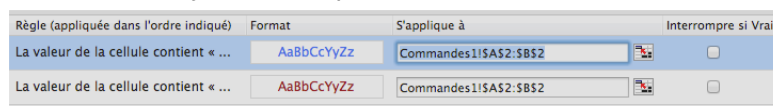
Saisissez comme ci-dessous les mots de la condition. Le menu déroulant de « mettre en forme avec » vous offre de nombreuses possibilités quant au choix de la police et de la couleur.



Cette manière de procéder ne vous permet que de créer une seule règle de mise en forme conditionnelle. Si vous souhaitez en ajouter pour une même cellule (c'est le cas ici), choisissez dans le ruban sous « format » l'élément du menu « Gérer les règles » :



Cette boîte de dialogue recense les règles appliquées à une cellule. Pour en créer une nouvelle cliquez sur le bouton « + » et ajoutez la règle qui permet de mettre en bleu le texte « **COMMANDE OK** ». Attention, choisissez le style « Classique » !



Modifiez les valeurs du budget et vérifiez que vos règles s'appliquent correctement.

Une cellule ou un groupe de cellule, par exemple toute une ligne, peuvent également être mis en forme en fonction du contenu d'une autre cellule. Dans un tableau, on souhaitera par exemple faire ressortir le nom des produits dont le prix dépasse la moyenne :

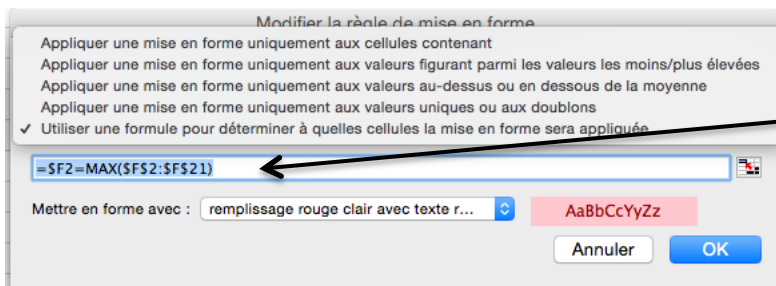
Réf produit	Nom du produit	Nom de catégorie	Société	Pays	Prix unitaire
1	Chai	Boissons	Exotic Liquids	Royaume-Uni	90.00
2	Chang	Boissons	Exotic Liquids	Royaume-Uni	95.00
3	Aniseed Syrup	Condiments	Exotic Liquids	Royaume-Uni	50.00
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	Condiments	New Orleans Cajun Delights	Etats-Unis	110.00
5	Chef Anton's Gumbo Mix	Condiments	New Orleans Cajun Delights	Etats-Unis	106.75
6	Grandma's Boysenberry Spread	Condiments	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	125.00
7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	Produits secs	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	150.00
8	Northwoods Cranberry Sauce	Condiments	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	200.00
9	Mishi Kobe Niku	Viandes	Tokyo Traders	Japon	485.00
10	Ikura	Poissons et fruits de mer	Tokyo Traders	Japon	155.00
11	Queso Cabrales	Produits laitiers	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Espagne	105.00
12	Queso Manchego La Pastora	Produits laitiers	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Espagne	190.00
13	Konbu	Poissons et fruits de mer	Mayumi's	Japon	30.00
14	Tofu	Produits secs	Mayumi's	Japon	116.25
15	Genen Shouyu	Condiments	Mayumi's	Japon	77.50
16	Pavlova	Desserts	Pavlova, Ltd.	Australie	87.25
17	Alice Mutton	Viandes	Pavlova, Ltd.	Australie	195.00
18	Carnarvon Tigers	Poissons et fruits de mer	Pavlova, Ltd.	Australie	312.50
19	Teatime Chocolate Biscuits	Desserts	Specialty Biscuits, Ltd.	Royaume-Uni	46.00
20	Sir Rodney's Marmalade	Desserts	Specialty Biscuits, Ltd.	Royaume-Uni	405.00

ou mettre en évidence la ligne correspondant au produit le plus cher :

Réf produit	Nom du produit	Nom de catégorie	Société	Pays	Prix unitaire
1	Chai	Boissons	Exotic Liquids	Royaume-Uni	90.00
2	Chang	Boissons	Exotic Liquids	Royaume-Uni	95.00
3	Aniseed Syrup	Condiments	Exotic Liquids	Royaume-Uni	50.00
4	Chef Anton's Cajun Seasoning	Condiments	New Orleans Cajun Delights	Etats-Unis	110.00
5	Chef Anton's Gumbo Mix	Condiments	New Orleans Cajun Delights	Etats-Unis	106.75
6	Grandma's Boysenberry Spread	Condiments	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	125.00
7	Uncle Bob's Organic Dried Pears	Produits secs	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	150.00
8	Northwoods Cranberry Sauce	Condiments	Grandma Kelly's Homestead	Etats-Unis	200.00
9	Mishi Kobe Niku	Viandes	Tokyo Traders	Japon	485.00
10	Ikura	Poissons et fruits de mer	Tokyo Traders	Japon	155.00
11	Queso Cabrales	Produits laitiers	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Espagne	105.00
12	Queso Manchego La Pastora	Produits laitiers	Cooperativa de Quesos 'Las Cabras'	Espagne	190.00
13	Konbu	Poissons et fruits de mer	Mayumi's	Japon	30.00

Pour obtenir ce résultat, il faut d'abord définir avec la souris la zone sur laquelle s'appliquera la mise en forme (la colonne contenant les noms de produits dans le premier exemple, tout le tableau dans le second), puis comme ci-dessus, cliquez sur le bouton « Mise en forme conditionnelle ».

Parmi les options possibles, choisissez « Règles de mise en surbrillance des cellules » et la condition « Autre règle ». Dans la liste choisissez "Utiliser une formule pour déterminer à quelles cellules la mise en forme sera appliquée".



Ensuite complétez la zone par la formule adéquate : choisissez la première cellule de la colonne sur laquelle le test se fera, puis indiquez la fonction qui permet de déterminer la valeur à laquelle le contenu de la cellule sera comparé. Dans l'exemple ci-contre, on prend la cellule F2 qui contient le prix et on le compare au

maximum de la zone qui contient le prix des divers produits (de F2 à F21). **Attention** : il faut veiller à ce que l'adresse de la cellule indique une valeur absolue pour la colonne mais pas pour la ligne.

Exercice : Dupliquez la feuille **Produits1** pour créer une feuille **Produits2**. Dans la feuille **Produits1** faites apparaître en rouge la ligne du produit le plus cher, puis dans la feuille **Produits2** faites apparaître en rouge le nom des produits dont le prix est plus grand que la moyenne.

Les formules ESTVIDE(), ESTNUM(), ESTTEXTE()

... sont des fonctions qui sont utiles et peuvent être utilisées avec la fonction SI().

Syntaxe

ESTVIDE(cellule) : la fonction logique ESTVIDE() donne la valeur VRAI si la cellule ne contient aucune donnée, quelle qu'elle soit ! Si la cellule contient une formule, une valeur (texte ou nombre), cette fonction renvoie FAUX.

ESTNUM(cellule) : la fonction logique ESTNUM() donne la valeur VRAI si la cellule renvoie une valeur "nombre"... Si la cellule contient une valeur "texte", ne contient rien ou contient une formule qui ne renvoie pas un nombre en résultat, la fonction ESTNUM() renvoie FAUX.

ESTTEXTE(cellule) : la fonction logique ESTTEXTE() donne la valeur VRAI si la cellule renvoie une valeur "texte". Si la cellule contient une formule, une valeur "nombre" ou contient une formule qui ne renvoie pas un texte en résultat, la fonction ESTTEXTE() renvoie FAUX.

Cette fonction ESTVIDE(), ESTNUM() et ESTTEXTE() sont combinées avec la fonction SI() de la manière suivante :

A2 = SI(ESTVIDE(A1);valeur_si_VRAI;valeur_si_FAUX)

A2 = SI(ESTNUM(A1);valeur_si_VRAI;valeur_si_FAUX)

A2 = SI(ESTTEXTE(A1);valeur_si_VRAI;valeur_si_FAUX)

On peut bien sûr combiner ces fonctions avec des fonctions ET() et OU()... :

A2 = SI(OU(ESTVIDE(A1);ESTNUM(A1));valeur_si_VRAI;valeur_si_FAUX)

Créez une feuille supplémentaire dans votre classeur [Revision5_Demo_d.xlsx](#) que vous nommerez **extension** et testez ces fonctions supplémentaires...