

420-160-AH

Informatique pour techniques juridiques

Steve Lévesque

Collège Ahuntsic

Cours 9 - Excel - Formules et fonctions

Table des matières

- ▶ Références relatives vs absolues
- ▶ La mise en forme conditionnelle
- ▶ Nommage (plage/étendue)
- ▶ Fonctions logiques
- ▶ Fonctions diverses
- ▶ Erreurs
- ▶ Les fonctions de type RECHERCHE
 - ▶ RECHERCHE
 - ▶ RECHERCHEV
 - ▶ RECHERCHEX

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

- ▶ L'objectif à toujours garder à l'esprit quand on développe un classeur Excel, c'est la réutilisabilité.
- ▶ Ce qu'on veut, ce n'est pas simplement solutionner le problème d'aujourd'hui, mais bien de développer une solution qui sera applicable au problème de demain avec un minimum d'efforts.

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

- ▶ Dans notre exemple, un problème surviendra le jour où le taux de taxe changera.
- ▶ Il faudra alors être très vigilant et penser à mettre à jour toutes les formules qui utilisent notre taux de taxe... Il serait bien plus pratique de n'avoir à inscrire ce taux de taxe qu'à un seul endroit et de n'avoir à le modifier qu'à cet endroit!

	A	B	C	D
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	=B3*8%	
4	Tuque	15	=B4*8%	
5	Bottes	58,5	=B5*8%	
6	Chemise	28,75	=B6*8%	

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

► Modifions donc notre exemple en ce sens, mais attention !

A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	=B3*C8	2,99
4	Tuque	15		15
5	Bottes	58,5		58,5
6	Chemise	28,75		28,75
7				
8	Taux de taxe	8%		
9				

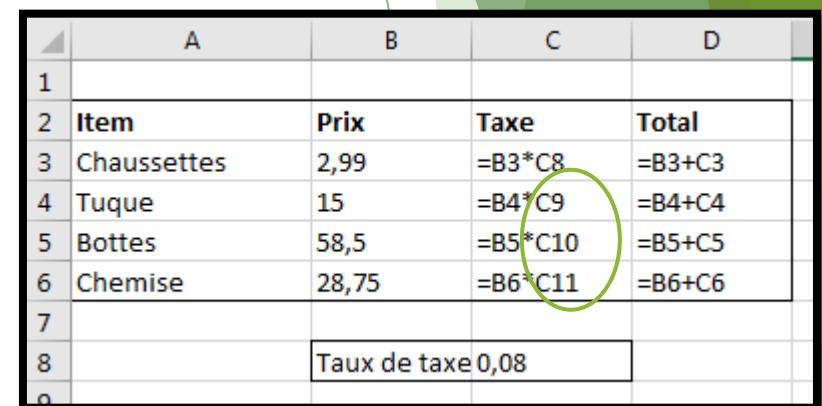
A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	=B3*C8	=B3+C3
4	Tuque	15	=B4*C9	=B4+C4
5	Bottes	58,5	=B5*C10	=B5+C5
6	Chemise	28,75	=B6*C11	=B6+C6
7				
8	Taux de taxe	0,08		
9				

A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	0,2392	3,2292
4	Tuque	15	0	15
5	Bottes	58,5	0	58,5
6	Chemise	28,75	0	28,75
7				
8	Taux de taxe	8%		
9				

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

- ▶ Excel a « trop » bien fait son travail... il a recopié la référence relative et a modifié C8 en C9, C10, C11...
- ▶ Pour indiquer à Excel qu'on ne VEUT PAS qu'il modifie une valeur lors du recopiage, il faut insérer le symbole « \$ » (rien à voir avec de l'argent ici) – AVANT – la lettre ou le numéro à protéger ou les deux.
- ▶ Il faut réfléchir à l'aspect statique (absolu) ou dynamique (relatif).

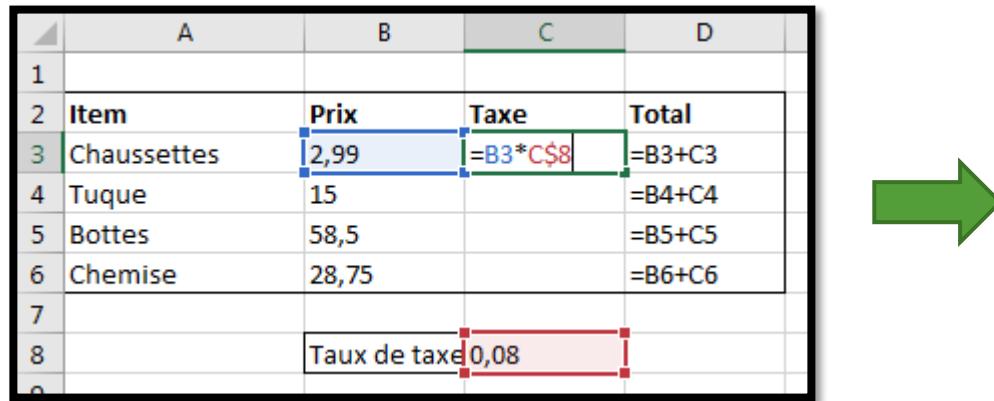


A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	=B3*C8	=B3+C3
4	Tuque	15	=B4*C9	=B4+C4
5	Bottes	58,5	=B5*C10	=B5+C5
6	Chemise	28,75	=B6*C11	=B6+C6
7				
8			Taux de taxe 0,08	
9				

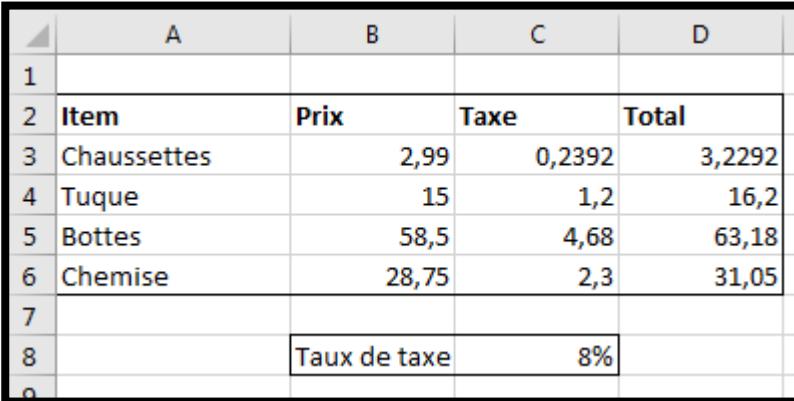
Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

- ▶ Solution au problème avec le « \$ » :



A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes	2,99	=B3*C\$8	=B3+C3
4	Tuque	15		=B4+C4
5	Bottes	58,5		=B5+C5
6	Chemise	28,75		=B6+C6
7				
8		Taux de taxe	0,08	
9				



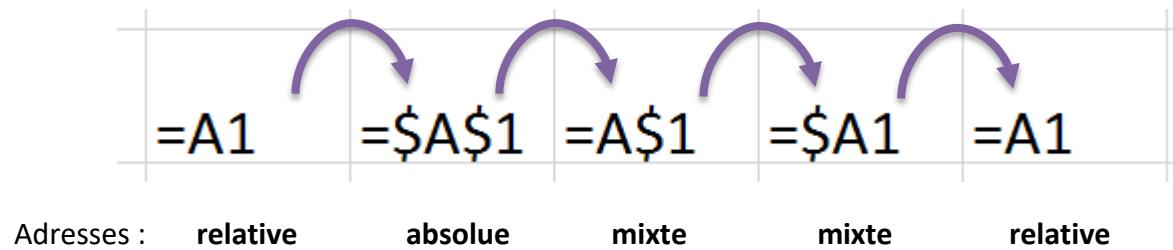
A	B	C	D	
1				
2	Item	Prix	Taxe	Total
3	Chaussettes		2,99	0,2392 3,2292
4	Tuque		15	1,2 16,2
5	Bottes		58,5	4,68 63,18
6	Chemise		28,75	2,3 31,05
7				
8		Taux de taxe		8%
9				

- ▶ On appelle cela une adresse absolue ou mixte.

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

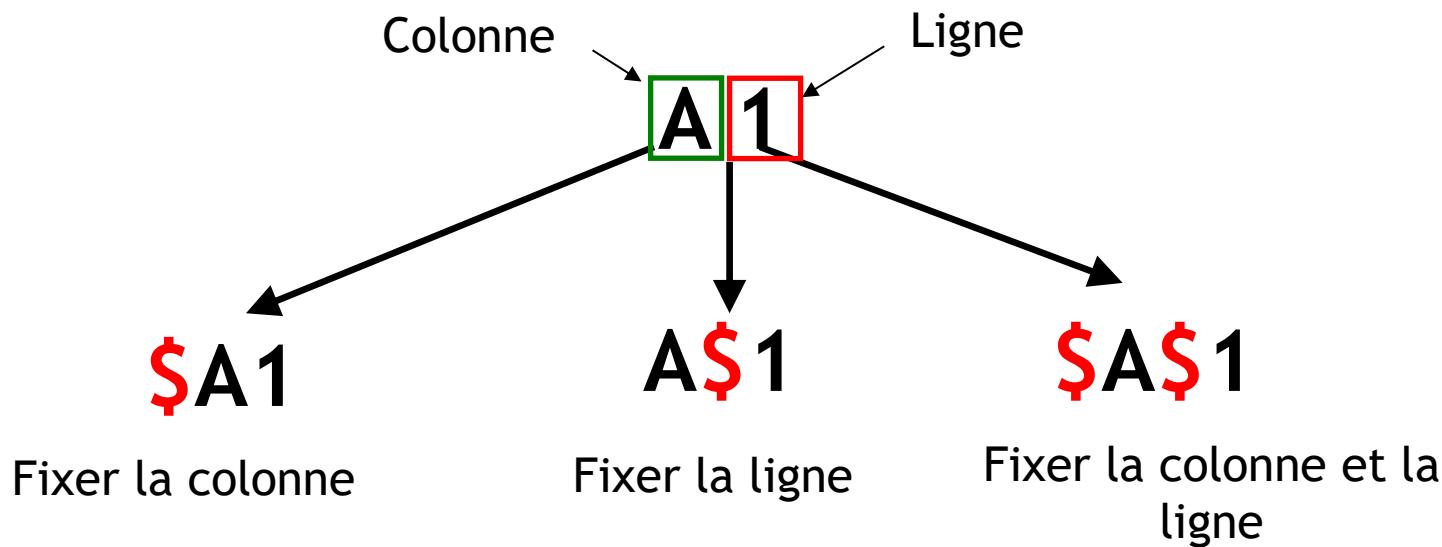
- ▶ La touche F4 permet, lorsqu'on appuie sur celle-ci alors que le curseur est sur une coordonnée, de passer en revue les 4 possibilités pour une même coordonnée :



Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

- Topologie :



Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ Il vous arrivera très souvent, au début, avec Excel de faire des erreurs ou d'omettre un « \$ » afin de fixer l'emplacement d'une cellule dans une formule avant de recopier celle-ci.

- ▶ Voici une façon facile et efficace de trouver l'erreur et de bien reformuler la référence : (6 étapes dans les 6 prochaines « slides »)

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ 1. Faire l'opération de manière naturelle.

	A	B	C	D
1			12,50%	
2	Items	Prix	Taxe	Total
3	Premier	12,5	=B3*C1	
4	Second	18,95		
5	Troisième	19,75		
6	Quatrième	33,33		
7	Cinquième	5		

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- Ne surtout pas annuler votre opération... il faut « accepter » de faire l'erreur et ensuite prendre le temps de l'analyser

	A	B	C	D
1			12,50%	
2	Items	Prix	Taxe	Total
3	Premier	12,5	1,5625	
4	Second	18,95	#VALEUR!	
5	Troisième	19,75	30,859375	
6	Quatrième	33,33	#VALEUR!	
7	Cinquième	5	154,296875	

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ 3. On double-clique sur une des cellules problématiques et on analyse d'abord par couleur laquelle correspond à une erreur ?

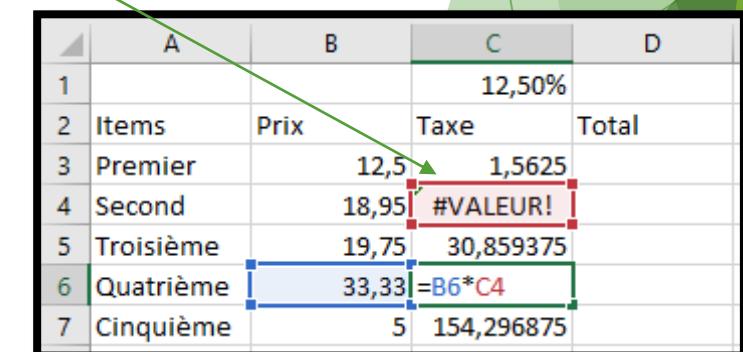
	A	B	C	D
1			12,50%	
2	Items	Prix	Taxe	Total
3	Premier	12,5	1,5625	
4	Second	18,95	#VALEUR!	
5	Troisième	19,75	30,859375	
6	Quatrième	33,33	=B6*C4	
7	Cinquième	5	154,296875	

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ 4. Lorsqu'on a trouvé laquelle correspond à une erreur, on se demande si c'est la lettre ou le nombre qui est erroné.
- ▶ On voit bien ici que la valeur en rouge est « descendue » avec le recopiage alors qu'on aura voulu qu'elle continue à pointer en C1... Quand on se demande si c'est la lettre ou le nombre qui a changé malencontreusement, on voit que c'est le « 1 » de « C1 » qui est devenu « 4 » dans « C4 ».



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of data. The table has columns labeled A, B, C, and D. Row 1 contains the values 1, "", 12,50%, and an empty cell. Row 2 contains the labels Items, Prix, Taxe, and Total. Rows 3 through 7 contain items labeled Premier, Second, Troisième, Quatrième, and Cinquième, respectively. Column B contains the values 12,5, 18,95, 19,75, 33,33, and 5. Column C contains the values 1,5625, #VALEUR!, 30,859375, =B6*C4, and 154,296875. Column D is empty. A green arrow points from the text "On voit bien ici que la valeur en rouge est « descendue » avec le recoplage" to the formula in cell C6. Another green arrow points from the text "on voit que c'est le « 1 » de « C1 » qui est devenu « 4 » dans « C4 »." to the value 4 in cell C4.

1		12,50%	
2	Items	Prix	Taxe
3	Premier	12,5	1,5625
4	Second	18,95	#VALEUR!
5	Troisième	19,75	30,859375
6	Quatrième	33,33	=B6*C4
7	Cinquième	5	154,296875

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ 5. On retourne ensuite dans la PREMIÈRE formule et on protège avec un « \$ » la lettre ou le nombre de la bonne couleur en insérant devant lui un « \$ ».

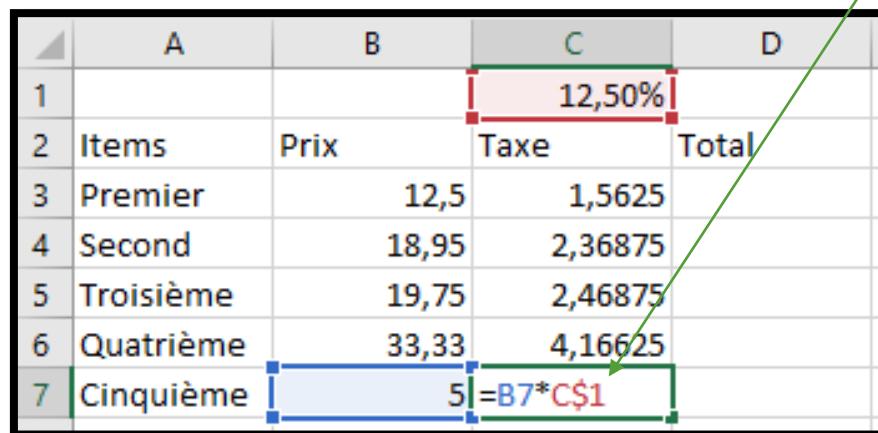
	A	B	C	D
1			12,50%	
2	Items	Prix	Taxe	Total
3	Premier	12,5	=B3*C\$1	
4	Second	18,95	#VALEUR!	
5	Troisième	19,75	30,859375	
6	Quatrième	33,33	#VALEUR!	
7	Cinquième	5	154,296875	

Les formules

1.8.4 - Adresses relatives -vs- adresses absolues

1.8.4.1 - Une méthode de travail

- ▶ 6. On refait ensuite le recopiage et on observe le résultat pour refaire un tour si nécessaire.
- ▶ On voit ici que le recopiage s'est bien passé. En outre, le « C\$1 » n'a pas changé dans la recopie comme on peut le voir en C7.



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with the following data:

	A	B	C	D
1			12,50%	
2	Items	Prix	Taxe	Total
3	Premier	12,5	1,5625	
4	Second	18,95	2,36875	
5	Troisième	19,75	2,46875	
6	Quatrième	33,33	4,16625	
7	Cinquième	5	=B7*C\$1	

Exercice

1.8.5

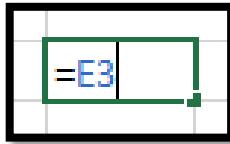
Compléter l'exercice afin qu'il accepte un taux de TPS et un taux de TVQ.

	A	B	C	D	E
1					
2	Item	Prix	TPS	TVQ	Total
3	Chaussettes	2,99	0,1495	0,22425	3,36375
4	Tuque	15	0,75	1,125	16,875
5	Bottes	58,5	2,925	4,3875	65,8125
6	Chemise	28,75	1,4375	2,15625	32,34375
7					
8		TPS		5%	
9		TVQ		7,50%	
10					

Les formules

1.8.6 La plus simple des formules

- ▶ Rappel : Plutôt que de recopier des données, on aura de la même manière avantage à utiliser la formule simple « = [Autre cellule] » pour éviter les erreurs dans une feuille qui aurait perdu sa logique à la suite d'oublis...

- ▶ Par exemple : 

Mise en forme conditionnelle

2.6

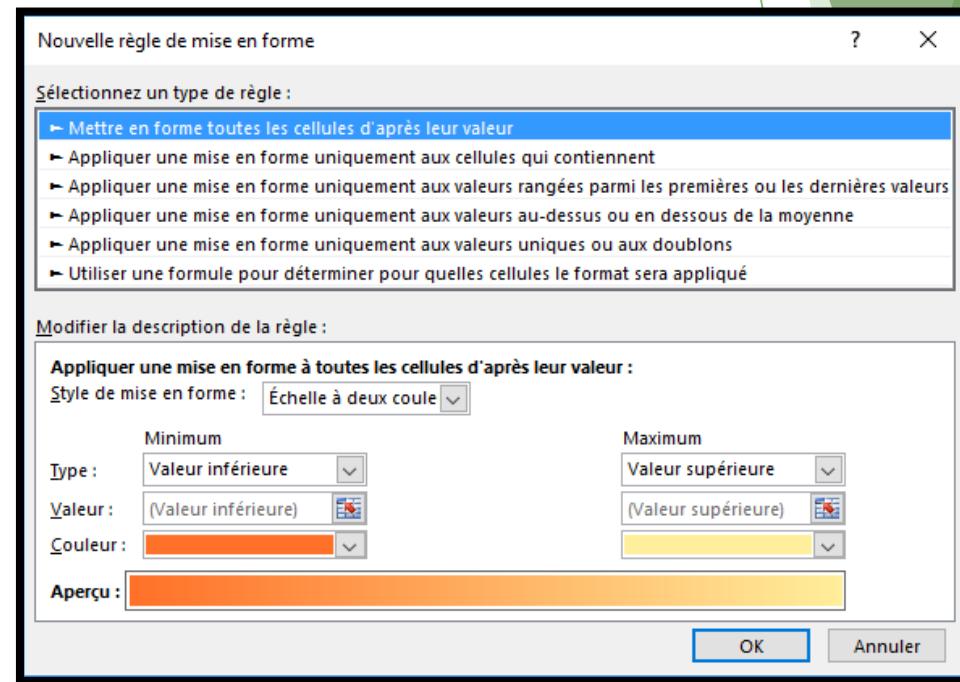
- ▶ Les règles sont variées et multiples. Le menu principal offre toute une série d'éléments très simples à mettre en place : il suffit de sélectionner une plage et de faire un choix dans le menu pour avoir un effet immédiat.

45	45	45	45
45	45	45	45
5	5	5	5
65	65	65	65
5	5	5	5
13	13	13	13
2	2	2	2
46	46	46	46
24	24	24	24
6	6	6	6
7	7	7	7
56	56	56	56
24	24	24	24

Mise en forme conditionnelle

2.6.1 - Nouvelle règle

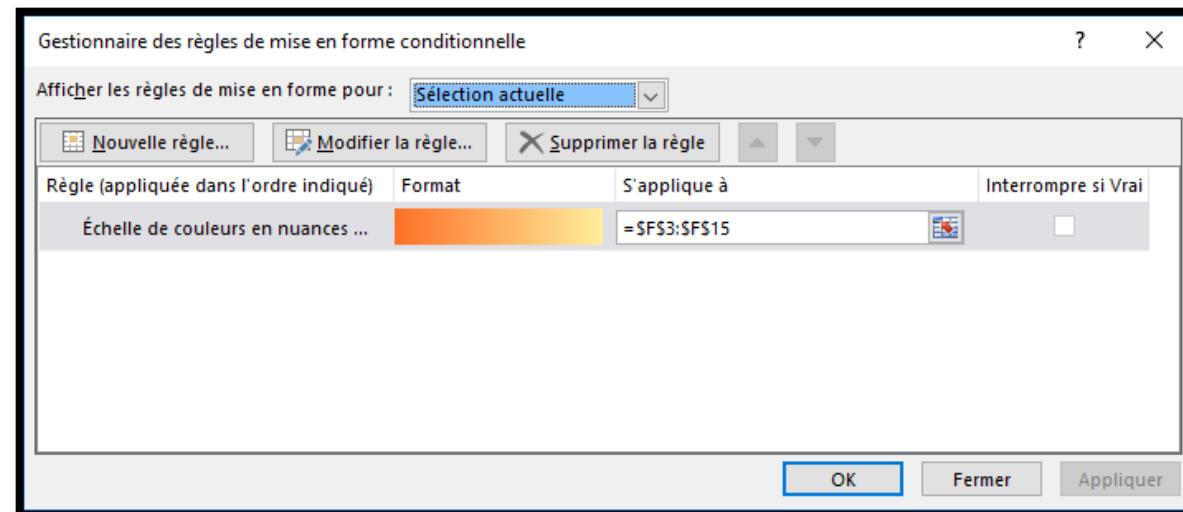
- ▶ On peut toutefois créer une règle sur mesure avec le choix « Nouvelle règle ».
- ▶ Attention : Il peut y avoir plus d'une règle qui s'applique à un endroit en particulier.



Mise en forme conditionnelle

2.6.2 - Gérer les règles

- ▶ Pour modifier les règles qui s'appliquent à une plage en particulier, on utilisera le menu « Gérer les règles ». On pourra alors modifier une des règles s'appliquant, en rajouter une, en supprimer une ou changer l'ordre d'application et éventuellement déterminer si on doit s'arrêter dès qu'une s'applique ou non.



Nommage

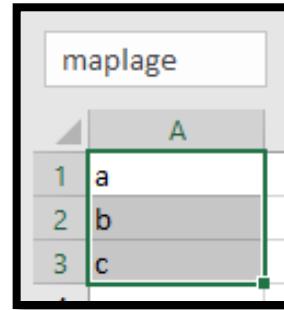
3.1

- ▶ On sait qu'on peut faire référence à une cellule ou une plage par une référence relative ou absolue, mais parfois il peut être plus simple d'attribuer une étiquette, un « nom » à une plage ou une cellule afin d'y faire ensuite référence beaucoup plus facilement.

Nommage

3.1.1 - Nommer une plage

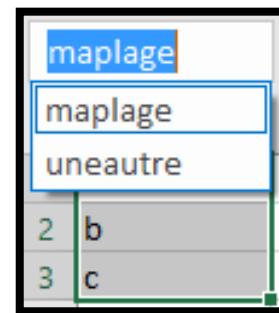
- ▶ Pour nommer une plage, on sélectionne celle-ci, puis on inscrit le nom à utiliser dans la « Zone de nom » et on appuie ENTRÉE .
- ▶ Le nom ne devra pas comporter d'espace et préférablement pas de caractère « spécial ».



Nommage

3.1.1 - Nommer une plage

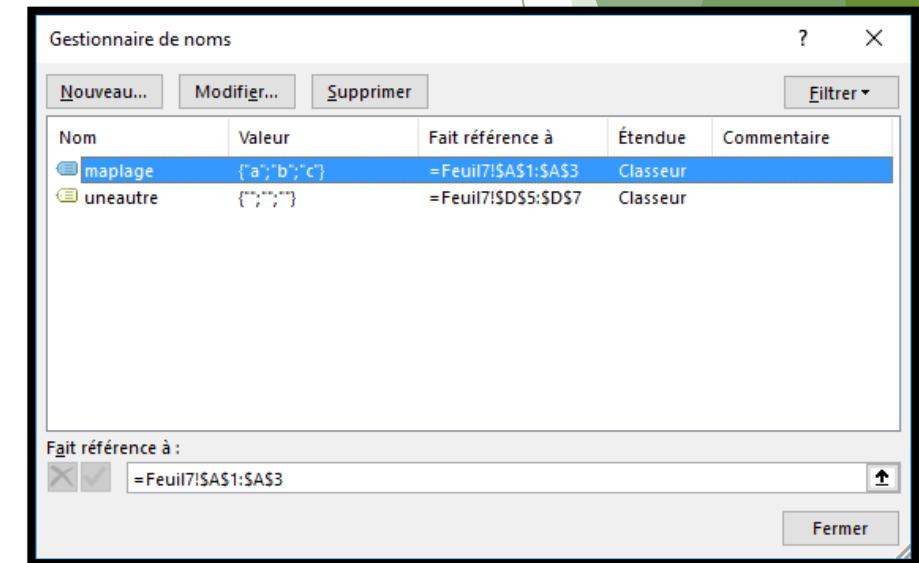
- ▶ Il faut faire attention, lorsqu'on nomme une plage, de ne pas sélectionner le titre de la plage, mais seulement les données de la plage, sinon vous aurez des effets indésirables...
- ▶ Pour vérifier si le nom a bien été enregistré et la plage à laquelle il correspond, on peut ouvrir et faire un choix dans le menu de la zone de noms.



Nommage

3.1.2 - Effacer une plage

- Une fois nommée, on ne peut détruire ou modifier une plage par la zone de nom. Il faut passer par le gestionnaire de noms. On peut modifier la plage, mais le plus simple est d'utiliser le bouton « Supprimer » et de refaire le nommage.



Exercice

- ▶ Reproduire les chiffres de la grille (B2 à K11, pas les entêtes en remplissage noir) AVEC UNE SEULE FORMULE
- ▶ Cette formule doit être copié aux côtés et en hauteur
- ▶ Les résultats sont la multiplication de la valeur de l'entête de X et Y.
 - ▶ $1*1 = 1$, $10*10 = 100$, etc.

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	2		2	4	6	8	10	12	14	16	18
4	3		3	6	9	12	15	18	21	24	27
5	4		4	8	12	16	20	24	28	32	36
6	5		5	10	15	20	25	30	35	40	45
7	6		6	12	18	24	30	36	42	48	54
8	7		7	14	21	28	35	42	49	56	63
9	8		8	16	24	32	40	48	56	64	72
10	9		9	18	27	36	45	54	63	72	81
11	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90

Exercice

- ▶ Reproduire les chiffres de la grille (B2 à K11, pas les entêtes en remplissage noir) AVEC UNE SEULE FORMULE
 - ▶ Sélectionner et renommer les étendues (X et Y)
 - ▶ X = colonnes
 - ▶ Y = rangées
 - ▶ Utiliser la notation '@'
 - ▶ Multiplier etendue X par etendue Y

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	=@X*@Y	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
11	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
12											

Fonctions logiques

4.1

- Opérateurs de comparaison :

Opérateur	Signification	Exemple
<	Inférieur à	=A1<B1
>	Supérieur à	=A1>B1
=	Égal à	=A1=B1
<=	Inférieur ou égal à	=A1<=B1
>=	Supérieur ou égal à	=A1>=B1
<>	Different de	=A1<>B1

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- ▶ La fonction SI est l'une des plus populaires dans Excel. Elle permet d'établir des comparaisons logiques entre une valeur et le résultat attendu.
- ▶ Une instruction SI peut donc avoir deux résultats. Le premier résultat est appliqué si la comparaison est vérifiée, sinon le deuxième résultat est appliqué.
- ▶ Par exemple, `SI(C2="Oui";1;2)` indique SI(C2 = Oui, renvoyer un 1, sinon renvoyer un 2)

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of sales data for six employees across seven months. The table includes columns for months (Janvier to Juin), total sales (Total), target (Objectif), and a percentage column (K) which contains the formula =SI(K2>=100%;"ATTEINT";"NON ATTEINT"). A callout box highlights the IF function dialog box, showing the arguments: Test_logique (K2>=100%), Valeur_si_vrai ("ATTEINT"), and Valeur_si_faux ("NON ATTEINT"). The result is labeled as "Résultat = ATTEINT".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin		Total	Objectif	%	Remarque
2	Employé n°1	52 368,25 €	57 963,20 €	46 358,50 €	58 157,35 €	53 674,10 €	59 674,25 €		328 195,65 €	300 000,00 €	109%	ATTEINT")
3	Employé n°2	45 632,10 €	44 879,00 €	48 657,25 €	51 247,30 €							
4	Employé n°3	48 796,60 €	49 872,95 €	51 369,20 €	39 781,65 €							
5	Employé n°4	57 146,35 €	42 793,20 €	44 371,25 €	47 631,00 €							
6	Employé n°5	43 280,30 €	54 278,30 €	56 712,15 €	49 631,55 €							
7	Employé n°6	52 370,65 €	47 985,35 €	51 740,20 €	46 397,50 €							
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

Arguments de la fonction

SI

Test_logique	K2>=100%	= VRAI
Valeur_si_vrai	"ATTEINT"	= "ATTEINT"
Valeur_si_faux	"NON ATTEINT"	= "NON ATTEINT"

Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.

Résultat = ATTEINT

Aide sur cette fonction

OK Annuler

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of sales data for six employees across seven months. The table includes columns for months (Janvier to Juin), total sales (Total), target (Objectif), and a percentage column (K) which contains the formula =SI(K2>=100%;"ATTEINT";"NON ATTEINT"). A callout box highlights the IF function dialog box, showing the arguments: Test_logique (K2>=100%), Valeur_si_vrai ("ATTEINT"), and Valeur_si_faux ("NON ATTEINT"). The result is labeled as "Résultat = ATTEINT".

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin		Total	Objectif	%	Remarque
2	Employé n°1	52 368,25 €	57 963,20 €	46 358,50 €	58 157,35 €	53 674,10 €	59 674,25 €		328 195,65 €	300 000,00 €	109%	ATTEINT")
3	Employé n°2	45 632,10 €	44 879,00 €	48 657,25 €	51 247,30 €							
4	Employé n°3	48 796,60 €	49 872,95 €	51 369,20 €	39 781,65 €							
5	Employé n°4	57 146,35 €	42 793,20 €	44 371,25 €	47 631,00 €							
6	Employé n°5	43 280,30 €	54 278,30 €	56 712,15 €	49 631,55 €							
7	Employé n°6	52 370,65 €	47 985,35 €	51 740,20 €	46 397,50 €							
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

Arguments de la fonction

SI

Test_logique	K2>=100%	= VRAI
Valeur_si_vrai	"ATTEINT"	= "ATTEINT"
Valeur_si_faux	"NON ATTEINT"	= "NON ATTEINT"

Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.

Résultat = ATTEINT

Aide sur cette fonction

OK Annuler

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- ▶ L'âge majeur est de ≥ 18 ans

	A	B	C	D	E
1					
2			Age	Majeurs?	
3	Thomas	17	NON		
4	Adeline	26	OUI		
5	Lionel	35	OUI		
6	Lea	20	OUI		
7	Sarah	15	NON		
8	Nadine	55	OUI		
9	Lina	10	NON		
10					
11					

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- ▶ L'âge majeur est de ≥ 18 ans

	A	B	C	D	E
1					
2			Age	Majeurs?	
3	Thomas	17	NON		
4	Adeline	26	OUI		
5	Lionel	35	OUI		
6	Lea	20	OUI		
7	Sarah	15	NON		
8	Nadine	55	OUI		
9	Lina	10	NON		
10					
11					

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- Maintenant, comment afficher un résultat numérique ?

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. On the left, there is a table with columns for Name (B), Age (C), and Tarif (D). The data includes Thomas (17, 9 \$CAD), Adeline (26, 15 \$CAD), Lionel (35, 15 \$CAD), Lea (20, 15 \$CAD), Sarah (15, 9 \$CAD), Nadine (55, 15 \$CAD), and Lina (10, 9 \$CAD). The cell containing '9 \$CAD' for Thomas is highlighted with a green oval. To the right, there is a smaller table titled 'Tarfis' with two rows: 'Enfant' (9 \$CAD) and 'Adult' (15 \$CAD). The cell containing '9 \$CAD' under 'Enfant' is also highlighted with a green oval. A green arrow points from the highlighted cell in the main table to the highlighted cell in the 'Tarfis' table.

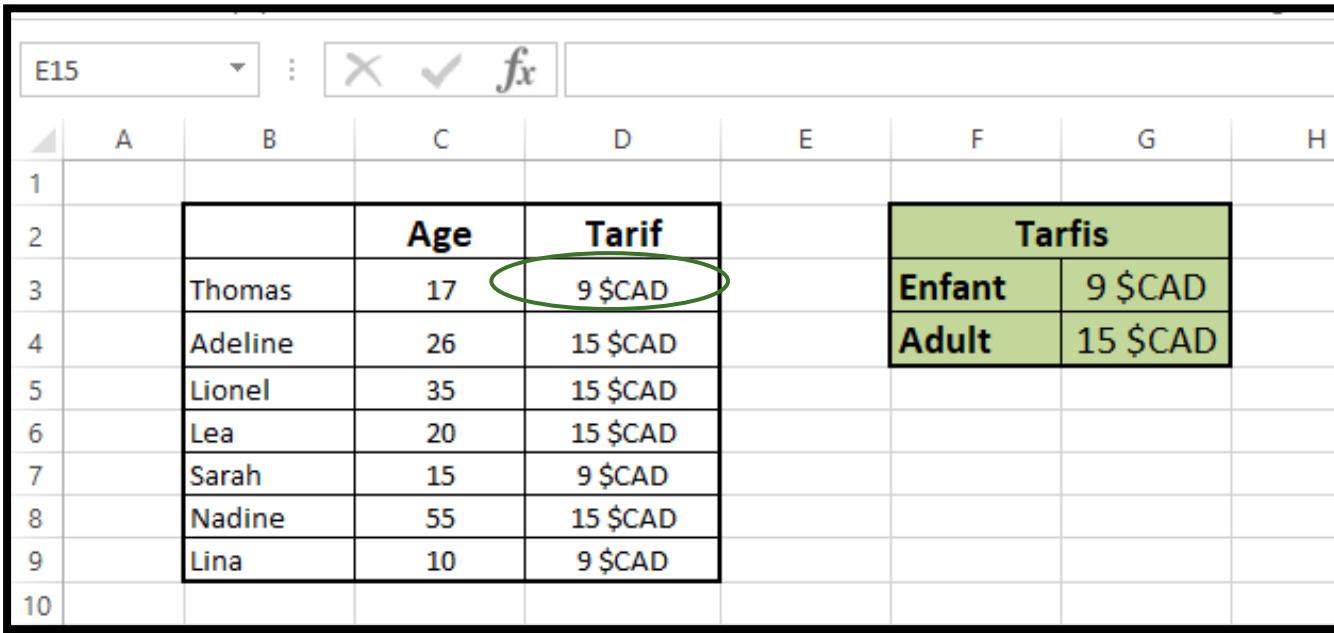
	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Age	Tarif					
3	Thomas	17	9 \$CAD					
4	Adeline	26	15 \$CAD					
5	Lionel	35	15 \$CAD					
6	Lea	20	15 \$CAD					
7	Sarah	15	9 \$CAD					
8	Nadine	55	15 \$CAD					
9	Lina	10	9 \$CAD					
10								

Tarfis	
Enfant	9 \$CAD
Adult	15 \$CAD

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- Maintenant, comment afficher un résultat numérique d'une table simple ou multiple ?



The screenshot shows an Excel spreadsheet with data in rows 3 to 10. Column A contains names: Thomas, Adeline, Lionel, Lea, Sarah, Nadine, and Lina. Column B contains ages: 17, 26, 35, 20, 15, 55, and 10. Column C contains tariffs: 9 \$CAD, 15 \$CAD, 15 \$CAD, 15 \$CAD, 9 \$CAD, 15 \$CAD, and 9 \$CAD. The cell containing "9 \$CAD" for Thomas is circled in green. To the right of the main table are two smaller tables. The first table, titled "Tarfis", has columns "Enfant" and "Adult". The second table, also titled "Tarfis", has columns "Enfant", "Adult", and "Retraité".

	Age	Tarif
Thomas	17	9 \$CAD
Adeline	26	15 \$CAD
Lionel	35	15 \$CAD
Lea	20	15 \$CAD
Sarah	15	9 \$CAD
Nadine	55	15 \$CAD
Lina	10	9 \$CAD

Tarfis	
Enfant	9 \$CAD
Adult	15 \$CAD

Tarfis	
Enfant	9 \$CAD
Adult	15 \$CAD
Retraité	12 \$CAD

Fonctions logiques

4.1.1 - SI (IF)

- On peut imbriquer un autre SI dans la partie « vrai » de l'évaluation.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with two tables. The first table, located in rows 2 to 10, has columns A, B, and C. Column A contains names, column B contains ages, and column C contains fares. The second table, located in rows 2 to 6, has columns F and G. It is titled "Tarfis" and defines three categories: "Enfant" at 9 \$CAD, "Adult" at 15 \$CAD, and "Retraité" at 12 \$CAD. In the formula bar, the formula for cell D3 is displayed: =SI(C3>18;SI(C3>65;\$G\$5;\$G\$4);\$G\$3). This formula uses the first IF function to check if age is greater than 18, and if true, uses the second IF function to check if age is greater than 65. If both conditions are met, it returns the fare for "Retraité"; otherwise, it returns the fare for "Adult".

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2		Age	Tarif		Tarfis			
3	Thomas	17	9 \$CAD		Enfant	9 \$CAD		
4	Adeline	26	15 \$CAD		Adult	15 \$CAD		
5	Lionel	35	15 \$CAD		Retraité	12 \$CAD		
6	Lea	20	15 \$CAD					
7	Sarah	15	9 \$CAD					
8	Adam	78	12 \$CAD					
9	Nadine	55	15 \$CAD					
10	Lina	10	9 \$CAD					
11								

Fonctions logiques

4.1. - SOMME.SI

- ▶ La fonction Excel SOMME.SI permet d'effectuer une somme en tenant compte d'un critère.
- ▶ Syntaxe :
 - ▶ =SOMME.SI (plage; critère) ou (si la plage pour la somme est différente de celle du critère)
 - ▶ =SOMME.SI(plage; critère; plage_pour_somme)
- ▶ Note : Pour obtenir le total des montants payés, vous pouvez utiliser la même formule en remplaçant le critère "" (= vide) par le critère inverse "<>" (= non vide)

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nom	Prénom	Montant	Date du paiement			
2	Nom 1	Prénom 1	1250,00	2017-05-02			
3	Nom 2	Prénom 2	758,50	2017-05-26			
4	Nom 3	Prénom 3	74,90				
5	Nom 4	Prénom 4	971,30	2017-06-03			
6	Nom 5	Prénom 5	238,75				
7	Nom 6	Prénom 6	659,10	2017-05-15			
8	Nom 7	Prénom 7	87,45				
9							
10	Total des montants impayés :		401,10		=SOMME.SI(D2:D8,"";C2:C8)		
11	Total des montants payés :		3638,90		=SOMME.SI(D2:D8,"<>";C2:C8)		
12							
13							
14							
15							

Fonctions logiques

4.1. - ET

- ▶ la fonction ET: Pour déterminer si toutes les conditions d'un test sont vraies. La fonction Excel ET vérifie si tous les tests sont VRAI et renvoie FAUX si un ou plusieurs tests sont FAUX. Cette fonction est généralement utilisée en combinaison avec d'autres fonctions (comme dans l'exemple suivant avec la fonction SI).
- ▶ Utilisation : =ET(test_1; test_2; etc)

Table de vérité ET
(AND)

Entrées		Sortie
a	b	L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

	A	B	C
1	Formule	Description	Résultat
2	=ET(VRAI;VRAI)	Tous les arguments sont TRUE	VRAI
3	=ET(VRAI;FAUX)	Un argument est FALSE	FAUX
4	=ET(1=1;2=2;3=3)	Tous les arguments sont TRUE	VRAI
5	=ET(1=2;2=3;3=4)	Un argument est FALSE	FAUX
6			

Fonctions logiques

4.1. - ET

- Exemples avec et sans la fonction SI :

A	B	C	D	E
Valeurs				
50				
100				
Formule	Résultat			Résultat
=ET(A2>1;A2<100)				VRAI
=SI(ET(A2<A3;A2<100);A2;"Valeur hors limite")				50
=SI(ET(A3>1;A3<100);A3;"Valeur hors limites")				La valeur est en dehors de la plage.

Formule	Description
=ET(A2>1;A2<100)	Affiche VRAI si la valeur de la cellule A2 est supérieure à 1 ET inférieure à 100 ; sinon, affiche FAUX.
=SI(ET(A2<A3;A2<100);A2;"Valeur hors limites")	Affiche la valeur de la cellule A2 si elle est inférieure à A3 ET inférieure à 100 ; sinon affiche le message « Valeur hors limites ».
=SI(ET(A3>1;A3<100);A3;"Valeur hors limites")	Affiche la valeur de la cellule A3 si elle est supérieure à 1 ET inférieure à 100 ; sinon affiche un message. Vous pouvez remplacer ce message par celui de votre choix.

Fonctions logiques

4.1. - OU

- ▶ La fonction OU: Renvoie la valeur VRAI si un argument est VRAI et FAUX si tous les arguments sont FAUX.
- ▶ Syntaxe: OU(valeur_logique1, [valeur_logique2], ...)

Table de vérité OU (OR)		
Entrées		Sortie
a	b	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Formule	Description	Résultat
=OU(VRAI)	Un argument est VRAI.	VRAI
=OU(1+1=1;2+2=5)	Tous les arguments ont pour résultat FAUX.	FAUX
=OU(VRAI;FAUX;VRAI)	Au moins un argument est VRAI.	VRAI

Fonctions logiques

4.1. - OU

5	DOIT RÉUSSIR AU MOINS UNE MATIÈRE ET AVEC AU MOINS 60%		
6			
7	MATIÈRE	NOTE	
8	ECONOMIE	44%	FAUX
9	HISTOIRE	45%	
10	MATH	56%	
11			
12	MATIÈRE	NOTE	
13	ECONOMIE	44%	VRAI
14	HISTOIRE	45%	
15	MATH	60%	
16			

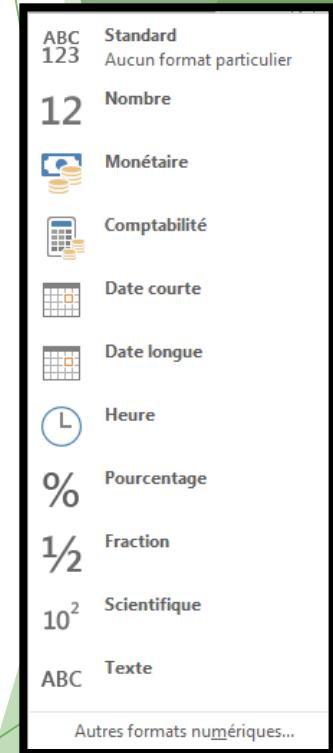
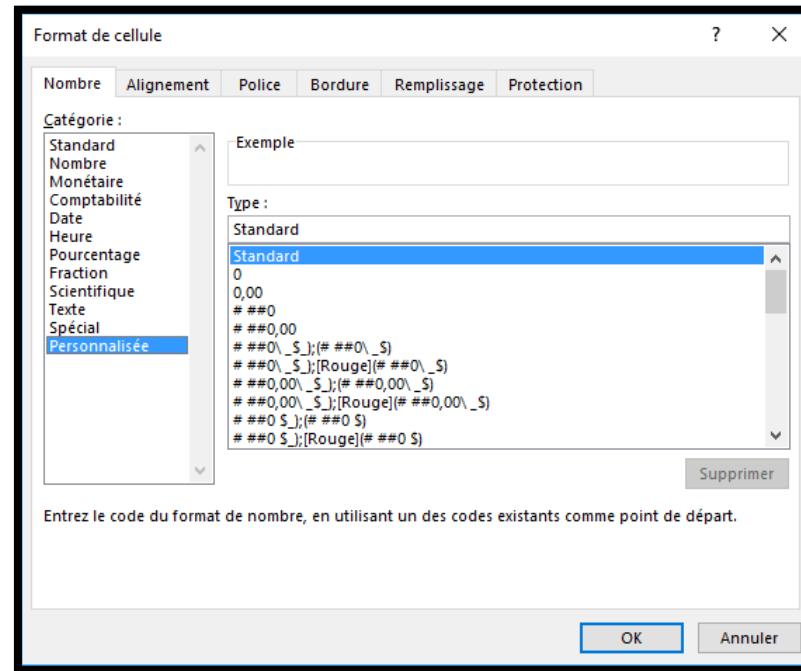
Two blue arrows point from the formula `=OU(B8>=0.6,B9>=0.6,B10>=0.6)` to the cell containing "FAUX".

Two blue arrows point from the formula `=OU(B13>=0.6,B14>=0.6,B15>=0.6)` to the cell containing "VRAI".

La mise en forme des cellules (nombres)

5 - Formats de nombres

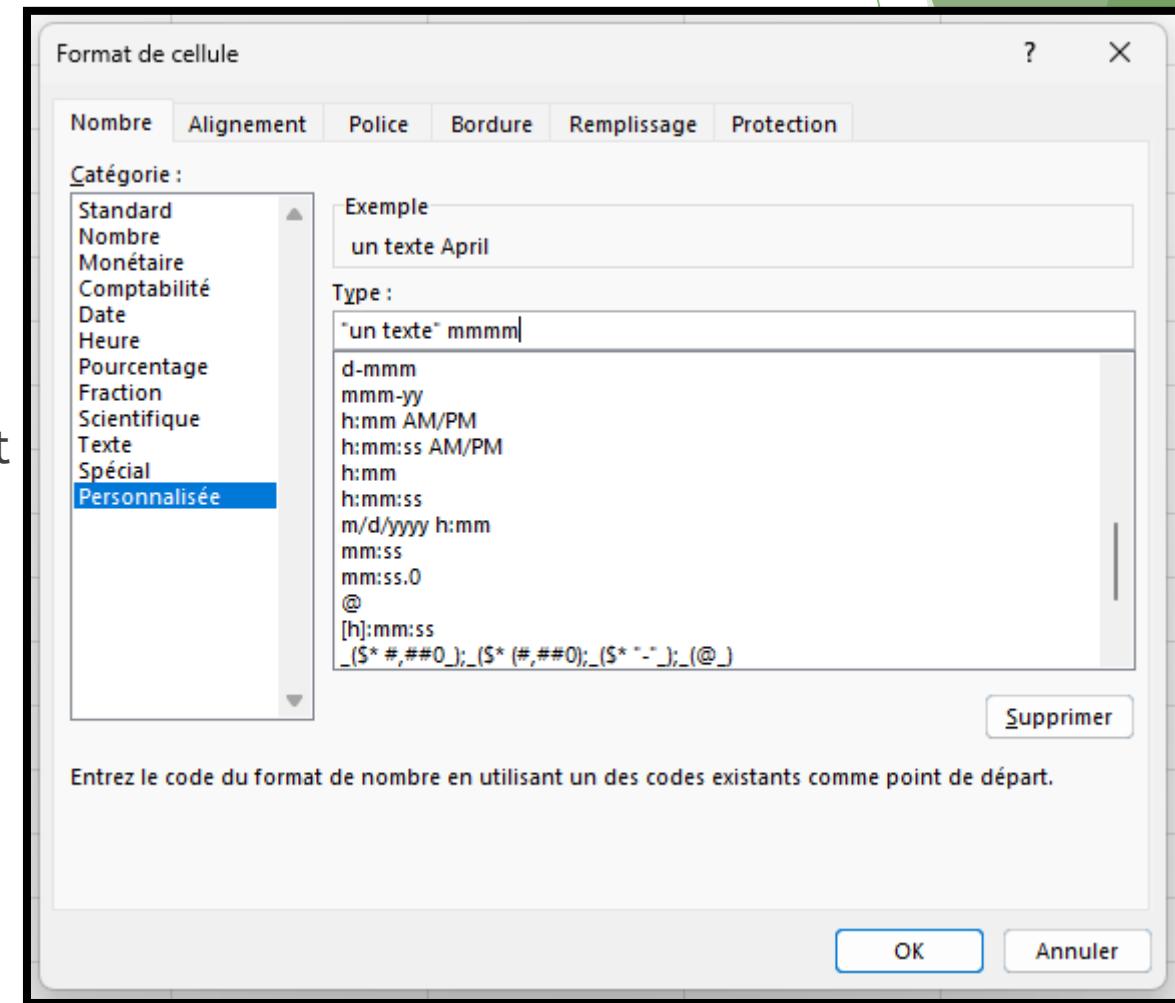
- ▶ Le menu au haut du groupe « Nombre » permet de choisir tous les formats de nombres. Le menu avancé « Autres formats numériques... » permettra d'obtenir une série de choix pour chaque catégorie de nombres.
- ▶ On pourra ainsi choisir comment s'affichent les nombres monétaires négatifs ou parmi les différents formats de date et d'heure.



La mise en forme des cellules (nombres)

5 - Formats de nombres

- ▶ Il est possible d'ajouter des mots en les mettant entre guillemets doubles.
 - ▶ " un texte de votre choix "
- ▶ Plus qu'il y a de répétitions, plus le format de votre date/heure est en format long :
 - ▶ Exemple pour le [m]ois (première lettre) :
 - ▶ m : 4
 - ▶ mm : 04
 - ▶ mmm : Apr (Avr)
 - ▶ mmmm : April (Avril)



Fonctions diverses

6.1 - Concatener

- ▶ La fonction CONCATENER (OU CONCAT), qui fait partie des fonctions de texte permet de joindre plusieurs chaînes au sein d'une seule chaîne.
- ▶ Syntaxe : CONCATENER(texte1; [texte2]; ...)
- ▶ Note: Utilisez le symbole ($\&$) à la place de la fonction CONCATENER. Par exemple, =A1 & B1 renvoie la même valeur que =CONCATENER(A1;B1).

	A	B	C
1	Nom	Prénom	Concatener Nom et Prénom
2	Barry	Bally	Barry Bally
3	Bob	Ambrose	=A3 & " "& B3
4	Cheryl	Halal	Cheryl Halal
5	Chris	Hume	Chris Hume
6	Colleen	Abel	Colleen Abel
7			

Fonctions diverses

6.2 - Supprespace

- ▶ La fonction SUPPRESPACE supprime les espaces non désirés dans une cellule. Elle appartient à la catégorie des chaînes de caractères/du texte. Cette fonction est très utile lorsque vous avez importé des données d'une autre source et que des espaces existent à la fin, au milieu ou au début des données dans une cellule.
- ▶ Syntaxe : SUPPRESPACE(texte)
- ▶ Pour utiliser cette fonction, nous allons procéder comme suit :

	B	C	D	E	F
1	Avec espaces			Sans espaces	
2					
3	Munerton	Cobrella		Munerton	Cobrella
4	Munerton	Mankay Falls		Munerton	Mankay Falls
5	View Tabue	Slangsgrow		View Tabue	Slangsgrow
6	Soningdale	Shewe		Soningdale	Shewe
7	View Tabue	Mankay Falls		View Tabue	Mankay Falls
8					

Erreurs

7.1

- ▶ Erreur #REF ! : L'erreur #REF! s'affiche quand une formule fait référence à une cellule non valide. Cela se produit le plus souvent quand des cellules référencées par des formules sont supprimées ou remplacées.
- ▶ Erreur #NAME ? : La raison principale pour laquelle l'erreur #NOM? apparaît dans la formule est qu'il y a une faute de frappe dans le nom de la formule
- ▶ Erreur ##### : Il se peut que Microsoft Excel affiche ##### dans les cellules lorsqu'une colonne n'est pas suffisamment large pour afficher l'intégralité du contenu de la cellule. Les formules renvoyant des dates et des heures sous forme de valeurs négatives peuvent également afficher #####.

Erreurs

7.1

- ▶ Erreur #VALEUR! : L'erreur #VALEUR! est la manière d'Excel de vous dire : « Il y a un problème dans la façon dont vous avez entré votre formule. Ou il y a un problème avec les cellules auxquelles vous faites référence ». Cette erreur est très générale et vous pouvez rencontrer des difficultés à en trouver la cause exacte.
- ▶ Erreur #NUM !: Excel affiche cette erreur lorsqu'une formule ou une fonction contient des valeurs numériques qui ne sont pas valides.
- ▶ Erreur #N/A : L'erreur #N/A indique généralement qu'une formule ne trouve pas ce qu'elle est censée rechercher.

Erreurs

7.1

- ▶ Voir plus : <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/formules-et-fonctions-294d9486-b332-48ed-b489-abe7d0f9eda9?ui=fr-FR&rs=fr-FR&ad=FR#id0eaabaaa=errors&ID0EBBD=Errors>

Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE

- ▶ La fonction RECHERCHE, une des fonctions de recherche et de référence, permet d'effectuer une recherche dans une ligne ou une colonne et de renvoyer une valeur à partir de la même position dans une seconde ligne ou colonne.
- ▶ Par exemple, supposons que vous connaissez le numéro de référence d'une pièce automobile, mais que vous ignorez son prix. Vous pouvez utiliser la fonction RECHERCHE pour renvoyer le prix dans la cellule G2 lorsque vous entrez le numéro de référence de la pièce automobile dans la cellule G1.

Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE

- ▶ La fonction RECHERCHE permet d'effectuer une recherche dans une ligne ou une colonne. Dans l'exemple ci-dessus, nous recherchons des prix dans la colonne C.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet. The formula bar at the top contains the formula `=RECHERCHE(G2;A3:A6;C3:C6)`. The main area displays two tables. The first table (rows 2 to 6) has columns A (Réf. Pièce), B (Nombr de pièce), C (Prix de la pièce), and D (Statut). The second table (row 7) has columns F (Réf. Pièce) and G (Prix de la pièce). The cell G3 contains the result of the RECHERCHE function, which is the value from the second row of the second table, specifically "35,16 \$".

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Réf. Pièce	Nombr de pièce	Prix de la pièce	Statut		Réf. Pièce	A004
3	A001	Pompe à eau	68,39 \$	En stock		Prix de la pièce	35,16 \$
4	A002	Alternateur	380,73 \$	En stock			
5	A003	Filtre à air	15,49 \$	En stock			
6	A004	Roulement à billes	35,16 \$	En stock			
7							

Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE

8.1.1 - Validation avec RECHERCHE

- ▶ Dans le groupe Outils de Données > Validation des données ... permet de définir les valeurs autorisées pour une ou des cellules. Parmi les critères de validation des données, il est possible de spécifier une liste donnée de valeurs. La sélection d'une de ces valeurs peut même se faire par une liste déroulante.
- ▶ Dans l'exemple de la page précédente, la cellule G2 ne peut contenir que des références en provenance de la plage A3:A6. Plutôt que de taper cette valeur et risquer une faute de frappe il serait plus facile de la choisir dans une liste déroulante.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with two tables. The first table (A1 to F6) contains data for various parts. The second table (F1 to G6) shows the validation settings for cell G2. Cell G2 contains the value "A004". To its right, a dropdown arrow is shown, and a dropdown menu lists four options: "A001", "A002", "A003", and "A004". The option "A004" is highlighted with a blue selection bar, indicating it is the currently selected value. The entire dropdown menu is enclosed in a red border.

A	B	C	D	E	F	G
1						
2	Réf. Pièce	Nombre de pièce	Prix de la pièce	Statut		
3	A001	Pompe à eau	68,39 \$	En stock		
4	A002	Alternateur	380,73 \$	En stock		
5	A003	Filtre à air	15,49 \$	En stock		
6	A004	Roulement à billes	35,16 \$	En stock		

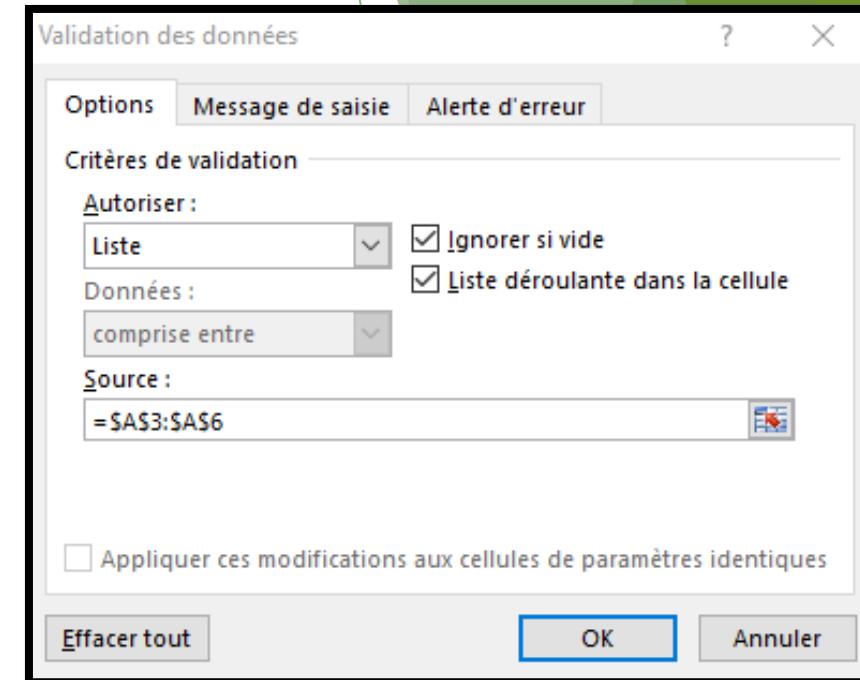
Réf. Pièce	A004
Prix de la pièce	A001
	A002
	A003
	A004

Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE

8.1.1 - Validation avec RECHERCHE

- ▶ Voyons comment placer cette liste en G2 :
 - ▶ Sélectionner la cellule G2, elle contiendra la liste déroulante
 - ▶ Données > Validation des données ... onglet Option
 - ▶ Dans la zone Autoriser, choisir la rubrique Liste
 - ▶ Dans la zone Source indiquer la plage de valeur
 - ▶ Assurez-vous que la case à cocher Liste déroulante est activée



A	B	C	D	E	F	G
1	Réf. Pièce	Nombre de pièce	Prix de la pièce	Statut	Réf. Pièce	
2	A001	Pompe à eau	68,39 \$	En stock		A004
3	A002	Alternateur	380,73 \$	En stock		
4	A003	Filtre à air	15,49 \$	En stock		
5	A004	Roulement à billes	35,16 \$	En stock		

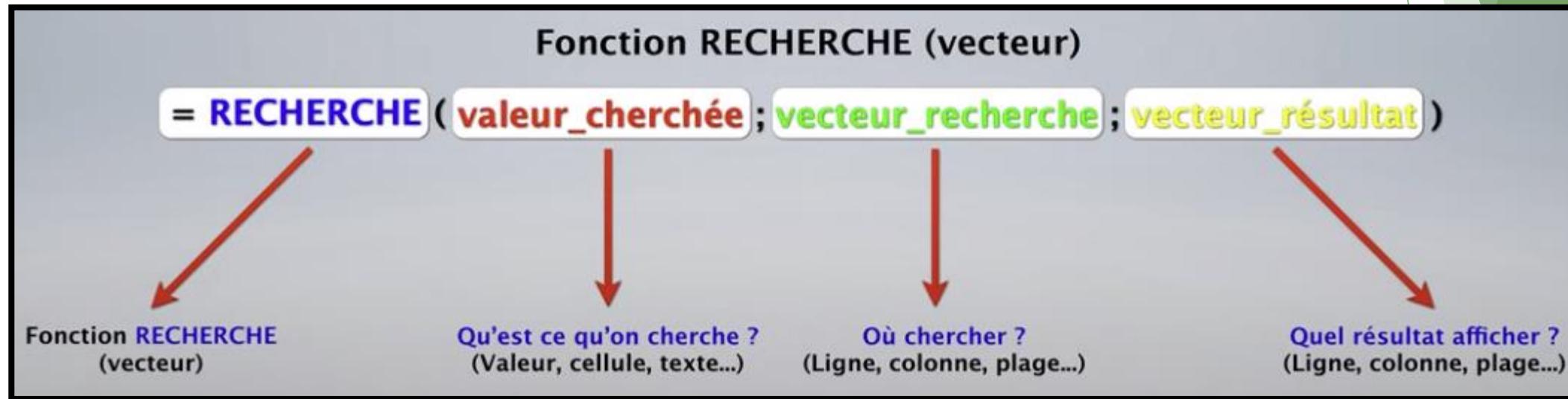
Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE

- ▶ Syntaxe:
 - ▶ =RECHERCHE(valeur_cherchée; vecteur_recherche; [vecteur_résultat])
- ▶ La syntaxe de la forme vectorielle de la fonction RECHERCHE contient les arguments suivants :
 - ▶ **valeur_cherchée** Obligatoire. Valeur que la fonction RECHERCHE recherche dans le premier vecteur. L'argument valeur_cherchée peut être un nombre, du texte, une valeur logique ou un nom ou une référence à une valeur.
 - ▶ **vecteur_recherche** Obligatoire. Plage de cellules qui contient une seule ligne ou colonne. Les valeurs de l'argument vecteur_recherche peuvent être du texte, des nombres ou des valeurs logiques.
 - ▶ **vecteur_résultat** Facultatif. Plage qui contient une seule ligne ou colonne. L'argument vecteur_résultat doit être de même dimension que l'argument vecteur_recherche. Il doit également être de la même taille.

Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE



Les fonctions de type RECHERCHE

8.1 - la fonction RECHERCHE (+SI)

8.1.2 - Exercice

- Indice : Considérer le >20 comment ?

A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	Nombre d'articles	Remise		Nb d'articles	Prix unitaire	Remise en %	Remise en \$	Prix sans remise	Prix avec remise
2	1	0,00%							
3	2	0,00%							
4	3	0,00%							
5	4	0,00%							
6	5	0,00%							
7	6	10,00%							
8	7	10,00%							
9	8	10,00%							
10	9	10,00%							
11	10	10,00%							
12	11	15,00%							
13	12	15,00%							
14	13	15,00%							
15	14	15,00%							
16	15	15,00%							
17	16	15,00%							
18	17	15,00%							
19	18	15,00%							
20	19	15,00%							
21	20	15,00%							
22	>20	20,00%							
23									

Les fonctions de type RECHERCHE

8.2 - la fonction RECHERCHEV

- ▶ La fonction RECHERCHEV d'Excel permet de faire exécuter une recherche dans un tableau de valeurs et de renvoyer la valeur trouvée dans une cellule déterminée à l'avance.
- ▶ On pourra, par exemple, faire trouver par Excel la désignation et le prix unitaire d'un produit en saisissant simplement sa référence.
- ▶ Comme le fait l'ordinateur central d'un hypermarché quand il renvoie la référence et le prix d'un produit dont le code-barres a été lu en caisse ou saisi par la caissière.
- ▶ Cette fonction peut avoir de nombreuses applications : facture, bulletin de salaire, base de données...

Les fonctions de type RECHERCHE

8.2 - la fonction RECHERCHEV

- ▶ syntaxe
 - ▶ =RECHERCHEV(cellule_lue ; tableau ; numéro_de_colonne)
- ▶ cellule_lue : il s'agit de la cellule où Excel lit la valeur qui entraîne la recherche (exemple : la référence d'un produit conduit à la recherche de son prix et de sa désignation).
- ▶ tableau : il s'agit de la plage de cellules où Excel recherche les valeurs (exemple : un tarif comportant prix et désignations des produits).
- ▶ numéro_de_colonne : il s'agit du numéro de la colonne du tableau où Excel doit trouver la valeur cherchée (exemple : les prix se trouvent dans la troisième colonne du tarif).

Les fonctions de type RECHERCHE

8.2 - la fonction RECHERCHEV

► Exemple :

- 1° : Excel consulte la cellule A2 (cellule_lue) et y lit la valeur 2.
- 2° : Excel consulte le tableau qui s'étend de la cellule G2 à la cellule I4. Il y trouve la valeur 2 lue précédemment.
- 3° : Excel écrit dans la cellule B2 la valeur "bananes" située dans la deuxième colonne du tableau.
- La procédure est identique pour la formule située dans la cellule D2, mais cette fois Excel renvoie la valeur trouvée dans la troisième colonne, 1,80 \$.

The screenshot shows two tables in an Excel spreadsheet. The left table (A1:E4) has columns: Référence, Désignation, Quantité, Prix unitaire, and Montant. Row 2 contains values: 2, Bananes, 5, 1,80 \$, and 9,00 \$. Row 3 is empty. The right table (G1:I4) has columns: Référence, Désignation, and Prix unitaire. It contains three rows with values: 2, Bananes, 1,80 \$; 3, Pommes, 2,95 \$; and 4, Tomates, 2,87 \$. Red numbers 1, 2, and 3 are overlaid on the data. Red arrows point from the numbers to specific parts of the formulas in cell B7 and D7. Cell B7 contains the formula =RECHERCHEV(A2;\$G\$1:\$I\$4;2) and cell D7 contains the formula =RECHERCHEV(A2;\$G\$1:\$I\$4;3).

A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Référence	Désignation	Quantité	Prix unitaire	Montant	Référence	Désignation	Prix unitaire
2	2	Bananes	5	1,80 \$	9,00 \$	2	Bananes	1,80 \$
3						3	Pommes	2,95 \$
4						4	Tomates	2,87 \$

1 2 3

B2 =RECHERCHEV(A2;\$G\$1:\$I\$4;2)

D2 =RECHERCHEV(A2;\$G\$1:\$I\$4;3)

Les fonctions de type RECHERCHE

8.2 - la fonction RECHERCHEV

8.2.1 - Précisions

- ▶ Il est préférable que la colonne qui contient les valeurs cherchées (ici la colonne G) soit triée en ordre croissant.
- ▶ Il est nécessaire de déclarer le tableau en références absolues (G2:I4 devenant \$G\$2:\$I\$4) faute de quoi les références seraient faussées lors de la recopie des formules. On peut aussi nommer le tableau des références. Pour cela, sélectionnez les cellules du tableau, puis choisissez l'onglet Formules + groupe Noms définis + commande Définir un nom.
- ▶ On peut déterminer le degré de précision qu'utilise Excel dans la recherche des valeurs par l'argument valeur_proche placé en fin de formule :
 - ▶ `=RECHERCHEV(cellule_lue ; tableau ; numéro_de_colonne ; valeur_proche)`

Les fonctions de type RECHERCHE

8.2 - la fonction RECHERCHEV

8.2.1 - Précisions

- ▶ L'argument valeur_proche peut prendre deux valeurs : VRAI ou FAUX.
- ▶ Si l'argument est VRAI (ou 1), Excel prend la valeur inférieure la plus proche s'il ne trouve pas la valeur exacte : il accepte une valeur proche de la valeur recherchée.
- ▶ Si l'argument est FAUX (ou 0), Excel renvoie la valeur exacte, ou un message d'erreur s'il ne trouve pas de valeur exacte : il refuse une valeur proche de la valeur recherchée.
- ▶ Si l'argument est omis, Excel lui attribue par défaut la valeur VRAI. Il faut donc préciser l'argument valeur-proche = FAUX si l'on désire qu'Excel trouve la valeur exacte recherchée.

Les fonctions de type RECHERCHE

8.3 - la fonction RECHERCHEX (complément)

- ▶ La fonction Excel RECHERCHEX recherche une valeur dans un tableau puis retourne la valeur correspondante (à la même position) dans un second tableau.
- ▶ Cette fonction sert généralement à rechercher une valeur dans une colonne d'un tableau et à retourner la valeur correspondante d'une autre colonne. Comme RECHERCHE
- ▶ Les avantages d'utiliser RECHERCHEX au lieu de RECHERCHE :
 - ▶ Beaucoup plus rapide (le code en arrière est plus optimisé) ;
 - ▶ Il est possible de rechercher dans plusieurs directions de plages !

pomme	patate
1	2
item	patate
total	2

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table containing data for 'pomme' and 'patate'. The table has columns for 'item' and 'total'. The formula bar displays the function =RECHERCHEX(M12,L9:M9,L10:M10). A tooltip below the formula bar provides the full syntax: RECHERCHEX(valeur_cherchée, tableau_recherche, tableau_rendu).

pomme	patate
1	2
item	patate
total	2

Les fonctions de type RECHERCHE

8.3 - la fonction RECHERCHEX (complément)

- ▶ Syntaxe:
 - ▶ `=RECHERCHEX(recherche; tableau_recherche; tableau_résultat; si_aucun_résultat, correspondance, mode)`
- ▶ Seuls les 3 premiers arguments sont obligatoires, les 3 derniers sont facultatifs. Le plus utile est certainement `si_aucun_résultat` permettant de préciser la valeur à retourner s'il n'y a aucun résultat et éviter ainsi l'erreur #N/A
- ▶ La fonction RECHERCHEX n'est disponible qu'avec Excel 365

Les fonctions de type RECHERCHE

8.3 - la fonction RECHERCHEX (complément)

► Exemple :

- <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/fonction-recherchex-b7fd680e-6d10-43e6-84f9-88eae8bf5929>

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table of country abbreviations and their corresponding prefixes. A formula is being entered into cell F2.

Table Data:

Country	Abr	Prefix
China	CN	+86
India	IN	+91
United States	US	+1
Indonesia	ID	+62
Brazil	BR	+55
Pakistan	PK	+92
Nigeria	NG	+234
Bangladesh	BD	+880
Russia	RU	+7
Mexico	MX	+52

Formulas and Cells:

- Cell F2 contains the formula: `=XLOOKUP(F2, B2:B11, D2:D11)`
- Cell G2 contains the formula: `=XLOOKUP(F2, B2:B11, D2:D11)`
- Cell F2 has a yellow background color.
- Cell G2 has a yellow background color.

User Interface Elements:

- Text boxes: "What is the dial code?" (top left), "Press Enter" (bottom left), "Enter" (bottom right).
- Buttons: "Copy", "Format Painter", "Font", "Alignment", "Number", "Conditional Formatting", "Table" (top right).
- Cells: B2:B11, D2:D11 (highlighted in light green).
- Cells: F2, G2 (highlighted in yellow).

Bibliographie

- ▶ Notes de Prof. Nicola Grenon
- ▶ Notes de Prof. Ahmed Bouzidi
- ▶ Office 365 - 2016, Collection illustrée, Éditions Reynald Goulet, 2017, 972 pages, ISBN : 978-2-89377-553-
- ▶ Word 2016, Collection illustrée, Éditions Reynald Goulet, 2017, 238 pages, ISBN : 978-2-89377-555-5-
- ▶ Excel 2016, Collection illustrée, Éditions Reynald Goulet, 2017, 278 pages, ISBN : 978-2-89377-557-9
- ▶ <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/vid%C3%A9o-de-formation-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>
- ▶ <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/fonction-recherchex-b7fd680e-6d10-43e6-84f9-88eae8bf5929>