

Excel

Synthèse de la formation et exercices développée pour Färm – mars avril 2021

Structure

Bases de calcul	3
La fonction SOMME().....	3
Les calculs simples.....	3
Priorité des opérations.....	3
Copie incrémentée	3
Age.....	5
Adressage.....	6
L'adressage relatif	6
L'adressage absolu.....	6
F4.....	6
Nommer les cellules	7
Arrondis	7
Mise en forme.....	8
Les fonctions automatiques	8
Figer les volets.....	8
La mise en forme conditionnelle	9
Mettre sous forme de tableau	10
La mise en forme sous forme de tableau	10
Effets secondaires	10
Fonctions de dénombrement	11
Fonctions conditionnelles	11
La fonction SI()	12
Si alors sinon	12
Éliminer dans le VRAI.....	13
Plus complexe.....	13
L'analyse de textes	14
Substituer . par ,	14
Extraire la valeur de la cellule	14
Caractère texte vs chiffres	14
GAUCHE et DROITE	15
Complément de jeu	15
Ajouts	16
INDEX / EQUIV.....	16
RECHERCHE() V, H et X	17
SI + erreur	18
La mise en forme d'une cellule en fonction d'une autre.....	19
Affichage : figer les volets.....	21
Mise en page et paramétrage de l'impression	21

Ces notes de formation ont été construites dans le cadre de la formation à l'attention du personnel (Färners) de la coopérative Färm. Elles portent sur l'acquisition des compétences de base et l'utilisation de fonctions avancées dans un premier temps. Et l'utilisation des outils de base de données, filtres, tris et tableaux croisés dynamiques dans un second temps.

Les exercices sont basés sur des fichiers internes à l'entreprise.

La partie sur la gestion des bases de données fait l'objet d'un second document.

Bases de calcul

La fonction SOMME()

*Le tableau donné reprend les opérations sur les vidanges sur 5 semaines.
La colonne H permet de calculer le résultat sur les 5 semaines.*

La fonction SOMME() permet de définir la somme d'une plage de données.

La plage est un ensemble de cellules qui peut se définir de deux manières.

: =SOMME(A1 : A10) Somme de A1 à A10

; =SOMME(A1 ; B10) Somme de A1 et B10 (A1+A10)

Mixte =SOMME(A1 : A10 ; B10) Somme de A1 à A10 + B10

La même technique sera toujours utilisée pour définir une plage de données. Attention, seules fonctions simples (à un seul argument) acceptent le « ; » comme définition de plages multiples.

Les calculs simples

Tous les calculs en Excel commencent par le signe « = ».

En colonne J, vous calculez le produit (résultat de la multiplication) de H2 par I2. Le principe de base des calculs en Excel est l'utilisation de l'adresse d'une cellule (variable) plutôt que le résultat qui s'y trouve.

Préférez =H2*I2 à =23168*0,10.

Priorité des opérations

Attention aux **règles de priorité des opérations** toutefois. Les multiplications et divisions s'opèrent avant les additions et soustractions.

=2+3*5 donne 17 et pas 25 !

Excel applique directement les règles mathématiques. Il opère donc 3*5 (15) puis y ajoute 2 (17). Si vous désirez calculez autrement, par exemple en faisant d'abord 2+3 puis en multipliant par 5, le calcul devra s'exprimer ainsi : =(2+3)*5.

Copie incrémentée

En partant du coin inférieur droit de la cellule, le pointeur de la souris se change un « plus noir », vous pouvez tirer le contenu de la cellule dans les 4 directions. Attention pas de diagonale !

Le contenu de la cellule s'adaptera.

	Copie incrémentée					Copie incrémentée avec CTRL enfoncé			
Au départ d'un chiffre	1	1	1	1		1	2	3	4
Au départ de deux chiffres	1	2	3	4		1	2	1	2
Au départ d'une date	14-déc	15-déc	16-déc	17-déc		14-déc	14-déc	14-déc	14-déc
Au départ de deux dates	01-janv	01-févr	01-mars	01-avr		01-janv	01-févr	01-janv	01-févr
Au départ d'une heure	09:00	10:00	11:00	12:00		09:00	09:00	09:00	09:00
Listes prédéfinies									
Jour de la semaine	mardi	mercredi	jeudi	vendredi		mardi	mardi	mardi	mardi
Mois	juin	juillet	août	septembre		juin	juin	juin	juin

Ce procédé de recopie à la volée fonctionne aussi pour les formules et fonctions.

La touche CTRL inverse le système par défaut.

Donc : Copie incrémentée d'une date fait varier +1 sur la date avec CTRL enfoncé reproduit la date.

Age

Dans la philosophie d'Excel il est conseillé d'utiliser les références de cellule plutôt que leur valeur.

Dans l'exercice du calcul de l'âge, vous ferez toujours référence aux cellules. Ce qui permet de changer une date de naissance et de recalculer instantanément un nouvel âge.

Le calcul que nous faisons intuitivement pour calculer un âge passe par l'extraction de l'année actuelle et de l'année de naissance.

Pour quelqu'un né en 1998, je fais 2021-1998. L'unité de mesure du temps est ici l'année.

Toutefois, Excel ne fait pas ce travail. Quand vous réalisez le calcul =D12-D11 dans la feuille, Excel voit des numéros de jour (en commençant au 1^{er} janvier 1900 avec le numéro 1).

Donc quand vous encodez :

	B	C	D
10			
11		Tapez votre date de naissance	21-04-98
12		Tapez la date du jour	31-03-21

Excel comprend :

	B	C	D
10			
11		Tapez votre date de naissance	35906
12		Tapez la date du jour	44286

Et donc calcule 44286-35906, soit 8380 jours ! Attention à l'unité de mesure par défaut du temps. Il s'agit bien de jours !

Une division par 365,25 (,25 pour les années bissextiles), permet d'obtenir une valeur en années.

Le calcul qui ne sert à rien, si ce n'est à montrer que vous avez la capacité d'analyse du problème et Excel la capacité de calcul, « Quel est votre âge exprimé en secondes ? » permet de mettre en place un calcul plus complexe : =D14*24*60*60.

Toute la puissance du système repose bien sur l'utilisation des cellules et non pas le réencodage des valeurs calculées.

Adressage

L'adressage relatif

J	K	L
Valeur		Solde
2.316,80 €		=J2-J12
880,05 €		647,40 €
1.531,80 €		473,00 €
1.628,00 €		1.079,25 €
126,00 €		95,10 €
118,00 €		56,40 €
369,00 €		335,00 €
2.146,00 €		1.386,00 €
140,64 €		- 718,86 €
1.989,00 €		1.441,50 €
373,20 €		
232,65 €		
1.058,80 €		
548,75 €		
30,90 €		
61,60 €		
34,00 €		
760,00 €		
859,50 €		
547,50 €		

L'adressage relatif est la technique par défaut. Excel retient le chemin pour accéder à une cellule plus que l'adresse de la cellule en tant que telle. Un peu selon la technique des vecteurs.

Excel retient donc le mouvement mis en place. Ici, deux à gauche moins deux à gauche et 10 vers le bas.

Si j'incréménte vers le bas, la fonction ira chercher les cellules en conservant le même écart.

Notez les couleurs, qui vous permettent de visualiser rapidement quelles sont les cellules concernées dans ce calcul.

L'adressage absolu

Le calcul de la valeur de vente (marge incluse) puis du montant TVAC nécessitent d'utiliser des cellules spécifiques.

Notez qu'elles sont extérieures au tableau principal.

En D4, pour calculer la valeur avec la marge incluse, la logique veut que l'on multiplie le prix d'achat (B4) par le taux de marge (L3) + 1. Soit : =B4*(1+L3).

Toutefois, lorsque vous allez reproduire ce calcul, s'il est pertinent que B4 devienne B5... il est impératif que L3 reste L3 !

Pour rendre l'adressage absolu on va verrouiller la référence à la cellule. Ceci se fait à l'aide du symbole « \$ ». Placez-le « \$ » devant la partie de l'adresse à bloquer.

Dans ce cas, seule la référence au numéro de ligne devrait être bloquée. En ayant =L\$3 vous avez la plus belle solution. En effet, en tirant vers le bas, il n'y a pas de changement de colonne, donc le L restera L. Toutefois la solution =\$L\$1 serait acceptable.

Retenez que le « \$ » se place devant l'élément à bloquer. Soit la colonne soit la ligne.

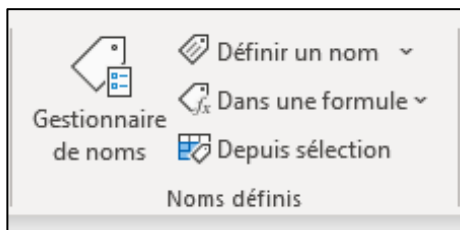
F4

La touche de fonction « F4 » permet de placer les « \$ » au bon endroit. Cette touche agit comme un interrupteur multi-positions. Un appui après sélection de l'adresse de référence place les 2 « \$ ». Le suivant sur la ligne, ensuite sur la colonne puis retire tout...

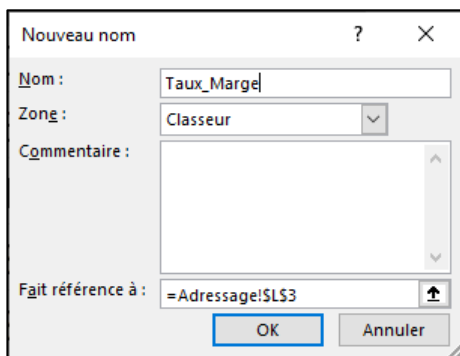
=L3 F4 =\$L\$3 F4 =L\$3 F4 =\$L3 F4 =L3

Nommer les cellules

Vous pourriez aussi donner un nom à la cellule L3.



Cela se passe dans le ruban Formules
Sélectionnez la cellule L3, cliquez sur
Définir un nom.



Dans la boîte de dialogue vous nommez
cet objet.

Notez qu'il est par défaut valable dans
tout le classeur.

L'adresse de référence contient
=Adressage!\$L\$3, soit le nom de la feuille à
et l'adresse, verrouillée, de la cellule L3.

Arrondis

Plusieurs fonctions coexistent ayant pour effet d'arrondir la valeur.

Retenons que le formatage de la cellule n'impacte pas sa valeur. Un peu comme au carnaval, si vous croisez le porteur d'un masque, ça ne change pas qui est derrière le masque.

Les trois fonctions d'arrondi : ARRONDI(), ARRONDI.INF(), ARRONDI.SUP(), permettent de modifier la valeur de la cellule.

Contrairement à la fonction SOMME() vue précédemment, il y a ici deux arguments à définir.

« nombre » est la valeur à arrondir, cellule ou calcul

« no_chiffres » est le nombre de chiffres après la virgule. 2 arrondit au centième, 1 au dixième, 0 à l'unité, voire -1 à la dizaine.

ARRONDI(nombre, no_chiffres)	Exécute l'arrondi classique de 0 → 4 vers le bas, de 5 → 9 vers le haut.
------------------------------	---

ARRONDI.INF(nombre, no_chiffres)	Force l'arrondi vers le bas.
----------------------------------	------------------------------

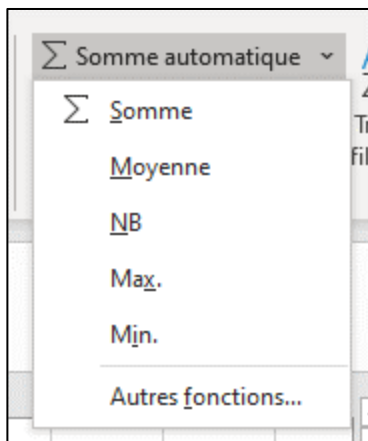
ARRONDI.SUP(nombre, no_chiffres)	Force l'arrondi vers le haut.
----------------------------------	-------------------------------

ENT(nombre)	Renvoie la valeur entière d'un nombre, c'est-à-dire sans la décimale. Équivaut à un ARRONDI.INF() à 0 chiffre.
-------------	---

Mise en forme

Les fonctions automatiques

Nous avons vu la fonction SOMME() parmi les ±650 fonctions disponibles en Excel.



Cinq fonctions sont disponibles de manière « automatique » :

- SOMME() Renvoie la somme d'une plage
- MOYENNE() Calcule la moyenne (addition de tous les termes et division par le nombre de cellules contenant des chiffres)
- NB() Compte le nombre de cellules contenant des chiffres
- MAX() Renvoie la valeur maximale d'une plage
- MIN() Renvoie la valeur minimale d'une plage

Attention toutefois, les fonctions automatiques définissent par défaut la plage de cellules à utiliser. Ce n'est pas toujours exact !

Dans l'exercice qui nous occupe la fonction MAX() utilise la bonne plage.

Semaine 5	Semaine 4	Semaine 3	Semaine 2	Semaine 1	MAX	MOYENNE	TOTAL
975,79	833,46	922,04	1.009,43	1.119,29	=MAX(F6:J6)	996,55	4.860,01

Mais à la colonne suivante :

Semaine 5	Semaine 4	Semaine 3	Semaine 2	Semaine 1	MAX	MOYENNE	TOTAL
975,79	833,46	922,04	1.009,43	1.119,29	1.119,29	=MOYENNE(F6:K6)	

Ce qui n'est pas correct, la valeur MAX en K6 est prise en compte pour calculer la moyenne ! il est donc nécessaire de corriger la sélection proposée à l'aide de la souris ou d'une correction manuelle de la plage.

Semaine 5	Semaine 4	Semaine 3	Semaine 2	Semaine 1	MAX	MOYENNE	TOTAL
975,79	833,46	922,04	1.009,43	1.119,29	1.119,29	=MOYENNE(F6:J6)	

Vous aurez la même erreur en calculant la somme automatiquement. Restez donc critique par rapport à vos résultats et vérifiez les lors de la création de vos tableaux.

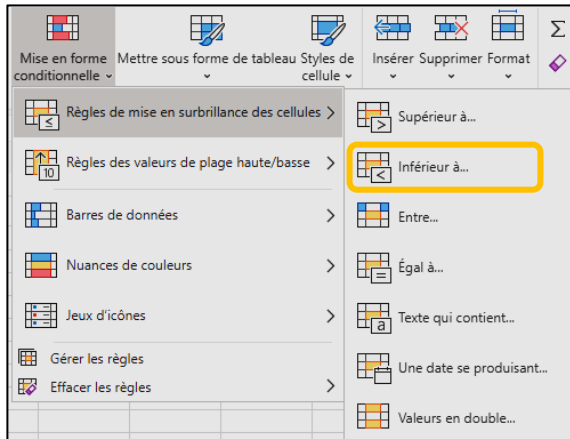
Figurer les volets

A développer !

La mise en forme conditionnelle

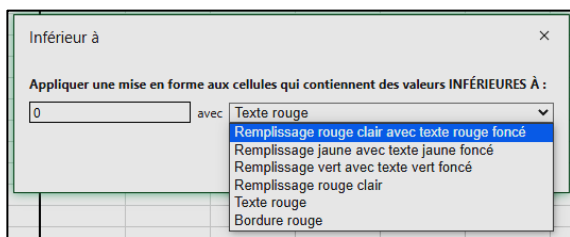
La mise en forme conditionnelle permet de faire ressortir des valeurs en attribuant automatiquement une couleur à la cellule.

Nous mettrons en place dans le second volet de la formation des filtres sur base des couleurs.

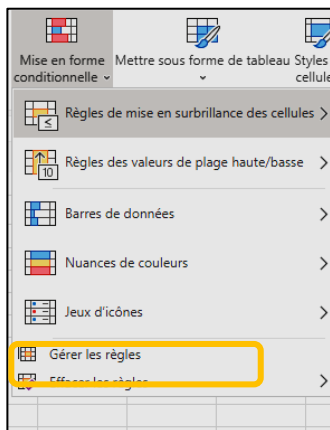


La version en ligne propose peu de paramétrages par rapport à la version installée d'Excel.

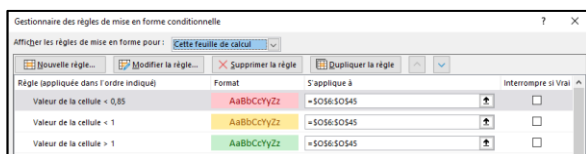
La mise en forme conditionnelle permet de choisir entre différentes conditions (supérieur à, inférieur à, égal...).



Dans la boîte de dialogue qui suit vous devez définir la valeur pivot. Celle qui sert de référence et une action (couleur).



Si vous désirez voir quelles mises en forme conditionnelles sont actives, vous pouvez cliquer sur Mise en forme conditionnelle, Gérer les règles.



Dans cet exercice, je mets en place trois conditions :

- Sous 85% rouge
- Sous 100% jaune
- Au-dessus de 100% vert

Notez que l'ordre des conditions a son importance. Leur mise en œuvre commence par le bas.

Mettre sous forme de tableau

La mise en forme sous forme de tableau

Cet outil mis en place dans Excel depuis quelques années déjà apporte une série de modifications intéressantes dans le travail.

Outre la mise en forme sympathique facilitant la lecture : lignes qui changent de couleur, bordures automatiques... le fonctionnement en tableau amène une plus grande fluidité dans l'évolution de vos bases de données (tous les tableaux Excel dans la pratique).

Lorsque vous basez un graphique ou un tableau croisé dynamique sur une plage de cellules (\$A\$1:\$M\$1000) si vous ajoutez des lignes et / ou des colonnes à cette plage, vos objets (graphiques et TCD) ne tiennent compte que de la définition de départ.

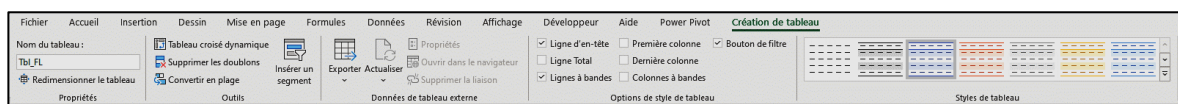
Le tableau tel que défini ici est évolutif en taille et les objets prennent donc en considération l'apparition de nouvelles lignes et colonnes.

Pour appliquer une mise sous forme de tableau, il suffit de cliquer sur une donnée (il ne faut rien sélectionner) et de choisir le modèle qui vous convient.

Une fois le tableau mis en place, l'ajout d'une colonne ou d'une ligne en bout de tableau se fait automatiquement en ajoutant une donnée dans une cellule juxtaposée.

A l'aide du bouton droit de la souris, vous pouvez facilement ajouter ou supprimer lignes et colonnes.

Autre intérêt des tableaux, vous pouvez leur attribuer un nom.



Par défaut le nom est Tableau1... autant lui donner un nom identifiable que vous pourrez alors utiliser comme référence dans vos fonctions quand une plage doit être définie.

Attention, la création d'un tableau nécessite que toutes les colonnes portent un nom et un nom différent. Si cette condition n'est pas respectée, Excel s'en chargera.

Effets secondaires

Les calculs à l'intérieur du tableau ne seront plus basés sur des plages de cellules tel que précédemment mais utiliseront les noms de colonnes.

=MAX(F6:J6)	devient	=MAX(Tbl_FL[@[Semaine 5]:[Semaine 1]])
=MOYENNE(F6:J6)	devient	=MOYENNE(Tbl_FL[@[Semaine 5]:[Semaine 1]])
=SOMME(F6:J6)	devient	=SOMME(Tbl_FL[@[Semaine 5]:[Semaine 1]])
=N6/L6	devient	=[@[Mon Mag. Cette semaine]]/[@MOYENNE]

De même, lorsque vous tapez un calcul dans une cellule, le tableau considère que ce calcul doit s'appliquer à toute la colonne (ce qui est assez logique finalement) et donc il est reproduit automatiquement sur toutes les lignes. Plus besoin de copie incrémentée.

Fonctions de dénombrement

Dans les fonctions automatiques nous avons trouvé NB() qui a pour caractéristique de compter le nombre de cellules contenant des chiffres dans une plage.

Deux fonctions proches sont :

NBVAL() qui va dénombrer le nombre de cellules contenant quelque chose, texte ou valeurs.

NB.VIDE() qui va compter le nombre de cellules vides dans une plage.

Fonctions conditionnelles

Si vous désirez utiliser une vraie condition pour votre calcul, par exemple en B2, le nombre d'articles correspondant à une Catégorie spécifique.

Dans votre raisonnement humain, vous allez lire la colonne CATEGORIE du tableau et quand vous aurez une correspondance avec la catégorie qui vous intéresse, vous allez compter l'information.

Excel va fonctionner de la même manière avec sa fonction NB.SI()... compte si.

Cette version de la fonction a été améliorée par une fonction NB.SI.ENS() qui permet de tenir compte de plusieurs critères.

Cet aspect conditionnel est d'ailleurs présent dans d'autres fonctions telles que SOMME.SI.ENS(), MOYENNE.SI.ENS() ; MAX.SI.ENS(), MIN.SI.ENS().

La structure des arguments est toujours la même...

(plage_calculée; plage_critères1; critère1; [plage_critères2; critère2]; ...)

On commence donc par définir quelle plage (colonne si on est en mode tableau) doit être utilisée pour le calcul. Que voulez-vous compter, additionner, calculer la moyenne...

Ensuite, vous pouvez définir les plages à comparer avec vos critères. Dans cet exemple : =MOYENNE.SI.ENS(Tbl_FL[Ma situation];Tbl_FL[CATEGORIE];[@CATEGORIE])

On calcule la moyenne de la colonne Ma situation du tableau Tbl_FL, si dans la colonne CATEGORIE du tableau Tbl_FL, on trouve la même chose que dans la colonne CATEGORIE du tableau dans lequel se fait le calcul.

La fonction SI()

La fonction conditionnelle par excellence est la fonction SI().

Si alors sinon

Ici encore la puissance de votre réflexion est indéniable. Vous connaissez déjà la solution à mettre en œuvre, votre seule hésitation va porter sur la grammaire de la fonction.

Dans tous les cas de figures imaginables, après avoir posé une condition, vous énoncerez que faire si la condition est rencontrée (VRAI) et ensuite que faire si elle n'est pas rencontrée (FAUX).

Au feu piéton, si le feu est vert je traverse, sinon je m'arrête.

S'il fait beau dehors je sors en t-shirt, sinon je mets un pull.

Évidemment si je suis automobiliste, le feu à trois positions. S'il est vert, je passe, sinon je vérifie s'il est rouge, auquel cas je m'arrête... et si ni la première ni la seconde condition n'est rencontrée, le feu est donc orange (je vous laisse évaluer si vous passez ou pas...).

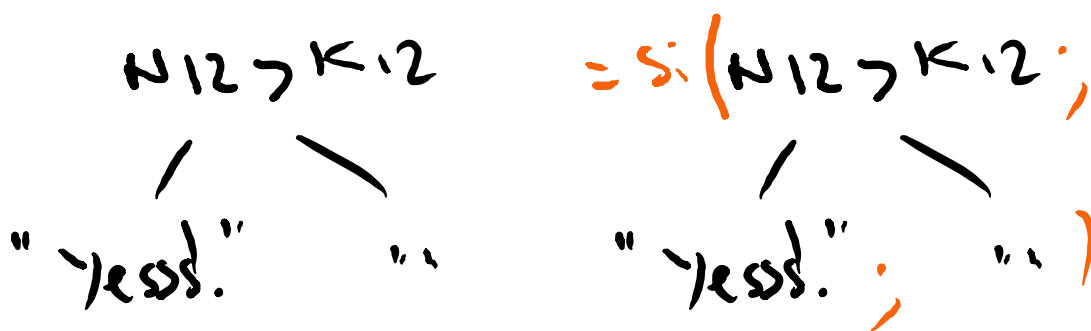
Dans la colonne P, j'ajoute une colonne. Notez l'agrandissement automatique du tableau.

L'idée est d'obtenir la mention « YESSS !!! », si mon chiffre de la semaine est supérieur au maximum.

=SI([@[Mon Mag. Cette semaine]]>[@MAX];"YESSS!!!";""). Ce que l'on peut analyser comme : si N12 est supérieur à K12, alors « yesss !!! », autrement rien.

Rien se marque ""

Il existe 6 opérateurs de comparaison, les classiques =, > et < et les originaux <> pour différent, >= et <=. Notez l'utilisation de deux signes car Excel ne connaît pas les symboles mathématiques plus classiques \neq \geq \leq



Ici l'analyse théorique du problème.

En **orange**, la partie « grammaticale » de la formule.

En travaillant ainsi, en deux temps, je m'évite de devoir penser à la grammaire et à l'analyse logique en même temps. Ce qui est assez complexe. Surtout quand on voit que l'on peut intégrer des SI dans d'autres SI.

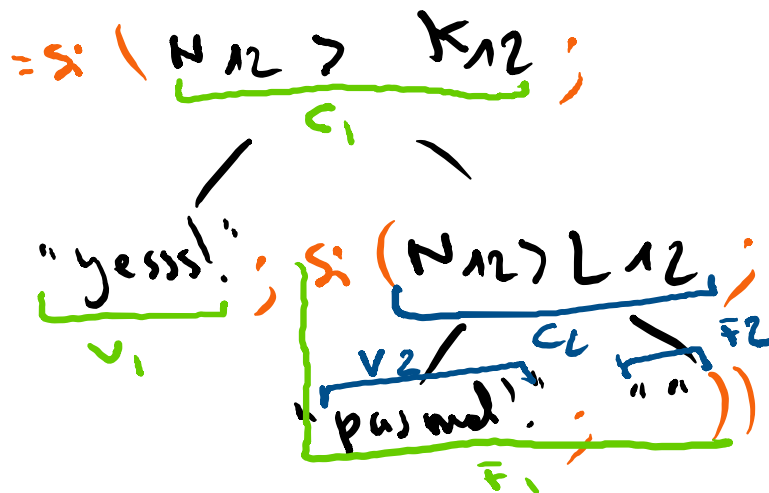
Éliminer dans le VRAI

Par habitude personnelle, j'essaye toujours « d'éliminer dans le VRAI ». C'est à dire que si le résultat est VRAI, je ne vais pas plus loin.

1. Parce que c'est mon fonctionnement personnel
2. Parce que cela simplifie la « grammaire » de la formule au niveau des parenthèses.

Plus complexe

Imaginons un cas de figure où le « YESSS !!! » sortirait si je suis au-dessus de la valeur maximale et un « pas mal ! » si je suis au-dessus de la moyenne.



Je vais commencer par vérifier si N12 (mon résultat de cette semaine) est supérieur à K12 (valeur maximale).

Si c'est le cas, j'indique « yesss !!! » et cela s'arrête là. Pas besoin de vérifier s'il est supérieur à la moyenne, la valeur maximale est nécessairement supérieure à la moyenne.

Si ce n'est pas le cas, alors je vérifie si N12 est supérieur à la moyenne et si c'est vrai j'envoie « pas mal ! » autrement "" pour laisser la cellule vide.

Notez la grammaire de la formule en vert, la première condition, son VRAI et son FAUX.

Le FAUX étant composé d'une seconde condition en bleu, avec son VRAI et son FAUX.

Les deux parenthèses (ouvertes pas les SI) sont fermées en fin de formule.

L'analyse de textes

Retour sur le premier exercice mais sans devoir encoder manuellement les valeurs contenues dans la colonne Article.

Au vu des quelques 20 lignes, faites-le à la main. Mais si vous avez une plus grande quantité d'informations à analyser cette combinaison de fonctions peut s'avérer intéressante.

Elle est donnée à titre indicatif pour vous présenter les possibilités offertes par Excel.

Substituer . par ,

Un souci dès le départ, c'est que les montants présentés en colonne B ne sont pas toujours indiqués de la même manière. Le séparateur est parfois une virgule parfois un point.

En colonne A j'utilise la fonction

SUBSTITUE(texte,ancien_texte,nouveau_texte,[no_position]), ce qui donne :

=SUBSTITUE(B2;".";","), soit cherche en B2 et quand tu trouves un point place une virgule.

Extraire la valeur de la cellule

Second souci, il faut extraire de la cellule la valeur de la vidange. Pour cela une fonction de travail sur le texte est disponible.

STXT(texte, no_départ, no_car), ce qui donne : STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4)

Le texte est celui de la cellule A2.

Il faut ensuite définir à partir d'où (no_départ) et combien de caractères (no_car) il faut extraire.

Pour no_car il est assez simple de définir qu'il faut 4 signes. Une unité, la virgule, le dixième et le centième.

VIDANGE 0,15 € doit me renvoyer 0,15 comme résultat.

Mais à partir d'où faut-il extraire 4 signes ? Le no_départ sera donc défini en cherchant un élément fixe et toujours présent, le symbole « € ». C'est la fonction CHERCHE() qui est utilisée.

CHERCHE(texte_cherché;texte;[no_départ]), soit CHERCHE("€";A2)-5.

Je cherche le symbole € dans la cellule A2. La fonction va me renvoyer sa position. Mais je vois aussi que je dois récupérer les chiffres devant l'€. Je recule donc de 5 positions (-5).

Caractère texte vs chiffres

La fonction STXT() va me renvoyer un résultat sous la forme de texte, il va naturellement se mettre à gauche dans ma cellule et sera parfois difficile à utiliser dans un calcul.

La fonctions STXT(), comme les fonctions GAUCHE() et DROITE() sont des fonctions de gestion de texte, elles rendent donc un résultat sous forme de texte.

La fonction CNUM() transforme donc le résultat en élément numérique.

=CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4))

GAUCHE et DROITE

Ce sont des fonctions qui permettent d'extraire un nombre de signes d'une cellule en commençant par la gauche (les premiers signes) ou par la droite (les derniers signes).

GAUCHE(texte, [no_car])

DROITE(texte,[no_car])

Le résultat est considéré comme du texte, la fonction CNUM() permettra d'utiliser des nombres.

CNUM(GAUCHE(texte, [no_car]))

CNUM(DROITE(texte,[no_car]))

Complément de jeu

Il se trouve qu'une référence ne contient pas de décimale : VIDANGE 1 € et REMBOUR VIDANGE 1 €

Le résultat de notre fonction renvoie donc une erreur : #VALEUR ! C'est relativement normal puisque le résultat de STXT() ici sera : GE 1. Du texte qui ne pourra pas être transformé en chiffres. GE 1 correspond bien aux 4 signes qui précèdent le symbole €.

Plusieurs possibilités s'ouvrent. Il faudrait déterminer les conditions.

Une possibilité est de vérifier que ce résultat renvoie une erreur, alors ça vaut 1.

Mais si le prix des vidanges passe à 2€ ça ne fonctionne plus. Donc il faudra extraire non pas 4 signes mais bien un seul.

La fonction devient bien plus complexe mais reste très logique :

```
=SI(ESTERREUR(CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4)));  
CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-2;1));CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4)))
```

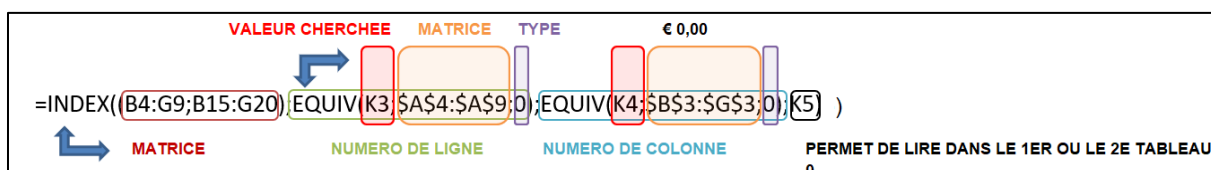
<i>Si le résultat de cette fonction renvoie une erreur</i>	=SI(ESTERREUR(CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4)));
--	--

<i>Alors recule de deux signes et prends-en un. -2 ;1</i>	CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-2;1));
---	-------------------------------------

<i>Sinon recule de 5 et prends en quatre. -5 ;4</i>	CNUM(STXT(A2;CHERCHE("€";A2)-5;4)))
---	-------------------------------------

Ajouts

INDEX / EQUIV



La fonction INDEX() permet de récupérer le contenu d'une cellule (sa valeur) dont l'adresse n'est pas connue. Les numéros de ligne et de colonne sont des variables.

INDEX(MATRICE, NO_LIG, NO_COL)

On pourrait la résumer en disant, renvoie-moi le contenu de la ligne X et de la colonne Y du tableau Matrice.

L'adresse est calculée (ligne et colonne) par la fonction EQUIV() qui va récupérer la position d'une information.

EQUIV(valeur_cherchée, matrice_recherche, [type])

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Sales results 2020										
2											
3		Product 1	Product 2	Product 3	Product 4	Product 5	Product 6		Sales person :	Eric	
4	Tom	€ 73.287,91	€ 74.941,43	€ 76.331,23	€ 74.248,82	€ 73.026,01	€ 77.598,75		Product :	Product 2	
5	Maya	€ 75.161,36	€ 74.593,76	€ 78.424,60	€ 79.678,43	€ 78.914,63	€ 82.561,14		Source table :	1	
6	Eric	€ 86.804,45	€ 64.007,38	€ 59.326,96	€ 73.597,26	€ 75.361,36	€ 83.361,44		Result :	€ 64.007,38	
7	Tony	€ 110.750,42	€ 90.874,38	€ 97.502,16	€ 97.257,60	€ 99.443,13	€ 97.629,92				
8	Lisbeth	€ 90.017,51	€ 73.135,52	€ 79.404,67	€ 86.805,37	€ 86.568,11	€ 83.358,70				
9	Axl	€ 114.100,35	€ 91.541,45	€ 109.837,88	€ 109.127,92	€ 110.131,71	€ 118.754,31				
10											
11											
12	Sales results 2021										
13											
14		Product 1	Product 2	Product 3	Product 4	Product 5	Product 6				
15	Tom	€ 80.312,00	€ 82.124,00	€ 83.647,00	€ 84.365,00	€ 80.025,00	€ 85.036,00				
16	Maya	€ 81.365,00	€ 81.743,00	€ 85.941,00	€ 87.315,00	€ 86.478,00	€ 90.474,00				
17	Eric	€ 95.124,00	€ 70.142,00	€ 65.013,00	€ 80.651,00	€ 82.365,00	€ 91.351,00				
18	Tony	€ 121.365,00	€ 99.584,00	€ 106.847,00	€ 106.579,00	€ 108.974,00	€ 106.987,00				
19	Lisbeth	€ 98.645,00	€ 80.145,00	€ 87.015,00	€ 95.125,00	€ 94.865,00	€ 91.348,00				
20	Axl	€ 125.036,00	€ 100.315,00	€ 120.365,00	€ 119.587,00	€ 120.687,00	€ 130.136,00				
21											

Dans la pratique, la fonction INDEX() dans cet exemple va lire les informations ainsi :

- `=INDEX((B4:G9;B15:G20);EQUIV(K3;A4:A9;0);EQUIV(K4;B3:G3;0);K5)`
- 2 plages (matrices) sont définies : B4 :G9 et B15 :G20
- Le résultat se trouve

- en ligne : ERIC (K3) de la plage A4 :A9
- en colonne : Produit 2 (K4) de la plage B3 :G3

RECHERCHE() V, H et X

La fonction RECHERCHEV(), la plus courante, permet d'extraire d'une table externe une information identifiée par un champ unique. Elle permet d'enrichir une base de données centrale et de réaliser des formulaires / lettres types.

Remarques concernant la gestion de la table externe

Elle commence par la colonne contenant l'élément de comparaison avec le critère. C'est toujours la première colonne qui contient la comparaison. Quitte à ce que le tableau analysé ne commence pas à la première colonne d'un tableau plus large. Exemple un tableau allant de A1 à F40 mais dont je n'utilise que D1 :F40. Il se compose donc de trois colonnes (D, E et F).

La fonction va rendre des données présentent uniquement à la droite de la colonne de référence.

Les données de cette colonne ne doivent pas être triées (sauf si le dernier argument - valeur proche - est VRAI)

Ces données doivent être uniques. Le système propose une solution dès qu'il la trouve. Il n'ira pas chercher d'autres possibilités.

Si la valeur cherchée n'est pas trouvée dans la table, une erreur #N/A sera affichée si l'argument de valeur proche est sur FAUX. S'il est sur VRAI, la valeur précédente est rendue d'où la nécessité de trier les données.

Exemples d'utilisation du VRAI et du FAUX en fin de fonction

Si l'argument n'est pas défini (il est optionnel) il se verra attribuer la valeur VRAI.

Attention, si vous utilisez le VRAI, il faut que la première colonne de votre table de référence soit triée du plus petit au plus grand (ou alphabétique).

Exemples de RECHERCHEV() avec l'argument FAUX					
jonniaux	adeline	19	170	prénom	nathan
jonniaux	ines	17	174	âge	17
bonhomme	colette	50	175	taille	185
jonniaux	nathan	17	185		
jonniaux	patrick	49	193		
Exemples de RECHERCHEV() avec l'argument VRAI					
	0% echec				
	50% fruits			88% g dis	=RECHERCHEV(S52;P51:Q57;2)
	60% satis				
	70% dis				
	80% g dis				
	90% +gd dis				
	100% tricheur				

Fonctions proches

La fonction RECHERCHEH() a une structure similaire, si ce n'est qu'au lieu d'aller chercher la colonne définie, elle ira chercher l'information dans la ligne définie.

La fonction RECHERCHE() va permettre de rechercher par concordance de données vers la droite ou la gauche. Par contre, il sera impératif que la table soit triée sur la colonne de référence.

=RECHERCHE(VALEUR_CHERCHÉE; VECTEUR_RECHERCHE; [VECTEUR_RÉSULTAT])

Valeur_cherchée, le critère

Vecteur_recherche, la plage de comparaison

Vecteur_résultat, la plage contenant l'information à renvoyer.

UNIQUEMENT SUR EXCEL 365 !

La fonction RECHERCHEX() permet d'effectuer une recherche dans une colonne et de définir, non plus via un numéro mais bien via une plage, la colonne du résultat à afficher.

La fonction est assez similaire :

RECHERCHEX(valeur_cherchée ;tableau_recherche ;tableau_renvoyé)

La grosse différence porte sur le 3è argument qui est un tableau (une plage) et non plus un numéro de colonne.

3 arguments complémentaires et facultatifs permettent de gérer plus en détails le choix en cas de non correspondance :

- Si pas trouvé, permet de définir quoi afficher si la recherche n'aboutit pas.
- Mode de correspondance,
 - 0 correspond au FAUX des versions précédentes
 - -1 correspond au VRAI des versions précédentes en cas de correspondance renvoie le résultat précédent
 - 1 (nouveau) variante du VRAI en cas de correspondance renvoie le résultat suivant
 - 2 (nouveau) permet l'utilisation de caractères génériques (jokers : * et ?)
- Mode de recherche,
 - 1 recherche du premier vers le dernier élément
 - -1 l'inverse, on commence la recherche du bas

SI + erreur

Une série de fonction servent à vérifier le retour d'une erreur. Une erreur n'est pas une faute ! 😊 L'erreur peut -être un « non résultat », par exemple, dans une RECHERCHEV() il est possible que la valeur cherchée ne rencontre pas de résultat. Le système renvoie le message « #N/A ». L'absence de données est un résultat qui peut être traité.

On combinera alors un SI() et une validation d'erreur.

ESTVIDE La valeur fait référence à une cellule vide.

ESTERR La valeur fait référence à n'importe quelle valeur d'erreur, à l'exception de #N/A.

ESTERREUR La valeur fait référence à une des valeurs d'erreur (#N/A, #VALEUR ! #REF!, #DIV/o!, #NOMBRE!, #NOM? ou #NUL!).

ESTNA La valeur fait référence à la valeur d'erreur #N/A (valeur non disponible).

Alors évidemment, cela allonge fortement la formule imbriquée. Dans le cadre d'une RECHERCHEV() on va tester si le résultat de la fonction renvoie #N/A, si oui on fait quelque chose si non on fait autre chose. Exemple :

=SI(ESTNA(RECHERCHEV(A1 ;C2 :E100 ;3 ;FAUX)); "Pas de résultat" ;
RECHERCHEV(A1 ;C2 :E100 ;3 ;FAUX))

Que l'on lira comme suit :

- Si le résultat de la RECHERCHEV() renvoie #N/A, afficher « pas de résultat »
- Autrement renvoyer le résultat de la RECHERCHEV()

La mise en forme d'une cellule en fonction d'une autre

La mise en forme conditionnelle telle que nous l'avons vue se fait sur la cellule qui contient la donnée. Facile.

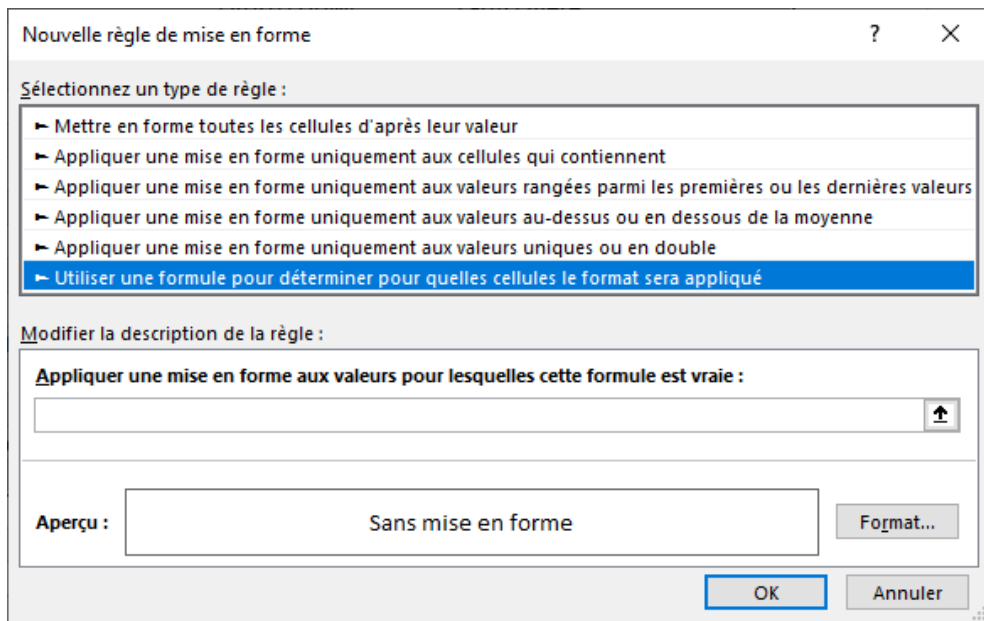
Si vous désirez faire varier une cellule en fonction du contenu d'une autre, c'est plus technique mais répond aux mêmes systèmes logiques.

	A	B	C	D	E	P
10						
11	CATEGORIE	SOUS-CATÉGORIE	Article	Fournisseur	Marque	super
12	01. LEGUMES	0111. LEGUMES-RACINE	CAROTTE KG	FRUITLEGUME	Farm Filiere	
13	01. LEGUMES	0103. POMMES DE TERRE	POMME DE TERRE KG	FRUITLEGUME	Legumes	
14	01. LEGUMES	0108. LEGUMES DU SOLEIL	COURGETTE KG	FRUITLEGUME	Farm Filiere	
15	01. LEGUMES	0108. LEGUMES DU SOLEIL	CONCOMBRE PC	FRUITLEGUME	Farm Filiere	Bien
16	01. LEGUMES	0110. LEGUMES-FEUILLE	LAITUE VARIEE PCE	FRUITLEGUME	Biofresh	
17	01. LEGUMES	0113. LEGUMES-TUBERCULES	PATATE DOUCE KG	FRUITLEGUME	Legumes	
18	01. LEGUMES	0102. AIL-ECHALOTE-OIGNONS	OIGNON JAUNE KG	FRUITLEGUME	Farm Filiere	
19	01. LEGUMES	0112. LEGUMES-TIGES	POIREAU KG	FRUITLEGUME	Farm Filiere	
20	01. LEGUMES	0110. LEGUMES-FEUILLE	POURPIER BOTTE	FRUITLEGUME	Biofresh	AIE !
21	01. LEGUMES	0109. LEGUMES-CHOU	CHOU FLEUR PC	FRUITLEGUME	Legumes	Bien
22	01. LEGUMES	0106. CURCUBITACES	COURGE POTIMARRON ORANGE KG	FRUITLEGUME	Legumes	
23	01. LEGUMES	0108. LEGUMES DU SOLEIL	TOMATE GRAPPE KG	FRUITLEGUME	Farm Filiere	Bien
24	01. LEGUMES	0112. LEGUMES-TIGES	CELERI VERT PC	FRUITLEGUME	Biofresh	
25	01. LEGUMES	0106. CURCUBITACES	COURGE BUTTERNUT KG	FRUITLEGUME	Legumes	Bien
26	01. LEGUMES	0112. LEGUMES-TIGES	CHICONS KG	FRUITLEGUME	Legumes	AIE !

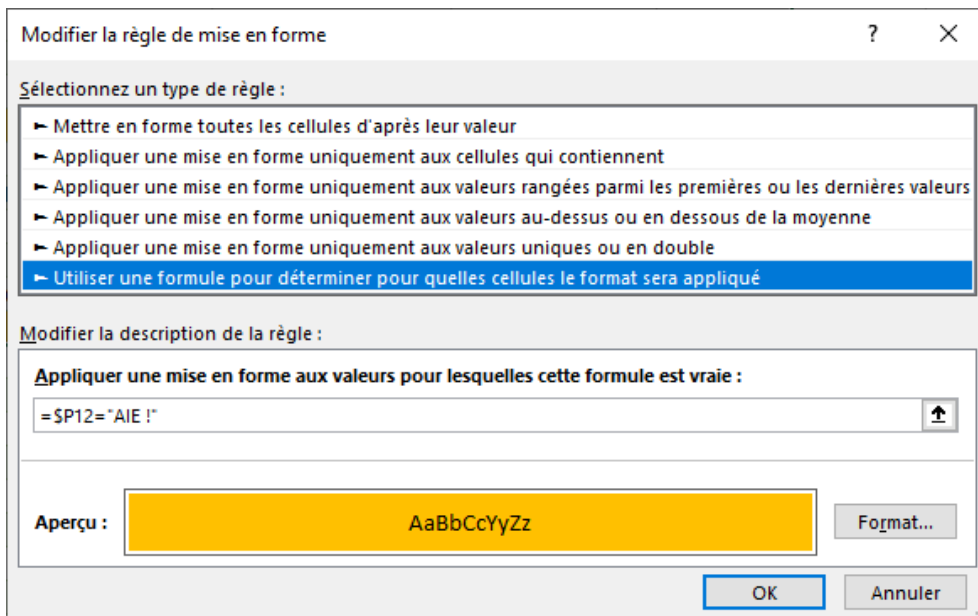
Si je désire passer en rouge les lignes ou mon résultat de colonne P est « AIE ! ».

1. Sélectionner la plage à mettre en couleur : A12 :P26
2. Aller dans mise en forme conditionnelle et cliquer sur Nouvelle règle, en effet les fonctions présentent en direct ne permettent de travailler qu'en comparant les cellules sélectionnées et leur contenu propre

3. Dans la boîte de dialogue choisir la dernière option :



4. Définir la formule à appliquer, ici il faut vérifier que la cellule P12 contient AIE ! ce qui donne `=P$12="AIE !"`. Attention, si vous cliquez sur la cellule P12 Excel ajoute les « \$ ». Si vous tapez « P12 » vous allez avoir un souci.
En effet, la colonne A va se comparer à P, mais B va se comparer à Q...
En revanche en laissant `=P$12` il n'y aura pas de changement de ligne et donc votre ligne 18 se comparera toujours au contenu de P\$12.
Il est donc nécessaire de comparer à `=P12` (adressage mixte, la colonne est figée et la ligne varie).
5. Et je l'oublie souvent, définir la mise en forme.

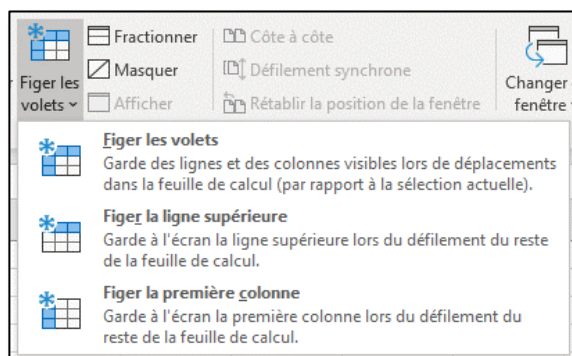


6. Les lignes concernées changent de couleur.

Affichage : figer les volets

Lors du traitement d'un tableau contenant de nombreux enregistrements (lignes) ou champs (colonnes), il est fréquent de « perdre » le visuel sur les titres de colonnes et identifiants de lignes.

Le ruban d'affichage permet de placer des « volets » qui maintiendront l'affichage sur les éléments pertinents.



Les icones varient en fonction de la version d'Excel. Ici la version 365.

	A	B	C	D	E	F	G
1			Nombre de pays par continent	Age moyen par continent	population par continent		
2		afrique	56	20,59	1.118.723.348		Nombre d'habitants
3		Amérique	37	30,24	970.104.656		Superficie totale
4		Asie	52	28,30	4.344.819.700		Nbr d'enfants par couple
5		Europe	42	40,11	746.597.150		Flux migratoire
6		Océanie	13	27,24	38.888.952		Nombre de pays
7							
8	Pays	Continent	Population (2014)	Variation sur un an (%)	Variation sur un an (voil)	Flux migratoire	Age moyen > 60
9	Afghanistan	Asie	31.280.518,00	2,39%	728844	-90458	16,8
10	Albania	Europe	3.185.413,00	0,38%	12142	-12466	33,2
11	Algeria	Afrique	39.928.947,00	1,84%	720753	-996	27,2
12	Angola	Afrique	22.137.261,00	3,10%	665643	13709	16,3
13	Antigua and Barbuda	Asie	90.903,00	1,02%	918	-12	30,7
14	Argentina	Amérique	41.803.125,00	0,88%	356879	-22974	31,3
15	Armenia	Europe	2.983.990,00	0,25%	7424	-12216	33
16	Aruba	Amérique	103.431,00	0,51%	520	-203	39,9

L'outil Figer les volets permet de conserver à l'écran ligne(s) et colonne(s) en fonction des besoins.

Seule la première option est réellement pertinente. Elle se base sur la position du curseur dans la feuille. Votre curseur est toujours dans une cellule : celle qui est sélectionnée.

Tout ce qui se trouve au-dessus et à gauche de cet emplacement rester figé.

Dans cet exemple je désire garder à l'écran les huit premières lignes et les deux premières colonnes.

Je place le curseur dans la cellule B9, tout ce qui se trouve au-dessus (lignes 1 à 8) et à gauche (colonne A et B) seront toujours visibles.

	A	B	F	G	H
1					
2		afrique			Nombre d'habitants
3		Amérique			Superficie totale
4		Asie			Nbr d'enfants par couple
5		Europe			Flux migratoire
6		Océanie			Nombre de pays
7					
8	Pays	Continent	Flux migratoire	Age moyen	> 60 ans (%)
9					
30	Bosnia and Herzegovina	Europe	-1303	39,8	21%
31	Botswana	Afrique	3948	22,7	6%
32	Brazil	Amérique	-46113	30,7	12%
33	Brunei	Asie	404	30,8	8%
34	Bulgaria	Europe	-11067	43,2	27%

Une ligne verticale et horizontale plus marquées s'ajoutent.

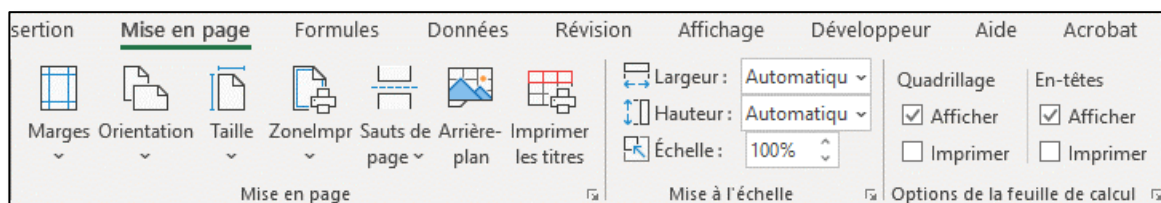
En me déplaçant je peux clairement noter les sauts de colonnes (A B F G...) et de lignes (7 8 30 31...).

Une fonctionnalité similaire existe pour l'impression de grands tableaux. Nous en parlons au point suivant.

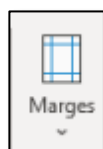
Mise en page et paramétrage de l'impression

Comme nous venons de le voir avec les volets, il est souvent intéressant de reproduire de page en page les titres de colonnes ou de lignes à l'impression.

Nous verrons ici les principales ressources disponibles pour la préparation de l'impression de vos classeurs.



La définition des marges, de l'orientation et de la taille du papier ne nécessite pas de longues explications.



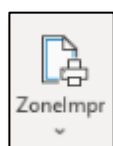
Par défaut elles sont de 2,5 cm (± 1 pouce). Ne descendez pas sous les 0,5 cm pour respecter les marges techniques des imprimantes. Et prévoyez éventuellement plus de place pour une reliure, perforation...



Paysage ou portrait. En Excel on sera plus souvent en paysage, mais cela dépend de la forme du tableau.



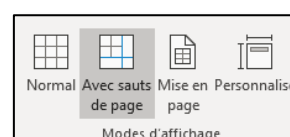
En fonction de votre imprimante. A3 ou A4 la plupart du temps.



Vous pouvez définir une zone à imprimer. L'idée est que si vous avez un grand tableau, mais que la plupart du temps vous n'imprimez que le tableau de synthèse, vous pouvez le définir comme zone d'impression. Ainsi par défaut, seul ce petit tableau sera imprimé. Cf les options d'impression.



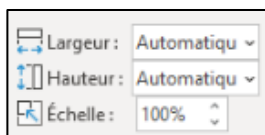
Vous pouvez gérer vous-même les sauts de page de l'impression. Personnellement je préfère alors utiliser l'outil d'affichage et placer manuellement mes sauts.



Option sans grands intérêts. Elle permet de placer une image en fond de feuille.



Option très intéressante. C'est ici que vous définirez les lignes et colonnes à utiliser et à reproduire de page en page. Attention l'entièreté de la ligne est reprise, évitez donc les informations complémentaires qui n'auraient rien à voir avec des titres de colonne.

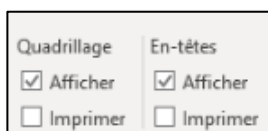


Les options de mise à l'échelle permettent de réduire légèrement la taille d'impression pour tenir sur une page.

Si je mets 1 en largeur et 1 en hauteur, ma feuille s'imprimera sur une seule page.

1 en largeur et Automatique en hauteur, toutes mes colonnes seront sur une page mais les lignes se répartiront sur plusieurs pages.

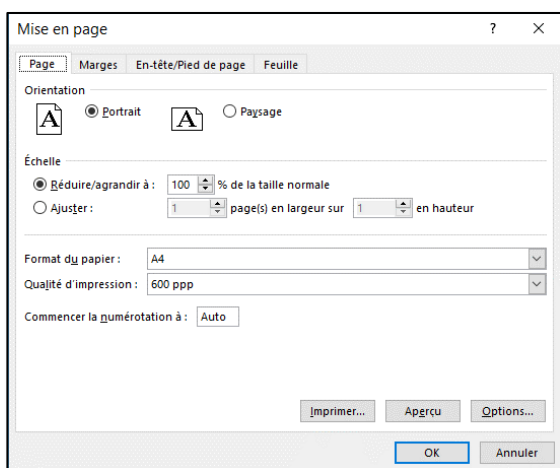
Et inversement 😊



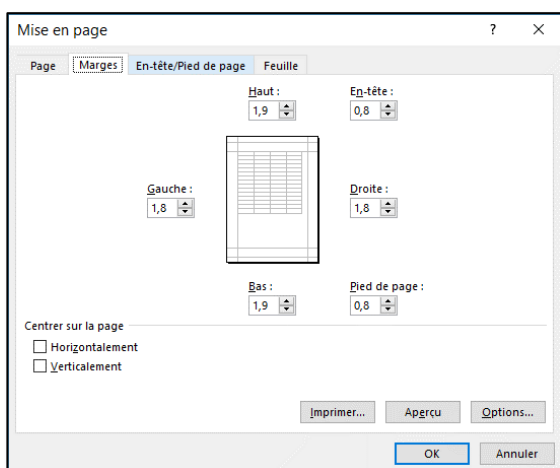
Par défaut le quadrillage de fond de feuille s'affiche et ne s'imprime pas.

Les En-têtes, ici les références de ligne et colonne idem.

Quelques options complémentaires accessible dans les boîtes de dialogues de mise en page

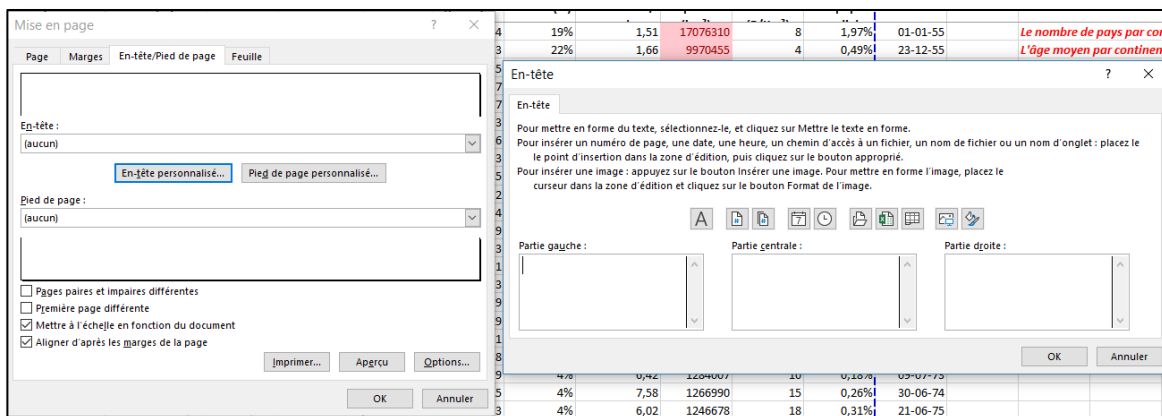


L'onglet Page n'apporte rien de plus que les options précédentes si ce n'est la qualité d'impression gérée par l'imprimante par défaut.



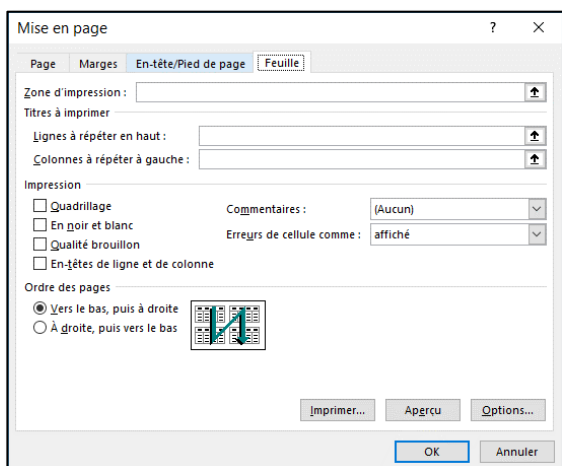
L'onglet Marges permet de centrer Horizontalement et Verticalement le tableau sur la feuille.

Effet intéressant quand vous avez un petit tableau.



L'onglet En-tête/Pied de page, permet de définir des éléments qui reviendront sur toutes les pages imprimées de la feuille. Il y a relativement peu de possibilités au regard des mêmes fonctionnalités en Word.

Trois zones sont prédéfinies, ainsi que les alignement pour chacune. Vous pouvez y encoder un texte libre, le numéro et le nombre de pages, la date et l'heure de l'impression, le chemin d'accès du fichier, son nom et le nom de la feuille.



L'onglet Feuille permet de lire, mais pas de définir, la zone d'impression ainsi que les lignes et colonnes à répéter de page en page.

D'imprimer le quadrillage

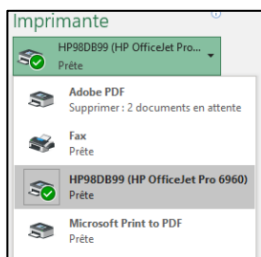
D'imprimer en noir et blanc ou en brouillon (impression légère économique)

Avec ou sans les références de ligne et colonne

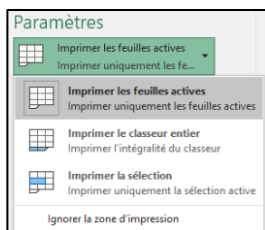
D'imprimer les commentaires

Et de choisir l'ordre de numérotation des pages

En fonction de l'imprimante vous aurez des fonctionnalités parfois différentes. J'attire ici votre attention sur quelques options intéressantes et habituelles.



Choix de l'imprimante. Vous avez sans doute accès à une imprimante virtuelle type PDF. Elle génèrera un fichier PDF.



Paramètres, impression des feuilles actives. Vous pouvez sélectionner plusieurs feuilles de votre classeur, les paramétrer puis les imprimer en une fois.

Le classeur entier...

La sélection, pour peu que vous ayez sélectionné au préalable une plage.

Ignorer la zone d'impression, si vous avez défini une zone d'impression mais qu'exceptionnellement tout le tableau doit être imprimé.

Copyright

Document réalisé par Patrick Jonniaux, Passeur de Savoirs.

Version du mardi 20 avril 2021

passeur.de.savoirs@gmail.com

www.passeurdesavoirs.be

