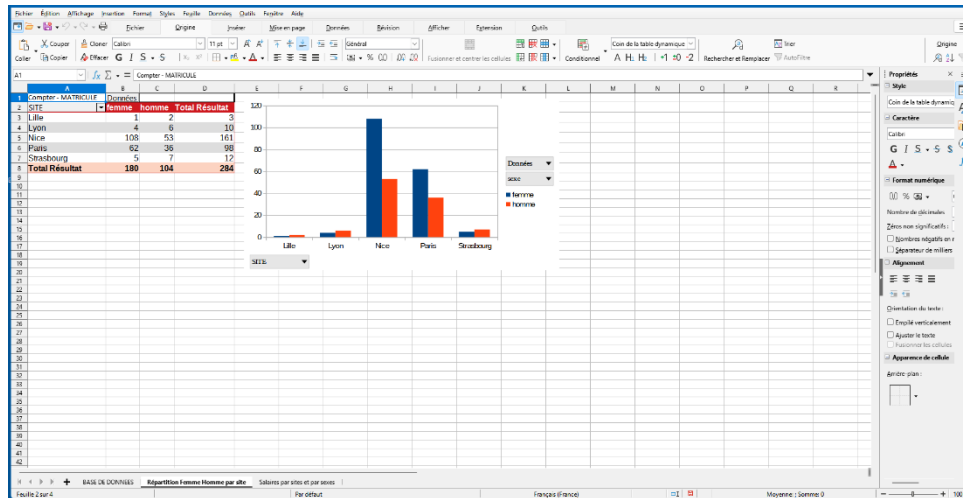




David Martin

# LibreOffice CALC

INITIATION & PERFECTIONNEMENT.



Cette méthode créée par David Martin fonctionne avec un ensemble de 32 exercices fournis conjointement.

Ce document est la propriété exclusive de David Martin. Il ne peut être ni distribué ni vendu sans l'autorisation écrite de l'auteur.

I.	Présentation de l'auteur.....	8
II.	Qu'est-ce que LibreOffice Calc ?.....	9
III.	Ouvrir Calc.....	11
IV.	L'interface du tableur CALC.....	12
A.	La barre de menu du haut et sa barre d'outils unique.....	12
B.	Ajouter la barre d'onglets : mode « Ruban » d'inspiration Microsoft Excel.....	13
C.	Ajouter le volet latéral.....	15
D.	Maintenir la barre de menu, en haut, même lorsque l'on a ajouté la barre d'onglet.....	16
E.	L'onglet Fichier et son ruban.....	17
F.	L'onglet Origine et son ruban.....	18
G.	L'onglet Insérer et son ruban.....	19
H.	L'onglet Mise en page et son ruban.....	20
I.	L'onglet Données et son ruban.....	21
J.	L'onglet Révision et son ruban.....	22
K.	L'onglet Affichage et son ruban.....	23
L.	L'onglet Extension et son ruban.....	24
M.	L'onglet Outils et son ruban.....	25
N.	La barre de formules.....	26
O.	La barre de nom.....	27
P.	Les options d'affichage, en bas à droite.....	28
V.	Le classeur : fichier tableur.....	29
VI.	Les feuilles de calcul.....	30
A.	Créer une nouvelle feuille de calcul.....	30
B.	Renommer une feuille de calcul.....	31



C.	Supprimer une feuille de Calcul .....	32
D.	Copier ou déplacer une feuille de calcul .....	33
E.	Modifier la couleur d'une feuille de calcul .....	34
F.	Protéger une feuille de calcul.....	35
G.	Masquer une feuille de calcul .....	36
H.	Faire réapparaître une feuille de calcul masquée .....	37
VII.	Les cellules .....	38
A.	Ecrire dans une cellule .....	38
B.	Formats d'écriture par défaut.....	38
C.	Principe d'organisation des cellules / Sélection des cellules .....	39
VIII.	Les 4 opérations.....	49
A.	Additionner .....	49
B.	Soustraire .....	49
C.	Multiplier .....	50
D.	Diviser.....	50
IX.	Les 5 formules essentielles .....	51
A.	La Somme.....	51
B.	La Moyenne .....	51
C.	NB : connaître le nombre de cellule dans lequel figurent des nombres.....	52
D.	MAX : extrait la valeur maximum dans une plage de cellule .....	52
E.	MIN : extrait la valeur minimum dans une plage de cellule .....	53
X.	Utiliser les formules automatiques.....	54
A.	La SOMME automatique .....	54
B.	La Moyenne automatique .....	55



C.	La NB automatique.....	56
D.	La MAX automatique.....	57
E.	La MIN Automatique.....	58
XI.	Créer des listes déroulantes avec validation de données : outil « Validité » .....	59
XII.	Verrouiller une cellule .....	60
XIII.	Nommer une cellule : alternative au verrou .....	61
XIV.	Créer un tableau.....	62
A.	Mettre en forme manuellement un tableau.....	63
B.	Grouper des feuilles pour générer une matrice sur toutes les feuilles.....	69
C.	Les avantages de l'outil « Style de tableau » ou «style d'autoformat » .....	71
XV.	Les enregistrements du classeur .....	72
A.	Le format .ODF est le format officiel des classeurs CALC. ....	72
B.	Enregistrer en tant que modèle.....	73
C.	Créer un nouveau document à partir d'un modèle.....	74
D.	Exporter en PDF .....	75
XVI.	Les impressions .....	76
A.	Répéter les titres à l'impression.....	76
B.	Sélectionner des zones d'impression.....	77
XVII.	Améliorer l'affichage du tableau à l'écran.....	78
A.	Figurer la première ligne ou la première colonne .....	78
XVIII.	Les mises en forme conditionnelles .....	79
A.	Condition.....	80
B.	Echelle de couleurs.....	81
C.	Barres de données.....	82



D.	Jeux d'icônes .....	83
E.	Modifier ou supprimer une règle de mise en forme conditionnelle .....	84
F.	Utiliser une formule dans une mise en forme conditionnelle .....	85
XIX.	Réaliser rapidement un grand tableau. Exemple du plan de trésorerie et du budget. ....	86
XX.	Les graphiques.....	88
A.	Créer un graphique .....	88
B.	Modifier un graphique.....	89
C.	Les graphiques Sparkline .....	90
XXI.	Les formules SI et leurs dérivées.....	91
A.	SI SIMPLE. Exercice 3. ....	91
B.	SI IMBRIQUE. Exercice 3.....	92
C.	SI ET OU. ....	93
XXII.	Les formules NB et leurs dérivées .....	94
A.	NB. Compter le nombre de cellules au format « Nombre » dans une plage de cellules.....	94
B.	NBVAL : Compter le nombre de cellules affichant des valeurs, dans une plage de cellules. ....	95
C.	NB.VIDE : Compter le nombre de cellules vides dans une plage de cellules. ....	96
D.	NB.SI : Compter le nombre de fois qu'apparaît une valeur précise, dans une plage de cellules.....	97
E.	NB.SI.ENS .....	98
XXIII.	Créer des sommes ou des moyennes avec des conditions.....	99
A.	SOMME.SI / Faire une somme avec une condition. ....	99
B.	SOMME.SI.ENS / Faire une somme avec plusieurs conditions. ....	100
C.	Une alternative à la SOMME.SI.ENS, la BDSOMME. ....	101
D.	La formule « matricielle » SOMMEPROD. ....	102
XXIV.	Les formules de recherches.....	103



A.	La formule RECHERCHE et sa contrainte. ....	103
B.	Les formules RECHERCHEV et RECHERCHEH et leurs contraintes.....	104
C.	Faire des recherches dans n'importe quelle orientation avec INDEX-EQUIV.....	105
XXV.	Les bases de données. ....	109
A.	Rappels : définition de la base de données.....	109
B.	Quelques exemples de bases de données .....	110
C.	Importer et lier des bases de données dans Calc.....	111
XXVI.	Modifier l'aspect d'un base de donnée pour la rendre plus lisible. ....	113
A.	Trier .....	113
B.	Règles de tris .....	114
C.	Filtrer .....	115
D.	Filtres standards.....	116
E.	Mode plan avec sous-totaux.....	117
XXVII.	Consolider des données. ....	118
A.	Consolider les données de plusieurs tableaux dans un tableau indépendant .....	118
B.	Consolider des données de plusieurs tableaux dans un tableau lié aux tableaux sources. ....	118
XXVIII.	Les tables dynamiques.....	119
A.	Quelques règles de préparation :.....	119
B.	Créer la table dynamique : les étapes.....	120
C.	Le rapport de table dynamique .....	121
D.	Modifier la formule du champ de valeur d'une table dynamique .....	122
E.	Mettre à jour les données de table dynamique après mise à jour de la base de données .....	123
F.	Filtrer une table dynamique .....	124
XXIX.	Les outils d'analyse de bases de données.....	125



A.	Scenario.....	125
B.	Valeur cible .....	126
C.	Outil puissant d'analyse : le solveur.....	127
XXX.	Les macro-commandes dans Calc.....	128
A.	Activer l'enregistreur de Macros.....	129
B.	Enregistrer une macro.....	130
C.	Retrouver et modifier ses macros .....	131
D.	Exécuter une macro .....	132
E.	Concevoir un bouton pour exécuter une macro.....	133
XXXI.	Lien vers le téléchargement du dossier ZIP Contenant les exercices.....	135



## I. Présentation de l'auteur



David Martin est un entrepreneur du secteur de la formation et du conseil informatique, dans la région lyonnaise. Informaticien généraliste et polyvalent (consultant en logiciels et systèmes informatique, formateur, professeur d'informatique en école supérieure de management, développeur d'applications web, créateur de JDR multijoueurs en ligne, spécialiste des logiciels libres), David Martin fut pendant 9 ans le directeur de Tactic Studio, avant d'occuper, pendant 7 ans, la fonction de gérant de la SCOP Cyber Odyssée, un centre de formation à l'informatique.

Riche de ses expériences, David Martin a fondé, en février 2014, le cabinet de consultants en informatique DM CONSULTING..

*« La forte demande en matière de formation au tableur CALC, m'a mené, au fil des années, à élaborer une méthode complète et accessible au plus grand nombre, pour maîtriser ce logiciel professionnel incontournable.*

*Ce support de cours, et les 32 exercices qui l'accompagnent constituent une méthode qui va vous permettre de maîtriser graduellement CALC, de l'initiation au perfectionnement. Vous serez ainsi capable de créer des tableaux efficaces, de réaliser graphiques et tables dynamiques, de comprendre l'importation et l'analyse de bases de données mais également de savoir utiliser les macros. »*



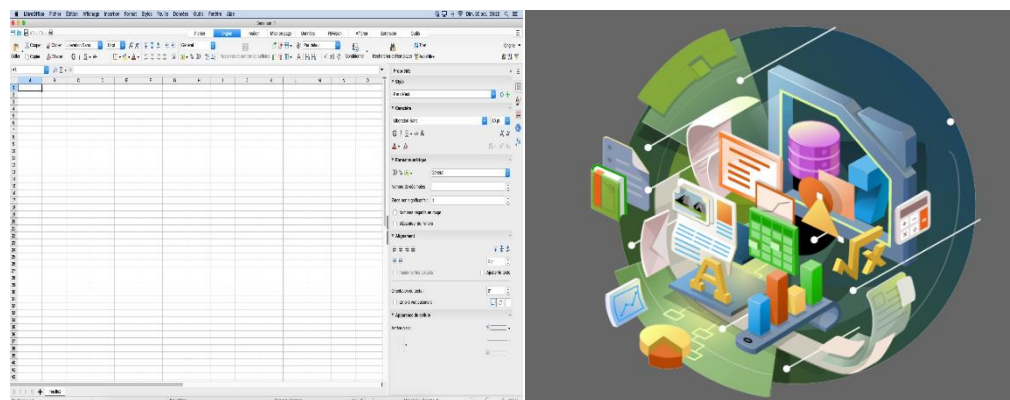
**DM CONSULTING Immeuble OCW**  
37, rue Paul Bovier-Lapierre. 69530 Brignais.

- Tel : **+33.(0)6.58.17.29.72**
- SIRET : **800 232 621 00014**
- APE : **6202A**
- **Déclaration d'activité de formation enregistrée sous le numéro 84691730169** auprès du préfet de région Auvergne-Rhône-Alpes. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.
- **E-mail** : [david@formation-conseil.net](mailto:david@formation-conseil.net)
- **Site web** : <https://dm-consulting.fr>
- **Profil LinkedIn** : [fr.linkedin.com/in/profildavidmartin/](https://fr.linkedin.com/in/profildavidmartin/)





## II. Qu'est-ce que LibreOffice Calc ?



LibreOffice **CALC** est un tableur de la suite bureautique **LibreOffice** développée par l'éditeur **The Document Foundation**.

Il s'agit d'un puissant logiciel de bureautique qui permet de créer des tableaux de calculs et, par extension, de créer des bases de données, puis de les interpréter, de les mettre en forme, de les analyser, de les représenter graphiquement.

Il fonctionne avec les systèmes d'exploitation **Windows, Mac OS X et Linux**.

Le logiciel CALC intègre des fonctions de calcul numérique, de représentation graphique, d'analyse de données (notamment de table dynamique) et de programmation, laquelle utilise les macros écrites dans le langage VBA (Visual Basic for Applications).

Les principaux formats de fichiers utilisés par CALC portent l'extension **ODF**. Il peut également utiliser le format Calc **XLSX**. Il est compatible avec le tableur Microsoft CALC.

Chaque fichier correspond à un classeur, lequel contient des feuilles de calculs organisées. Chaque feuille correspond à un tableau de lignes et de colonnes pouvant contenir des valeurs (numériques ou non) ainsi que des formules permettant les calculs. Suivant les versions, les classeurs peuvent aussi inclure les éléments de programmation que sont les macros.



LibreOffice est une suite bureautique **sous licence libre**. Elle est **développée et distribuée gratuitement** par The Document Foundation, un groupe d'informaticien issu, au départ, du projet OpenOffice, soutenu actuellement par ORACLE. **En France**, LibreOffice est **intégré au socle interministériel de logiciels libres de l'État**. L'interface utilisateur est disponible en 114 langues.

Qu'est-ce que la licence libre ?



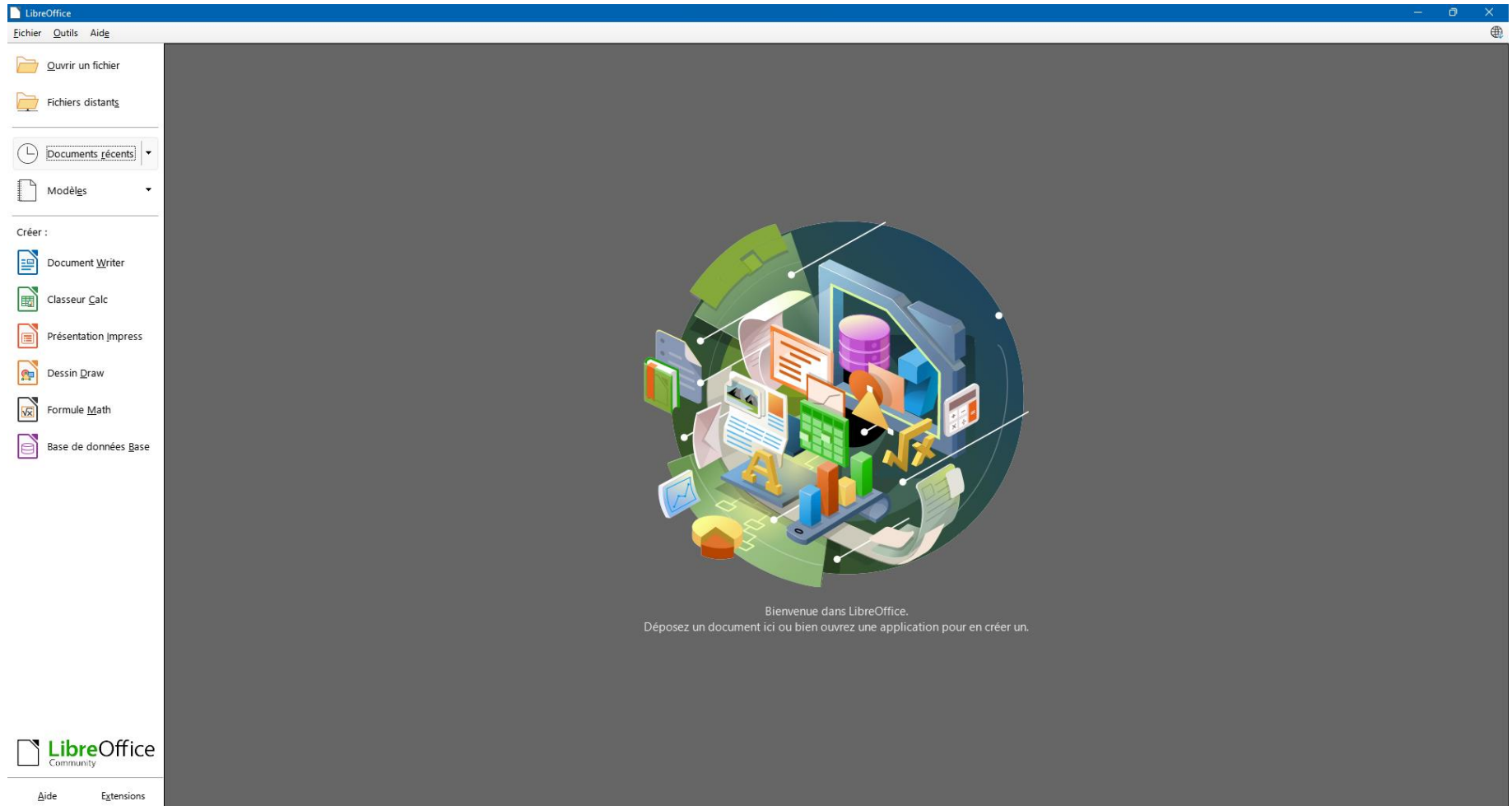
*« Je puis expliquer la base philosophique du logiciel libre en trois mots : liberté, égalité, fraternité. Liberté, parce que les utilisateurs sont libres. Égalité, parce qu'ils disposent tous des mêmes libertés. Fraternité, parce que nous encourageons chacun à coopérer dans la communauté. »* Richard Stallman, l'un des universitaires et informaticiens fondateurs de la Licence Libre, la définit ainsi.

Il existe plusieurs types de licences libres mais on peut dire qu'elles partagent toutes les mêmes principes de base. On peut ainsi parler de « licence libre » au singulier... La licence libre se développe depuis les années 90. Il s'agit d'une licence juridique applicable à des productions intellectuelles, telles que les logiciels (on parle alors de « logiciels libres ») qui définit 4 principes, tout en garantissant une certaine propriété pour l'auteur (on peut ainsi laisser son Copyright sur son œuvre, même si celle-ci est sous Licence Libre) :

- **La liberté d'utilisation** (liberté 0) : le propriétaire de l'œuvre garantit la liberté d'utiliser son œuvre pour tous les usages ;
- **La liberté de modification** (liberté 1) : le propriétaire de l'œuvre octroie à l'utilisateur le droit de modifier son œuvre sans avoir même à demander une autorisation ;
- **La liberté de redistribution** (liberté 2) : l'utilisateur a le droit de copier l'œuvre autant qu'il le souhaite et de redistribuer cette œuvre à qui il voudra ;
- **La liberté de publication** (liberté 3) : enfin le propriétaire de l'œuvre octroie à l'utilisateur le droit d'améliorer l'œuvre et de redistribuer cette œuvre modifiée.



### III. Ouvrir Calc



- Double-cliquer sur l'icône LIBREOFFICE puis le lancer.
- Cliquer sur « Classeur Calc », dans la barre de gauche.



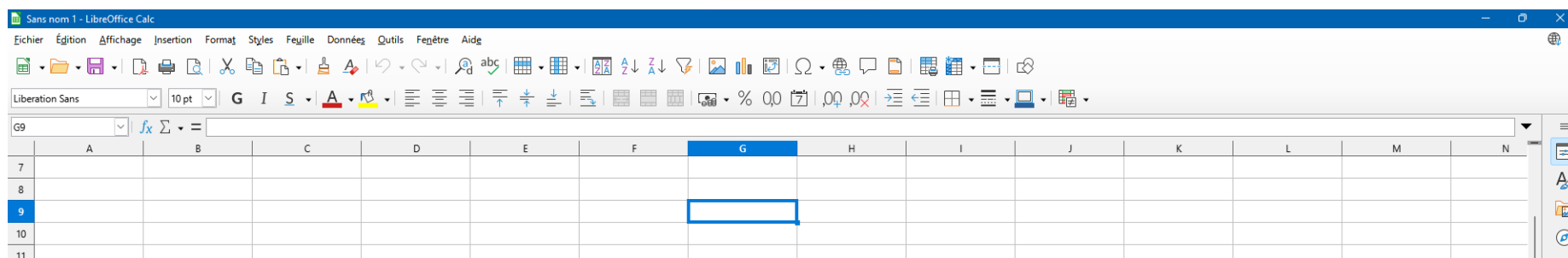
## IV. L'interface du tableur CALC

### A. La barre de menu du haut et sa barre d'outils unique.

Depuis ses début, LibreOffice a opté pour une présentation en barre de menu avec une barre d'outil fixe. Chaque onglet (Fichier, Edition, etc...) déroule un menu dans lequel se trouvent les outils. Les outils jugés essentiels restent en permanence affichés dans la barre d'outil.

C'est la disposition que l'on trouvait, par exemple, sur les anciennes versions de Microsoft CALC 1997 – 2003. C'est une disposition classique qui a été abandonnée par Microsoft en 2007. Elle paraît souvent comme désuète et déconcerte les habitués de la suite bureautique Microsoft.

Heureusement depuis la version 6 de LibreOffice, on peut opter pour une disposition en onglets et ruban qui rappelle les versions récentes de Microsoft Calc.



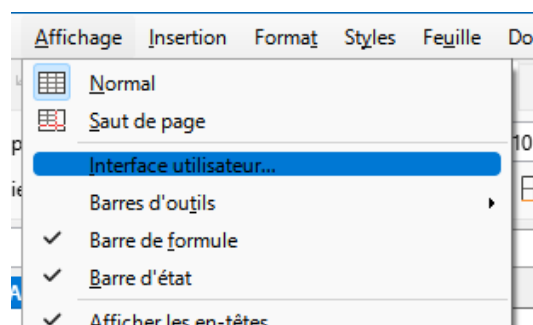
## B. Ajouter la barre d'onglets : mode « Ruban » d'inspiration Microsoft Excel

Depuis la version 6, la présentation en menu, avec barre d'outil unique, n'est plus la seule interface de Calc.

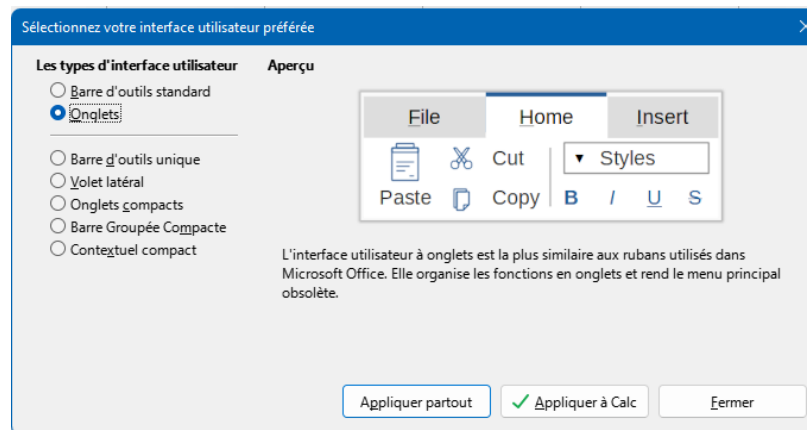
On peut en effet désormais lui préférer la barre dite d'onglet qui déroule un ruban d'inspiration MICROSOFT EXCEL.

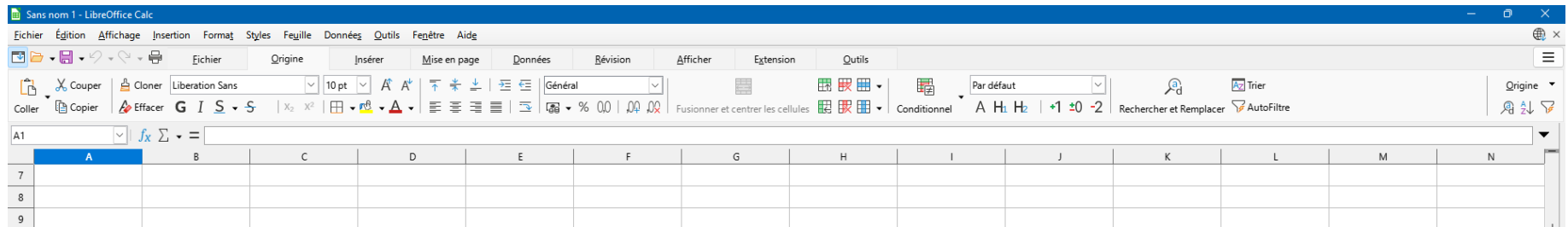
Nous allons voir comment afficher le mode « Ruban » (ou parfois appelé « Métabarre » ou encore « Onglet ») : interface modernisée.

Le mode « onglet » s'inspire du mode « Ruban » en vigueur chez Microsoft (Excel, Word, etc...) depuis 2007.



- Cliquer sur l'onglet « affichage »
- Cliquer sur « Interface utilisateurs »
- Cliquer sur « Onglets »
- Cliquer sur « Appliquer partout »





Chaque onglet et le ruban qui l'accompagne, regroupent des outils de même nature.

Ainsi, l'onglet déroule son propre ruban qui affiche ses outils rassemblés en groupes d'outils.

On aura autant de rubans que d'onglets.

Nous allons observer et comprendre le rôle de chacun de ces onglets.

CALC compte 9 onglets qui déroulent 9 rubans.

Au reste, parfois, des onglets apparaissent au contexte pour permettre des paramétrages sur mesure. C'est ce que l'on appelle les onglets contextuels.

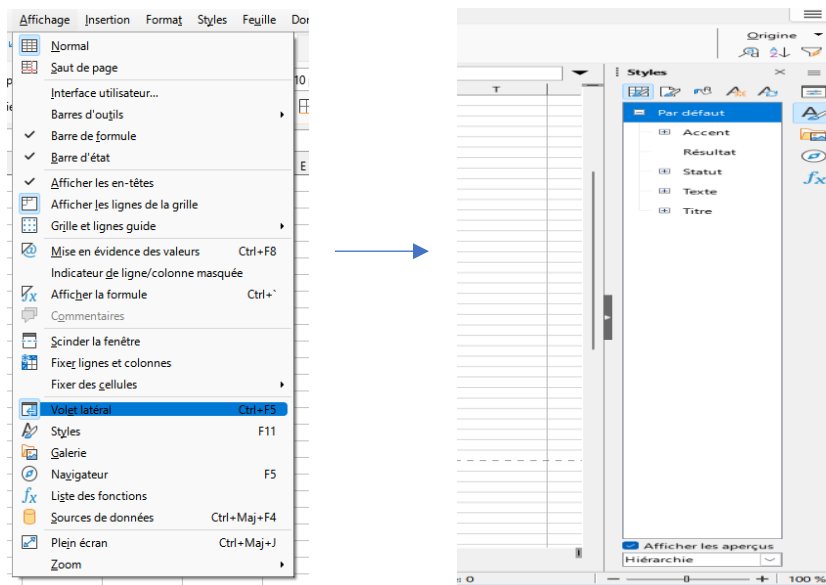
Exemple : lorsque l'on fait un graphique, de nouveaux onglets apparaissent qui nous permettent de modifier le graphique...



## C. Ajouter le volet latéral

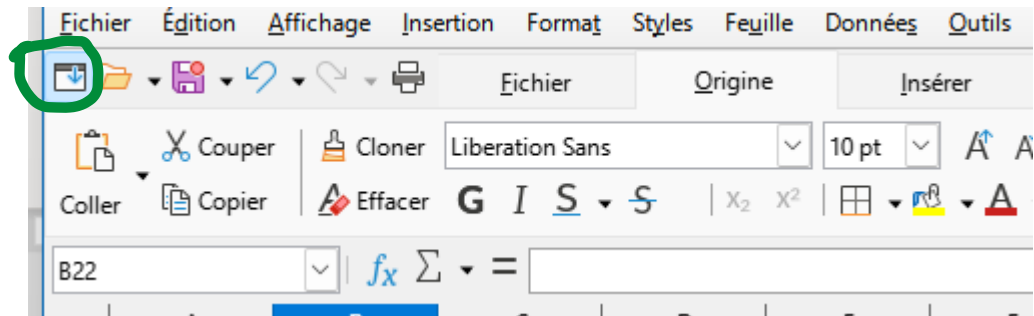
Le volet latéral regroupe d'utiles outils de mises en forme pour nos tableaux.

- Affichage
- Volet latéral



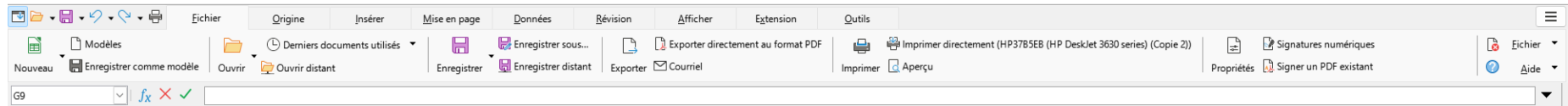
## D. Maintenir la barre de menu, en haut, même lorsque l'on a ajouté la barre d'onglet

Cliquer sur le petit onglet, en haut à gauche de la barre d'onglets.





## E. L'onglet Fichier et son ruban

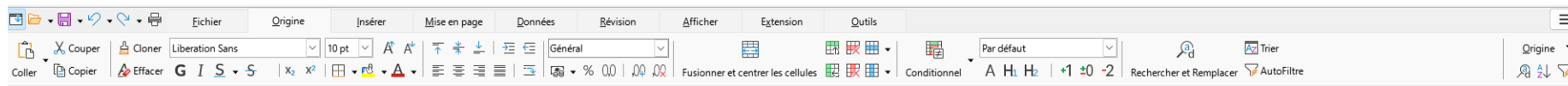


L'onglet fichier nous permet de :

- Créer un nouveau classeur vide
- Créer un classeur selon un modèle
- Ouvrir un document existant
- Enregistrer un classeur
- Imprimer un classeur
- Exporter un classeur au format PDF
- Gérer son compte LibreOffice, Protéger le classeur ou mettre à jour CALC
- Paramétrer des options



## F. L'onglet Origine et son ruban



L'onglet d'Origine est un onglet incontournable. C'est sur cet onglet que s'ouvre tout classeur CALC.

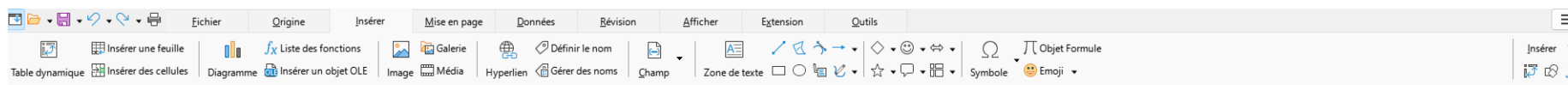
C'est grâce aux outils dont il dispose que nous allons pouvoir travailler au quotidien.

Cet onglet dispose d'outil pour :

- Créer et mettre en forme un tableau
- Mettre en forme les cellules
- Définir le contenu des cellules
- Créer des formules automatiques pour automatiser les calculs dans les tableaux
- Filtrer et trier des données des tableaux
- Réaliser des recherches dans les tableaux.



## G. L'onglet Insérer et son ruban



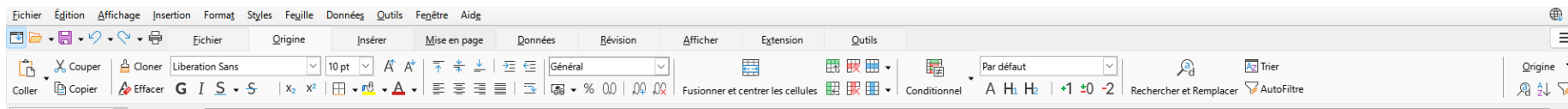
Si l'onglet « Origine » regroupe des outils de format et permet de créer le tableau, l'onglet « Insérer » permet, pour sa part, d'enrichir le tableau avec des éléments extérieurs.

Tout ce que l'on va devoir ajouter au tableau afin de le compléter se trouvera dans l'onglet « Insertion » On pourra ainsi insérer :

- Une table dynamique : il s'agit d'un nouveau tableau que l'on peut fabriquer très simplement en croisant des données du tableau actuel.
- Des formes, des images, des icônes et tout élément graphique qui permet d'agrémenter le tableau.
- Des graphiques
- Des liens hypertextes
- Des blocs de textes
- Des commentaires et des notes.



## H. L'onglet Mise en page et son ruban



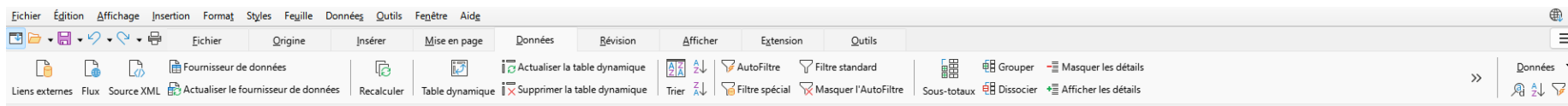
L'onglet « Mise en page » permet de paramétrer notre feuille de calcul afin d'optimiser son impression.

C'est par exemple ici que l'on pourra régler les marges du document, sélectionner une zone précise à imprimer, faire en sorte que les titres du tableau se répètent à l'impression, etc...

On pourra également afficher ou masquer, ici, des éléments de l'interface, tels que les règles, les grilles, etc...



## I. L'onglet Données et son ruban



L'onglet « Données » est extrêmement important car il contient tous les outils indispensables pour travailler sur des bases de données.

Il va nous permettre de :

- Importer des bases de données et les mettre en forme de tableaux CALC
- Réorganiser nos bases de données pour les rendre plus claires et lisibles
- Analyser nos bases de données



## J. L'onglet Révision et son ruban

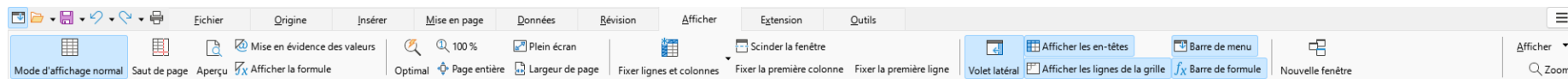


L'onglet révisions va nous permettre, essentiellement, de :

- Corriger grammaire et orthographe
- Gérer les commentaires et notes
- Protéger le document, une feuille de calcul ou une cellule



## K. L'onglet Affichage et son ruban



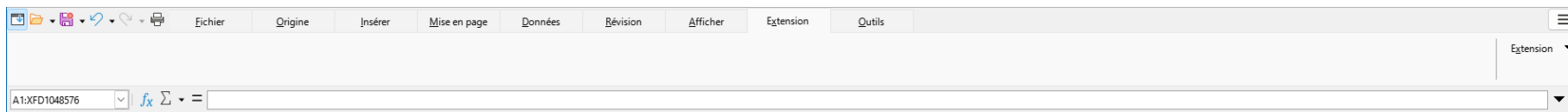
Si l'onglet « Mise en page » permet de régler le document pour l'impression, l'onglet « Affichage », lui, nous permet de régler le document pour l'afficher correctement à l'écran.

Ainsi, nous pourrons :

- Régler la façon dont les feuilles de calcul s'affichent à l'écran.
- Figurer les volets.
- Régler l'affichage du classeur afin de vérifier, par exemple, où se situent les sauts de pages, etc...



## L. L'onglet Extension et son ruban



On peut télécharger de nouvelles fonctionnalités pour son tableur, par exemple, sur le site de LibreOffice ou auprès de développeurs.

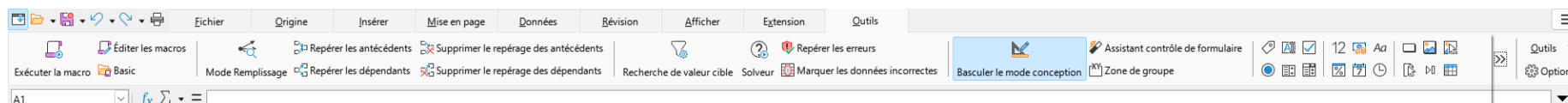
Ces nouvelles fonctionnalités s'afficheront sous forme d'outils dans le ruban Extension.

Il est vide dans sa version originale.





## M. L'onglet Outils et son ruban



L'onglet « Outil » est extrêmement important car il contient les fonction avancées de Calc.

Il va par exemple permettre d'enregistrer, d'exécuter et de modifier des macros.

Les macros sont, en premier lieu, des enregistrements de tâches multiples vouées à être facilement reproduites par la suite.

*Exemple : chaque mois, nous devons faire le même type de transformations sur une nouvelle matrice. Une matrice étant un tableau dont la structure est réutilisée indéfiniment avec de nouvelles données. Il pourra, par exemple, s'agir d'un tableau mensuel des ventes (janvier, février, mars, etc... utiliseront un tableau identique mais avec des données différentes). Chaque mois, nous recevons cette matrice de la part de nos collaborateurs et chaque mois, nous devons, dans cette matrice réaliser les mêmes modifications (suppression de lignes et colonnes inutiles, changements de formats, etc...). Afin de ne pas perdre de temps à répéter chaque mois cette même opération, nous pouvons nous enregistrer une bonne fois pour toute, en train d'exécuter cette tâche. Cette tâche enregistrée deviendra donc en quelque sorte un outil que nous réutiliserons chaque mois. C'est ce que l'on appelle « enregistrer une macro » et « exécuter une macro ».*

Les macros sont des programmes qui s'écrivent dans le langage VBA (Visual Basic For Applications) dans l'éditeur Visual Basic. Toute macro que nous enregistrons est codée pour nous, par CALC, en VBA. On pourra la modifier ensuite dans l'éditeur Visual Basic. On peut également directement créer une macro, sans passer par la phase enregistrement, en l'écrivant, dans l'éditeur Visual Basic..

Cette onglet regroupe également tout ce qui permet de concevoir des formulaires avancés.

Il offre enfin d'Excellent outils d'analyse de bases de données tels que les scénarios, les valeurs cibles et le Solveur. Le complément Solveur est un outil qui va permettre de réaliser de puissantes analyses. Grâce à des algorithmes, le Solveur résout des équations à plusieurs inconnues. Il permet ainsi de modifier tout un tableau, pour obtenir un résultat souhaité, en tenant compte de paramètres variables et de contraintes.



## N. La barre de formules



C'est dans cette barre de formule que l'on va pouvoir taper les formules de calcul.

Un formule commence toujours par =

Cliquer dans la barre de formule

Taper =

Taper la formule

Taper ENTRER pour afficher le résultat de la formule ou cliquer sur le V de validation, à gauche de la barre de formule.

- Exemple : =1 inscrira 1 dans la cellule sélectionnée.
  - Exemple 2 : =1+1 inscrira 2 dans la cellule sélectionnée.

C'est également dans cette barre de formule que nous trouverons :

- L'assistant de formules : Fx
- Les formules automatiques : Symbole Sigma (SOMME, MOYENNE, NB, MAX, MIN, Etc...)



## O. La barre de nom

C'est dans la barre de nom qu'apparaît le nom de la cellule dans laquelle on est situé.

La barre de nom est située à gauche de la barre de formule.



## P. Les options d'affichage, en bas à droite



C'est une option rapide qui permet de zoomer et dézoomer sur la feuille de calcul.



## V. Le classeur : fichier tableur

Le classeur est le nom des fichiers du tableur CALC. Il est composé de feuilles de calcul qui sont elles même composées de cellules. Chaque classeur peut ainsi contenir un ou plusieurs tableaux dans une ou plusieurs feuilles de calcul.

C'est avec les cellules que l'on va pouvoir créer nos tableaux

Par défaut, CALC crée une seule feuille de calcul (FEUIL1) dans un nouveau classeur vide.

On peut renommer cette feuille et on peut également en créer d'autres.

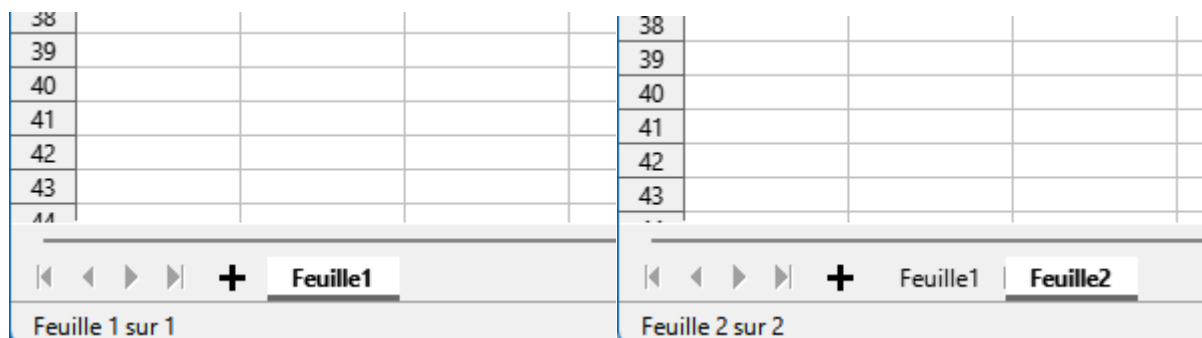
On peut passer de feuille en feuille grâce à l'onglet de feuille, en bas à gauche.



## VI. Les feuilles de calcul

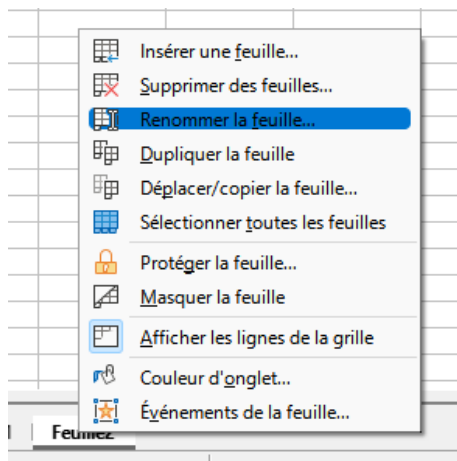
### A. Créer une nouvelle feuille de calcul

Cliquer sur le +, en bas à gauche, à côté des onglets de feuilles.

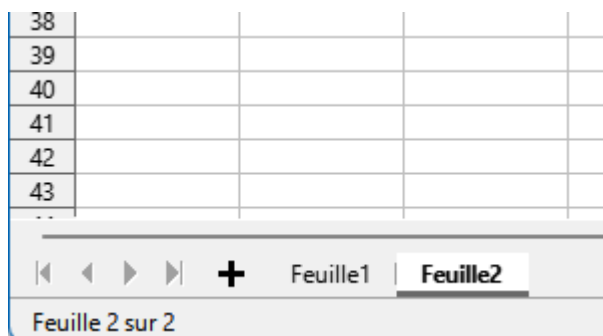


## B. Renommer une feuille de calcul

- Clic-droit sur l'onglet de feuille que l'on veut renommer. Exemple : clic-droit sur Feuil2.

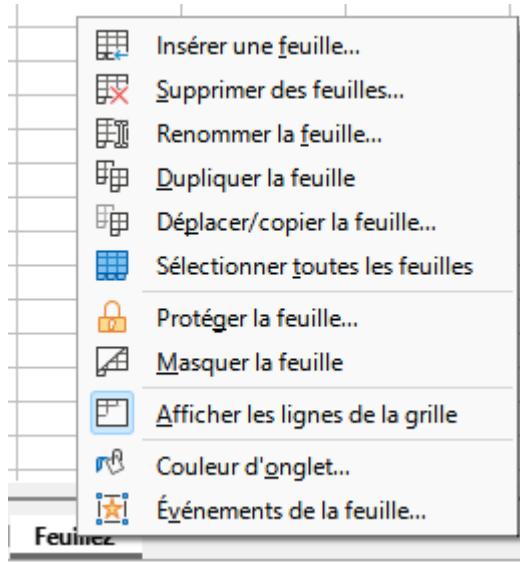


- Cliquer sur Renommer
- Ecrire le nouveau nom de la feuille. Exemple : Exercice 1
- Valider en tapant sur la touche ENTRER



## C. Supprimer une feuille de Calcul

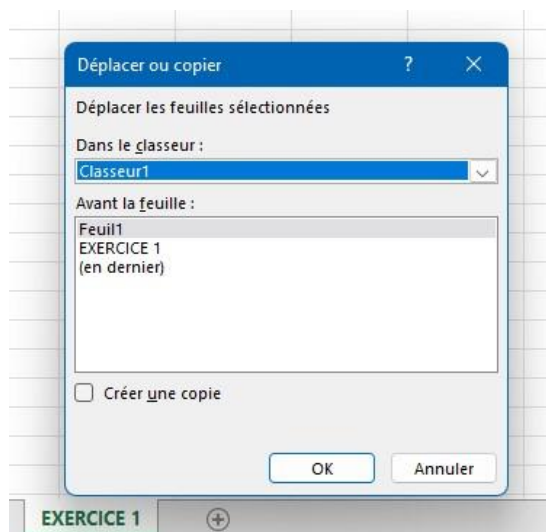
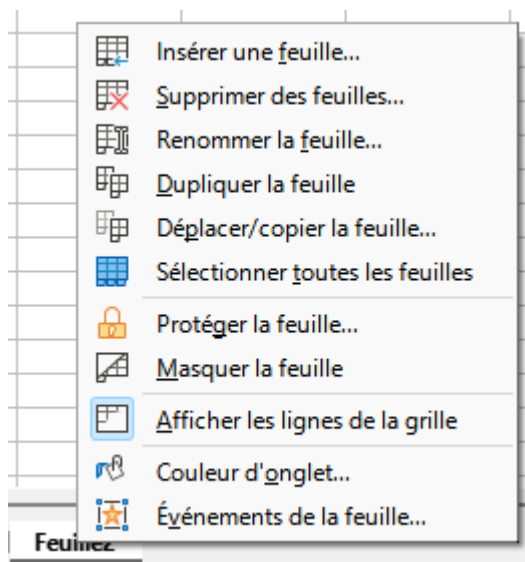
- Clic-droit sur l'onglet de la feuille de calcul à supprimer
- Cliquer sur supprimer





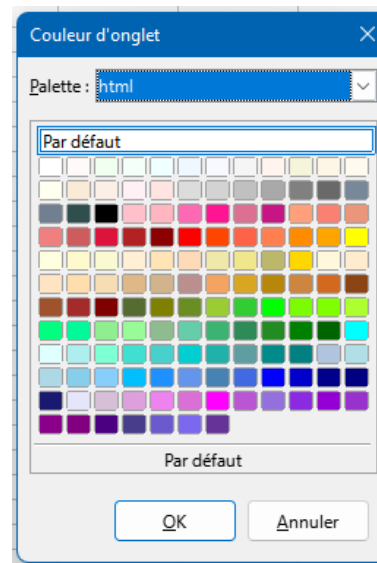
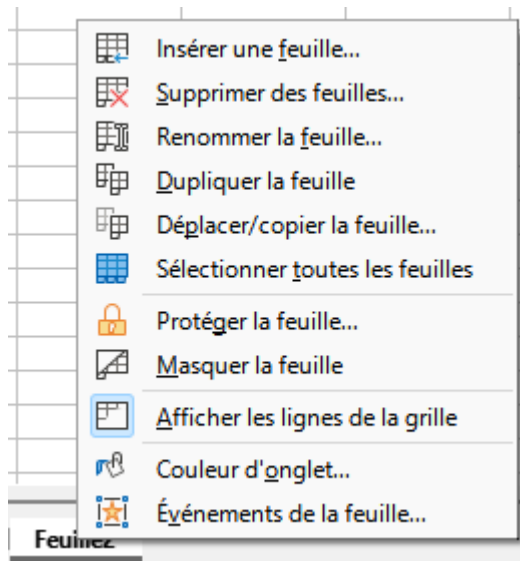
## D. Copier ou déplacer une feuille de calcul

- On peut déplacer ou faire une copie de sa feuille de calcul dans une autre feuille, dans un autre classeur (classeur existant déjà) ou dans un tout nouveau classeur vide.
- Si l'on déplace, la feuille sera supprimé de son emplacement d'origine pour être déplacée vers son emplacement de destination.
- Si l'on copie, la feuille restera à son emplacement d'origine mais sera copiée, en double, vers son emplacement de destination.
- Clic-droit sur la feuille à copier ou déplacer
- Une fenêtre s'ouvre. Choisir l'endroit où copier ou déplacer la feuille. Si l'on veut copier et non pas déplacer, on n'oubliera pas de cocher « Créer un copie ».



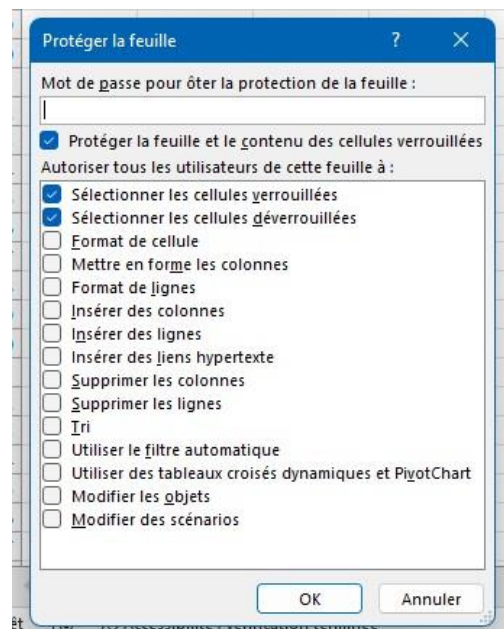
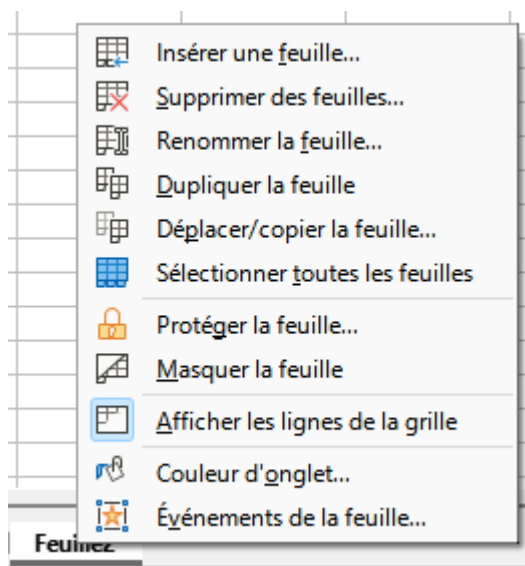
## E. Modifier la couleur d'une feuille de calcul

- Afin de les distinguer, on peut changer la couleur de chaque onglet de feuille, en bas.
- A noter, la feuille active restera toujours en surbrillance.
- Clic-droit sur l'onglet de la feuille dont on veut changer la couleur
- Couleur d'onglet
- Choisir sa couleur



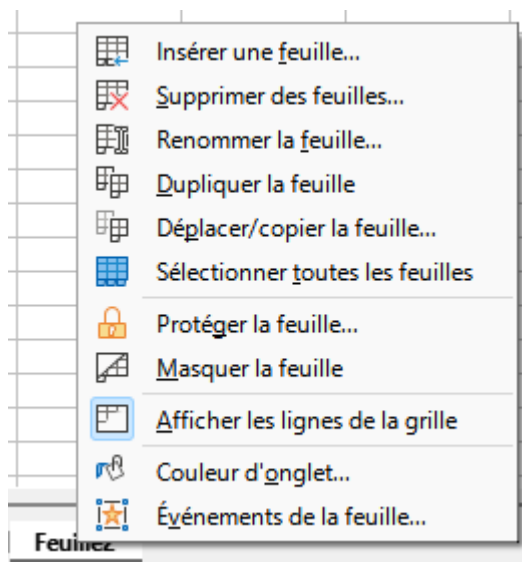
## F. Protéger une feuille de calcul

- Clic-droit sur l'onglet de feuille en bas
- Cliquer sur Protéger la feuille
- Une fenêtre apparaît pour nous permettre de choisir un mot de passe.
- Lorsque l'on enverra le classeur à un collaborateur, il ne pourra ouvrir cette feuille qu'à condition de donner le mot de passe.
- Attention : le mot de passe ne sera pas utile sur l'CALC qui a servi à créer le classeur.



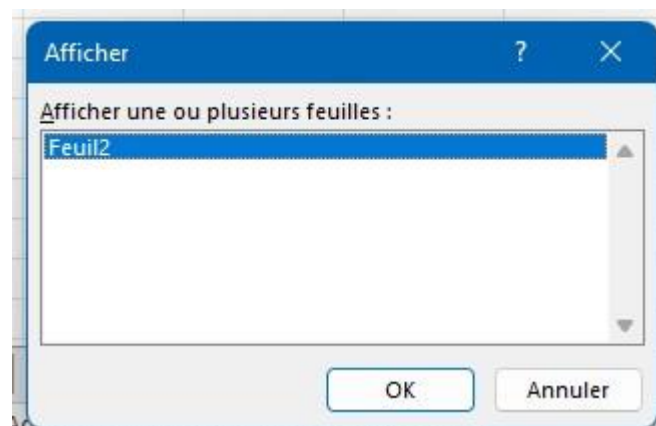
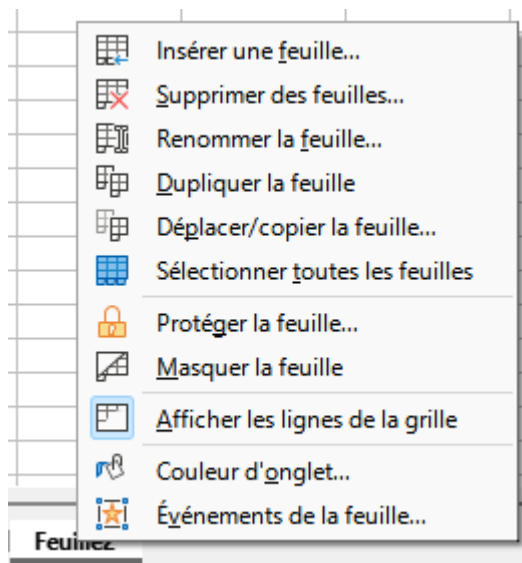
## G. Masquer une feuille de calcul

- Clic-droit sur l'onglet de la feuille à masquer
- Cliquer sur Masquer
- La feuille disparaît mais elle n'est pas supprimée. Elle est juste cachée. Cela pourra être utile pour masquer des feuilles contenant des données importantes dont on ne veut pas permettre la modification facilement.



## H. Faire réapparaître une feuille de calcul masquée

- Lorsque la feuille est masquée, évidemment, on ne peut pas la voir.
- Pour la faire réapparaître, il convient alors de faire un clic-droit sur n'importe quel onglet de feuille encore visible. Cliquer sur Afficher
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre, choisir la feuille à afficher, dans la liste. Cliquer sur OK



## VII. Les cellules

### A. Ecrire dans une cellule

- Se positionner avec la souris au dessus de la cellule dans laquelle on souhaite écrire
- Cliquer sur la cellule
- Ecrire

	A	B
1		
2		
3		

### B. Formats d'écriture par défaut

Par défaut, les textes sont alignés à gauche et les nombres sont alignés à droites (comme en comptabilité).

	A	B
1		
2		1234
3		Alfred
4		
5		



## C. Principe d'organisation des cellules / Sélection des cellules

L'ensemble des cellules s'organise sur une sorte de grille.

Chaque cellule est formée par l'intersection d'une colonne et d'une ligne.

Les colonnes sont nommées : A, B, C, D, etc...

Les lignes sont numérotées : 1, 2, 3, 4, etc...

La cellule porte de le nom des coordonnées de sa colonne et de sa ligne. Exemple : B2.

Les noms de colonnes et numéros de lignes s'intitulent des CHAMPS.

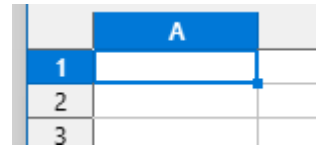
	A	B
1		
2		
3		
.		



## 1. Sélectionner une cellule

Lorsque l'on passe la souris sur une cellule, apparaît une flèche blanche.

Cette flèche blanche, si on laisse appuyé le clic de la souris et que l'on bouge, permet de sélectionner une ou plusieurs cellule, dans le but, par exemple, d'en modifier le format ou d'y appliquer des bordure, afin de composer un tableau.



## 2. SHIFT et clics

On peut également sélectionner une plage de cellules contigües à l'aide de la touche SHIFT enfoncée du clavier et à l'aide du clic de la souris.

- On clique sur la première cellule de la plage,
- on appuie sur SHIFT et on laisse appuyé SHIFT.
- On clique sur la dernière cellule de la plage.

## 3. CTRL et clics

On peut enfin sélectionner des cellules non contigües en utilisant la touche CTRL enfoncée (ou CMD sur Mac), puis en cliquant sur les cellules à sélectionner.

## 4. Sélectionner toutes les cellules d'une colonne d'un tableau

- Cliquer sur la première cellule de la colonne à sélectionner
- CTRL – SHIFT enfoncés simultanément (laisser appuyer)
- Flèche qui descend





## 5. Sélectionner toutes les cellule d'une ligne d'un tableau

- Cliquer sur la première cellule de la ligne à sélectionner
- CTRL – SHIFT enfoncés simultanément (laisser appuyer)
- Flèche qui va vers la droite ->

## 6. Sélectionner tout le tableau

Se placer sur la première cellule du tableau, en haut à gauche.

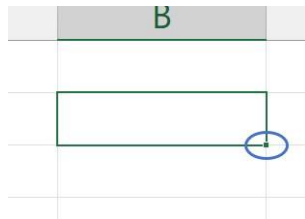
Faire un CTRL – SHIFT – Flèche vers le bas (CMD à la place de CTRL chez Apple) pour sélectionner la 1ere colonne du tableau.

Puis faire CTRL – SHIFT – Flèche vers la droite, pour finir de sélectionner tout le tableau.

	J	K	L	M	N	O
Type de produits	lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
Vente de produits A	400,00 €	600,00 €	320,00 €	450,00 €	150,00 €	
Vente de produits B	500,00 €	560,00 €	450,00 €	120,00 €	320,00 €	
Vente de produits C	450,00 €	564,00 €	6,00 €	450,00 €	2,00 €	
Total des ventes	1 350,00 €	1 724,00 €	776,00 €	1 020,00 €	472,00 €	
Moyenne des ventes	450,00 €	574,67 €	258,67 €	340,00 €	157,33 €	
Vente maximum	500,00 €	600,00 €	450,00 €	450,00 €	320,00 €	
Vente Minimum	400,00 €	560,00 €	6,00 €	120,00 €	2,00 €	
Nombre de ventes	3	3	3	3	3	



## 7. La poignée de recopie pour recopier les valeurs, formules de la cellule ou incrémenter des séries



Lorsque l'on clique sur une cellule, elle s'encadre en vert afin d'indiquer qu'elle est bien sélectionnée.

En bas à droite de cette cellule, apparaît un petit carré. Il s'agit de la « poignée de recopie ».

Lorsque l'on passe la souris au dessus de la « poignée de recopie », la flèche blanche devient une croix noire.

Si l'on clique, que l'on laisse appuyé, que l'on bouge pour étirer la sélection et que l'on lâche, alors la valeur présente dans la cellule est recopiée sur l'ensemble des cellules que l'on avait sélectionnées.

- Les jours de semaines ou mois de l'années ne sont pas recopiés mais forment une série automatique.
- Les nombres ne sont pas recopiés mais forme une série. On parle d'incrémentation de série.
- Les formules, lorsqu'elles sont ainsi recopiées s'adaptent à leur environnement.

	A	B
1		
2	lundi	janvier
3	mardi	février
4	mercredi	mars
5	jeudi	avril
6	vendredi	mai
7	samedi	juin
8	dimanche	

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



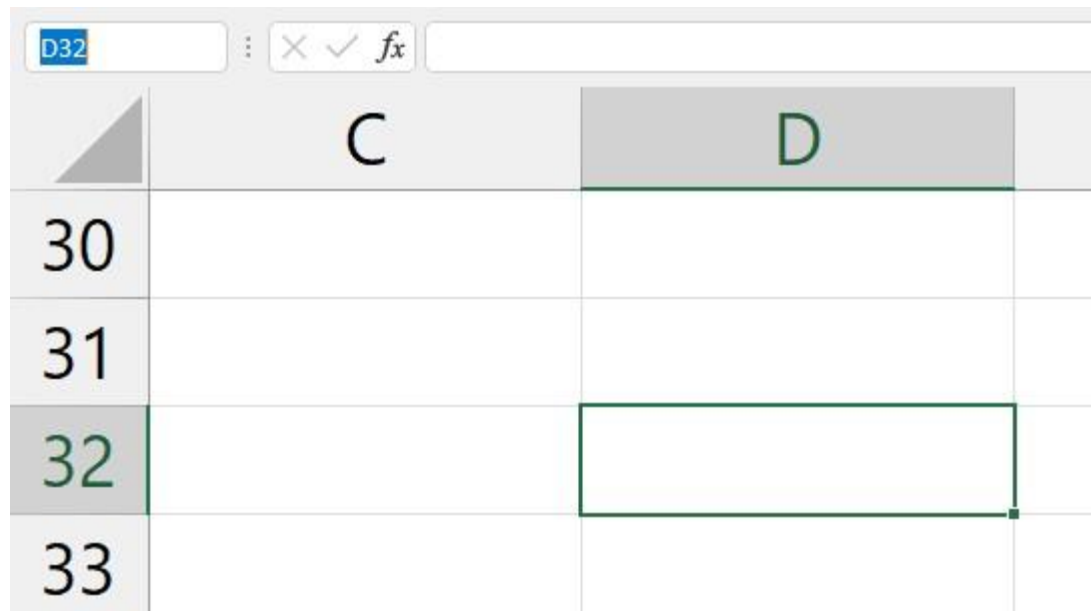
## 8. La barre de nom : utile pour se déplacer rapidement dans les cellules de la feuille de calcul

Nous avons vu que la cellule était nommée par les coordonnées de sa colonne et de sa ligne.

Exemple : D32 est la cellule formée à l'intersection de la colonne D et de la ligne 32.

On peut voir le nom de la cellule, dans la barre de nom.

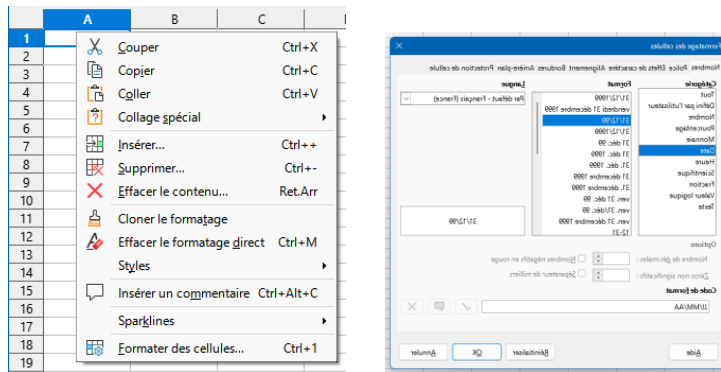
Si l'on tape un nom de cellule (exemple : D32), dans cette barre, puis que l'on valide par ENTRER, CALC sélectionne alors la cellule indiquée.



## 9. Le format de cellule

Afin d'intégrer au mieux une cellule dans une formule de calcul, nous allons avoir besoin de définir le format de la cellule. C'est-à-dire que nous allons devoir expliquer à CALC ce qui se trouve dans la cellule. Par exemple, nous pourrions dire qu'une cellule contient des valeurs monétaires ou des pourcentages ou encore des dates. Et nous pourrions même détailler cette information. Par exemple, dire si une date est courte ou longue.

Clic-droit sur la cellule



Formater des cellules  
Choisir le format  
Paramétrer le format  
Valider

EXEMPLE : Si l'on tape la date « décembre 2022 », elle va s'afficher ainsi, dans sa cellule : « Déc-22 ». Si nous souhaitons que « décembre 2022 » s'affiche en entier, il faut paramétrer son format de cellule :

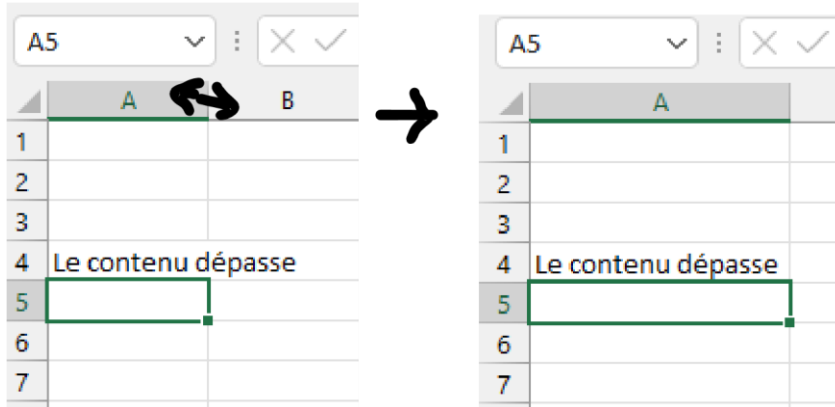
- Choisir Date, dans Catégorie
- Dans code de format, taper « mmmm aaaa » (4 m pour le mois entier, 4 a pour l'année entière).
- Valider.



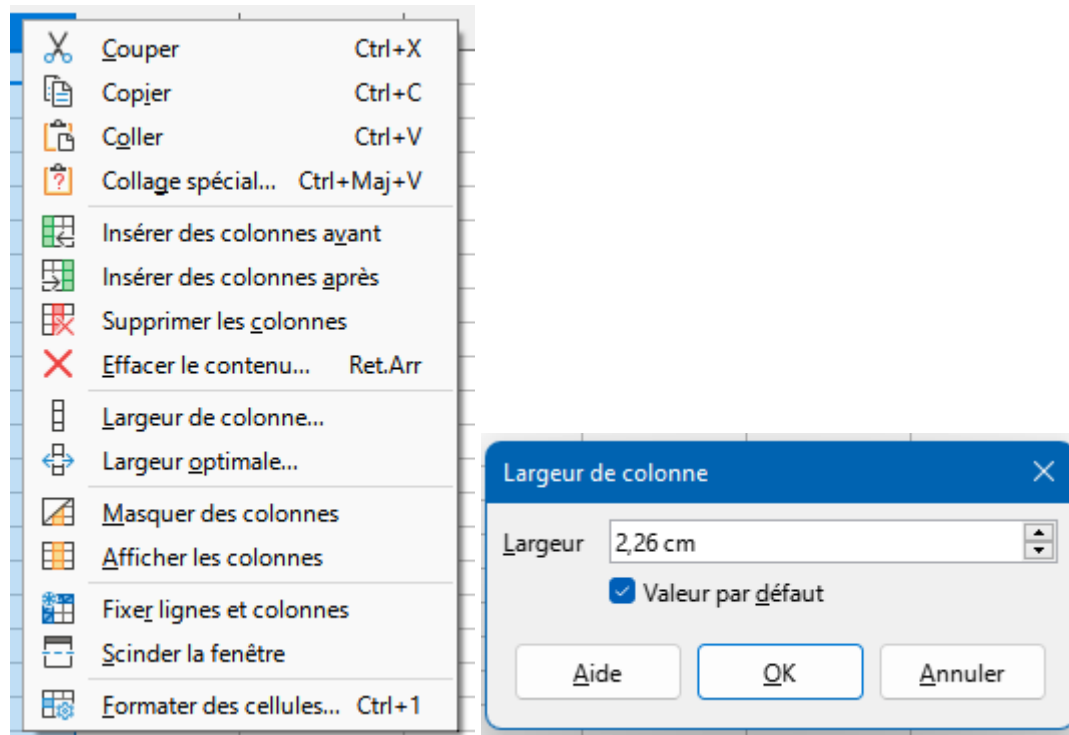
## 10. Mettre toutes les cellules d'une colonne à la bonne taille

Si le contenu d'une cellule dépasse, on doit aller entre le champs de la colonne dont la cellule dépasse, en haut, et le champ de la colonne suivante, alors une double-flèche apparait et on double-clique.

Exemple : le contenu de la cellule A4 dépasse. On va entre le champ A et le champ B. On double-clique.



## 11. Change la taille d'une colonne ou d'une ligne pour les adapter aux cellules

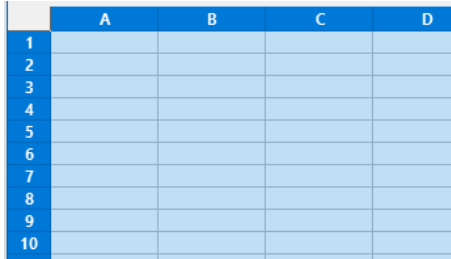


- Clic droit sur le champ de la colonne
- Cliquer sur largeur de colonne
- Choisir une largeur pour la colonne

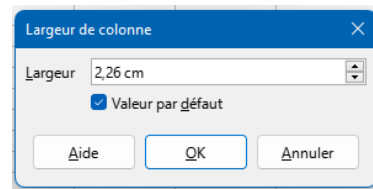
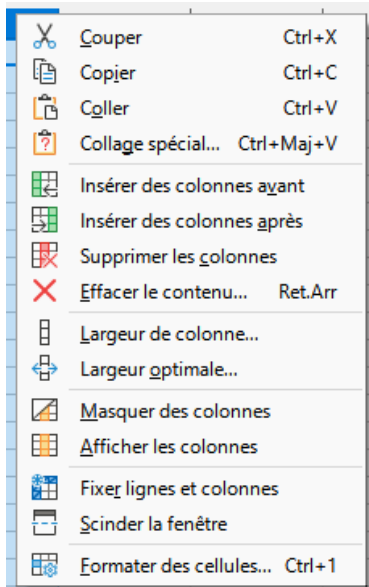


## 12. Changer la taille de toutes les colonnes

- Sélectionner toute la feuille de calcul en cliquant sur l'intersection des champs de ligne et de colonnes



- Cliquez droit sur n'importe quel champ de colonne



- Cliquer sur largeur de colonne
- Taper la largeur souhaitée, valider et toutes les colonnes de la feuille auront la même taille.

ON POURRA FAIRE DE MEME POUR LES LIGNES



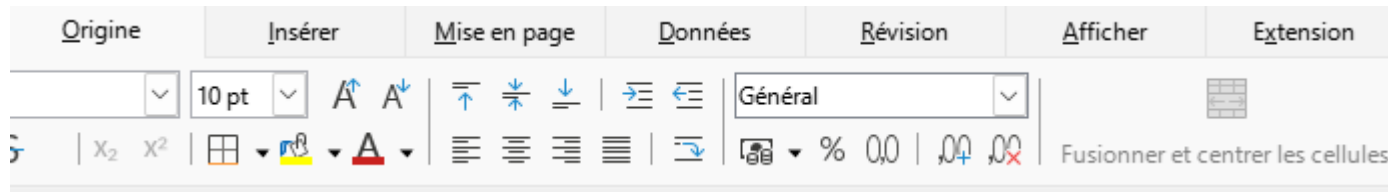
### 13. Fusionner des cellules

On peut réunir plusieurs cellules en une seule grande cellule.

- Sélectionner les cellules à fusionner
- Onglet « Origine »
  - « Fusionner et centrer les cellules »

On peut annuler la fusion de cellules préalablement fusionner :

- Sélectionner la cellule fusionnée
- Onglet « Origine »
- Re-cliquer sur « Fusionner et centrer les cellules »





## VIII. Les 4 opérations.

### A. Additionner

Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.

Cliquer dans la barre de formules

Taper =

Taper l'opération. Exemple 1+1 ou Cellule à additionner + cellule à additionner

Taper ENTRER

### B. Soustraire

Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.

Cliquer dans la barre de formules

Taper =

Taper l'opération. Exemple 1-1 ou Cellule de référence - cellule à soustraire

Taper ENTRER



## C. Multiplier

Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.

Cliquer dans la barre de formules

Taper =

Taper l'opération. Exemple 1\*1 ou Cellule de référence \* cellule à multiplier

Taper ENTRER

## D. Diviser

Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.

Cliquer dans la barre de formules

Taper =

Taper l'opération. Exemple 1/1 ou Cellule de référence / cellule à diviser

Taper ENTRER



## IX. Les 5 formules essentielles

### A. La Somme

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =SOMME(
- Cliquer sur la première cellule de la plage à additionner
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage à additionner
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =SOMME(A1 :A15)

### B. La Moyenne

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =MOYENNE(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut faire la moyenne
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut faire la moyenne
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =MOYENNE(A1 :A15)



## C. NB : connaitre le nombre de cellule dans lequel figurent des nombres

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB(A1 :A15)

## D. MAX : extrait la valeur maximum dans une plage de cellule

Exemple : dans un tableau de salaires, permet de connaître le plus haut salaire versé.

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =MAX(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut extraire la valeur Maximum
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB(A1 :A15)



## E. MIN : extrait la valeur minimum dans une plage de cellule

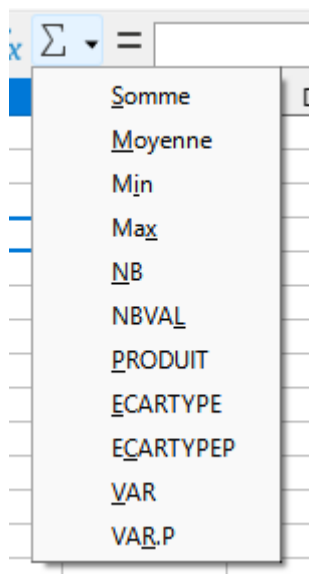
Exemple : dans un tableau de salaires, permet de connaître le plus bas salaire versé.

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB(A1 :A15)



## X. Utiliser les formules automatiques

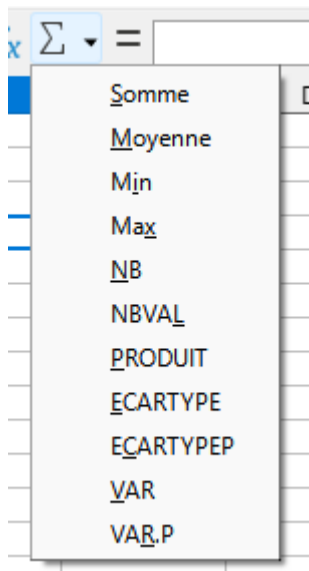
### A. La SOMME automatique



- Cliquer sur la cellule dans laquelle on veut voir apparaitre le résultat
- Onglet sur l'onglet à droite du Symbole Sigma, à gauche de la barre de formule
- Somme
- Définir avec la souris la plage de cellules à additionner
- Valider



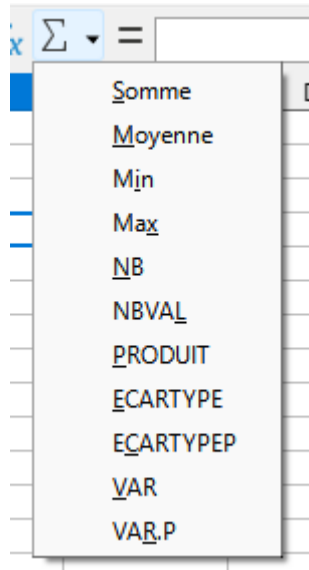
## B. La Moyenne automatique



- Cliquer sur la cellule dans laquelle on veut voir apparaître le résultat
- Onglet sur l'onglet à droite du Symbole Sigma, à gauche de la barre de formule
- Moyenne
- Définir avec la souris la plage de cellules à additionner
- Valider



## C. La NB automatique

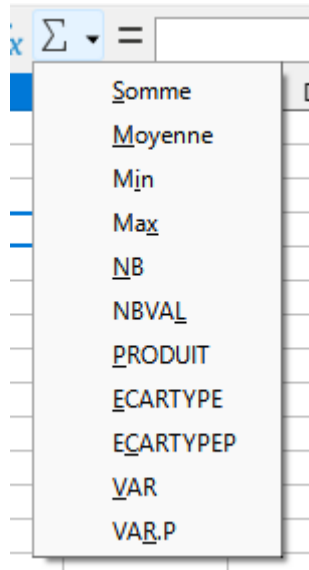


- Cliquer sur la cellule dans laquelle on veut voir apparaître le résultat
- Onglet sur l'onglet à droite du Symbole Sigma, à gauche de la barre de formule
- NB
- Définir avec la souris la plage de cellules à additionner
- Valider





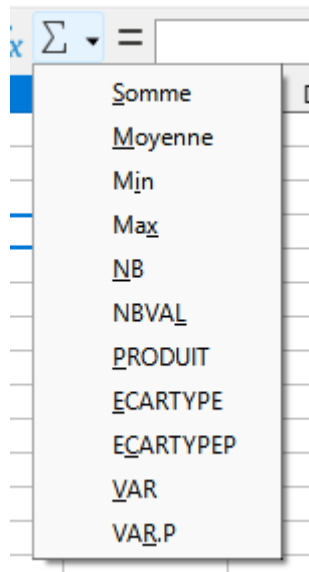
## D. La MAX automatique



- Cliquer sur la cellule dans laquelle on veut voir apparaître le résultat
- Onglet sur l'onglet à droite du Symbole Sigma, à gauche de la barre de formule
- MAX
- Définir avec la souris la plage de cellules à additionner
- Valider



## E. La MIN Automatique

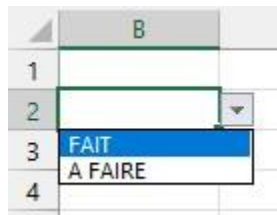


- Cliquer sur la cellule dans laquelle on veut voir apparaître le résultat
- Onglet sur l'onglet à droite du Symbole Sigma, à gauche de la barre de formule
- MIN
- Définir avec la souris la plage de cellules à additionner
- Valider



## XI. Créer des listes déroulantes avec validation de données : outil « Validité »

On peut créer une liste déroulante à l'intérieure d'une cellule afin de permettre de choisir entre plusieurs propositions



- Cliquer sur la cellule où faire apparaître la liste.
- Onglet « Données »
- « Validité »
- Une fenêtre s'ouvre
- Après « Autoriser » choisir « Liste »
- Dans le champ « Entrée », taper la liste (1 entrée de liste par ligne)

NB : on pourra sélectionner la liste avec la souris si elle a, par exemple, été préalablement tapée dans un tableau.



## XII. Verrouiller une cellule

CALC nous permet de verrouiller une cellule pour l'utiliser plus facilement dans une recopie de formule.

Lorsque l'on recopier une formule, ces cellules s'adaptent.

Si ma formule est : = A1 \* B1

Si je recopie la formule dans les cellule de dessus, j'obtiendrai : = A2 \* B2, = A3 \* B3, etc...

Admettons que B1 ne doivent jamais bougée parce qu'elle contiendrait par exemple une valeur importante, tel un taux ou un barème. Je souhaiterais que mes formules suivantes soient : = A2 \* B1, = A3 \* B1, etc... Pour cela, dans la première formule, je vais devoir verrouiller la cellule B1.

- Je tape = A1 \* B1
- Avant de valider, je tape sur la touche F4 ou Fn F4 de mon clavier. J'obtiens alors : = A1 \* \$B\$1. Cela veut dire que B1 est totalement verrouillée.
- Je peux maintenant recopier la formule et B1 restera figée. Plusieurs verrous possibles :
  - Si je tape 1 fois sur F4 ou Fn F4, cela verrouille tout : \$A\$1
  - Si je tape 2 fois sur F4 ou Fn F4, cela verrouille la ligne mais la colonne peut bouger : A\$1
  - Si je tape 3 fois sur F4 ou Fn F4, cela verrouille la colonne mais la ligne peut bouger : \$A1
  - Si je tape 4 fois sur F4 ou Fn F4, cela déverrouille tout : A1



### XIII. Nommer une cellule : alternative au verrou

En alternative au verrou, on peut également nommer une cellule afin de l'utiliser plus facilement dans une formule.

Exemple : j'utilise un barème kilométrique pour calculer des remboursements de frais.

Je peux nommer la cellule dans laquelle figure le barème : « bareme\_kilometrique » pour ensuite utiliser cette cellule plus facilement dans mes formules.

Je pourrai ainsi taper la formule =1250\*bareme\_kilometrique plutôt que =1250\*la cellule où se trouve le barème. Cela m'épargne un clic et m'évite des erreurs.

- Cliquer sur la cellule contenant le nombre à verrouiller.
- Onglet « Formules »
- Définir un nom • Nommer la cellule
- Valider.

On pourra par la suite modifier les nom de cellules avec « Gérer les noms »



## XIV. Créer un tableau.

### Exercice 1 et 2

Nous souhaitons obtenir le tableau des ventes suivants :

	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00 €
3	février	13 567,00 €
4	mars	13 456,00 €
5	avril	12 765,00 €
6	mai	12 345,00 €
7	juin	13 234,00 €
8	juillet	18 908,00 €
9	août	20 987,00 €
10	septembre	15 098,00 €
11	octobre	12 345,00 €
12	novembre	13 456,00 €
13	décembre	14 567,00 €
14	Total	173 073,00 €
15		



## A. Mettre en forme manuellement un tableau

Nous allons commencer par entrer les valeurs dans chaque cellule de notre futur tableau.

Taper Vente en A1, CA en cellule B2, janvier en cellule A2, etc...

	A	B	
1	Vente	CA	
2	janvier	12345	
3	février	13567	
4	mars	13456	
5	avril	12765	
6	mai	12345	
7	juin	13234	
8	juillet	18908	
9	août	20987	
10	septembre	15098	
11	octobre	12345	
12	novembre	13456	
13	décembre	14567	
14	Total	173073	
15			

	A	
1	Vente	
2	janvier	
3	février	
4	mars	
5	avril	
6	mai	
7	juin	
8	juillet	
9	août	
10	septembre	
11	octobre	
12	novembre	
13	décembre	
14		

Pour faire la liste de janvier à février, on utilisera la poignée de recopie, comme appris précédemment.

Passer la souris sur la poignée de recopie.

Quand la croix devient noir, cliquer, laisser appuyé le clic de la souris, étirer vers le bas afin de créer la liste et lâcher.



Taper TOTAL dans la cellule en bas de la liste

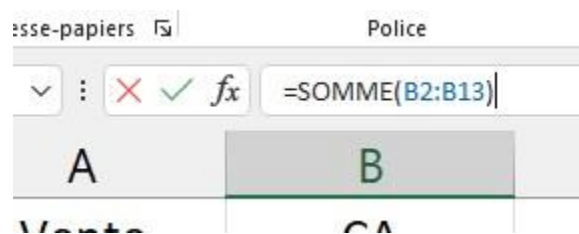
Pour obtenir le total, nous avons plusieurs possibilités.

### 1. Ecrire une addition

- Aller dans la cellule où l'on veut voir apparaître le résultat, à côté de la cellule « TOTAL »
- Aller cliquer une fois dans la barre de formules, en haut
- Taper = car toute formule, dans CALC, commence par = - Taper le nom de chaque cellule que l'on doit additionner.  
Exemple =A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9+A10+A11+A12+A13
- Taper la touche ENTRER pour valider

### 2. Taper la somme

- Aller dans la cellule où l'on veut voir apparaître le résultat, à côté de la cellule « TOTAL »
- Aller cliquer une fois dans la barre de formules, en haut
- Taper =SOMME( Il s'agit de la formule qui permet d'ajouter automatiquement toutes les cellules d'une plage de cellules.
- Taper =SOMME( CLIQUER SUR LA PREMIERE CELLULE DE LA PLAGE : CLIQUER SUR LA DERNIERE CELLULE DE LA PLAGE ) o Les : veulent dire « jusqu'à », en langage d'ALC
- Taper sur la touche ENTRER pour faire apparaître le résultat.





### 3. Nous souhaitons maintenant indiquer à nos cellules de nombres qu'ils sont au format « comptabilité ».

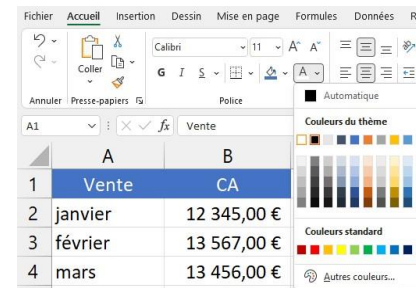
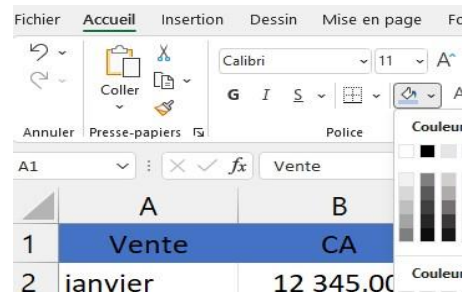
Cela permet d'afficher le petit symbole EURO €, à la fin du nombre.

- Sélectionner la plage de cellule où se trouvent les nombres que l'on veut faire apparaître en EURO
- Aller en haut, dans l'onglet « ORIGINE »
- Dans le groupe d'outils « nombres », choisir le petit symbole monétaire (billet et pile de monnaie)

### 4. Nous allons mettre de la couleur dans le fond des cellules et sur les valeurs présentes dans les cellules.

Dans notre exemple, nous voulons mettre les titres en blanc sur fond bleu foncé.

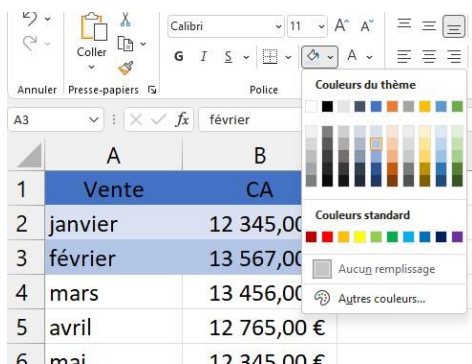
- Sélectionner la ligne que l'on souhaite mettre en couleur
- Onglet Origine
- Pot de peinture pour peindre le fond de la cellule
- A coloré pour changer la couleur du texte.



## 5. Nous voulons maintenant réaliser des lignes à bandes.

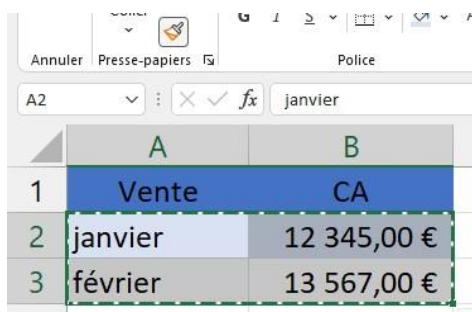
C'est-à-dire qu'une ligne sera bleu clair, que la suivante sera bleu foncé et que la troisième sera de nouveau bleu clair, et ainsi de suite.

- Comme appris précédemment, on peint les 2 premières lignes à bande.



	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00
3	février	13 567,00
4	mars	13 456,00
5	avril	12 765,00 €
6	mai	12 215 00 €

- On sélectionne les 2 lignes à bande
- On clique sur l'outil de reproduction de la mise en forme : petit pinceau dans « Origine »



	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00 €
3	février	13 567,00 €



- On peut sélectionner ensuite avec la souris toutes les cellules où l'on veut appliquer les lignes à bande.



	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00 €
3	février	13 567,00 €
4	mars	13 456,00 €
5	avril	12 765,00 €
6	mai	12 345,00 €
7	juin	13 234,00 €
8	juillet	18 908,00 €
9	août	20 987,00 €
10	septembre	15 098,00 €
11	octobre	12 345,00 €
12	novembre	13 456,00 €
13	décembre	14 567,00 €

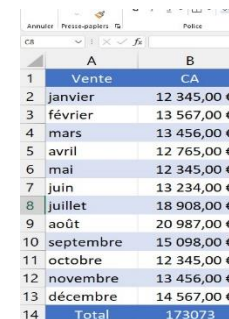


	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00 €
3	février	13 567,00 €
4	mars	13 456,00 €
5	avril	12 765,00 €
6	mai	12 345,00 €
7	juin	13 234,00 €
8	juillet	18 908,00 €
9	août	20 987,00 €
10	septembre	15 098,00 €
11	octobre	12 345,00 €
12	novembre	13 456,00 €
13	décembre	14 567,00 €
14	Total	173 073,00 €



On peut faire de même pour que la ligne « Total » en bas soit de la même couleur que la ligne des titres, en haut.

- On sélectionne la ligne des titres, en haut.
- On clique sur l'outil de reproduction de mise en forme
- On sélectionne la ligne « Total » en bas.

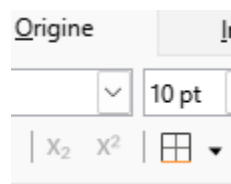


	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12 345,00 €
3	février	13 567,00 €
4	mars	13 456,00 €
5	avril	12 765,00 €
6	mai	12 345,00 €
7	juin	13 234,00 €
8	juillet	18 908,00 €
9	août	20 987,00 €
10	septembre	15 098,00 €
11	octobre	12 345,00 €
12	novembre	13 456,00 €
13	décembre	14 567,00 €
14	Total	173073

## 6. Ajouter les bordures.

On remarque qu'il n'y a pas de bordures sur notre tableau.

- Pour ajouter les bordures, on sélectionne toute le tableau (comme vu précédemment, on peut utiliser un CTRL – A pour sélectionner instantanément tout le tableau.
- Onglet « Origine »
- Symbole des bordures
- Choisir « Toutes les bordures »



## B. Grouper des feuilles pour générer une matrice sur toutes les feuilles

On veut créer le même tableau sur plusieurs feuilles afin, par exemple, de recueillir chaque mois des données de ventes.

On crée les 12 feuilles et on les renomme de « janvier » à « décembre »

On a 2 méthodes pour créer nos tableaux sur les 12 feuilles rapidement

### 1. Créer le tableau dans la première feuille et le copier-coller dans les autres feuilles

	A	B	C	D	E	F
1	Vente	CA				
2	janvier	12 345,00 €				
3	février	13 567,00 €				
4	mars	13 456,00 €				
5	avril	12 765,00 €				
6	mai	12 345,00 €				
7	juin	13 234,00 €				
8	juillet	18 908,00 €				
9	août	20 987,00 €				
10	septembre	15 098,00 €				
11	octobre	12 345,00 €				
12	novembre	13 456,00 €				
13	décembre	14 567,00 €				
14	Total	173073				
15						
16						
17						
18						
19						
20						

- Créer le premier tableau dans la première feuille
- Sélectionner entièrement le premier tableau
- Copier le tableau : Onglet « Origine » puis symbole « copier »
- Aller sur chacune des autres feuilles et coller le tableau avec onglet « Origine », symbole « Coller »



## 2. Sélectionner toutes les feuilles et créer la matrice.

Si l'on sélectionne toute les feuilles et que l'on crée le tableau sur la feuille active, il va se recopier sur toutes les autres feuilles sélectionnées.

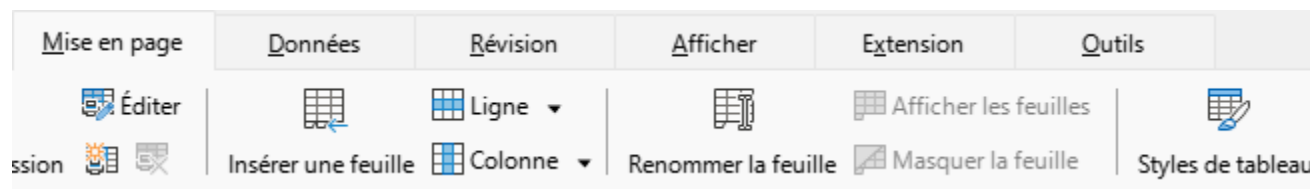
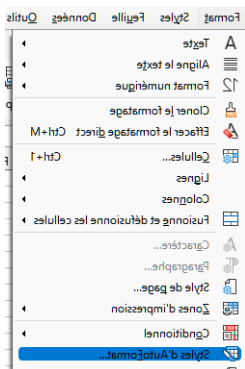
- Sélectionner le premier onglet de feuille, en bas.
- Sélectionner tous les onglets de feuilles en laissant appuyée la touche SHIFT puis en cliquant sur chaque onglet de feuille.
- Créer le tableau. Il va automatiquement se recopier sur toutes les feuilles en même temps - Dégrouper les feuille en cliquant sur le premier onglet de feuille.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Vente	CA					
2	janvier	12 345,00 €					
3	février	13 567,00 €					
4	mars	13 456,00 €					
5	avril	12 765,00 €					
6	mai	12 345,00 €					
7	juin	13 234,00 €					
8	juillet	18 908,00 €					
9	août	20 987,00 €					
10	septembre	15 098,00 €					
11	octobre	12 345,00 €					
12	novembre	13 456,00 €					
13	décembre	14 567,00 €					
14	Total	173073					
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Janvier Feuil14 février mars avril mai juin juillet août septembre octobre novembre décembre



## C. Les avantages de l'outil « Style de tableau » ou « style d'autoformat »



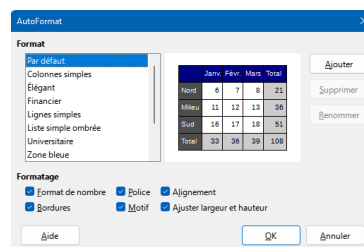
Nous avons vu comment concevoir le format d'un tableau manuellement.

Il existe une autre méthode, très rapide, pour mettre ses tableaux en forme : le style d'Autoformat ou Style de tableau.

Cela permet de mettre en forme rapidement et efficacement un tableau d'au moins 3 colonnes et 3 lignes.

- créer un tableau avec uniquement ses valeurs, sans mise en forme. Ne pas mettre de ligne « Total »
- Sélectionner le tableau de valeurs ainsi créées
- Soit aller dans « Format » et « style d'Autoformat », soit dans « Mise en page » et « style de tableau »
- Sélectionner le style de tableau voulu.

	A	B
1	Vente	CA
2	janvier	12345
3	février	13567
4	mars	13456
5	avril	12765
6	mai	12345
7	juin	13234
8	juillet	18908
9	août	20987
10	septembre	15098
11	octobre	12345
12	novembre	13456
13	décembre	14567

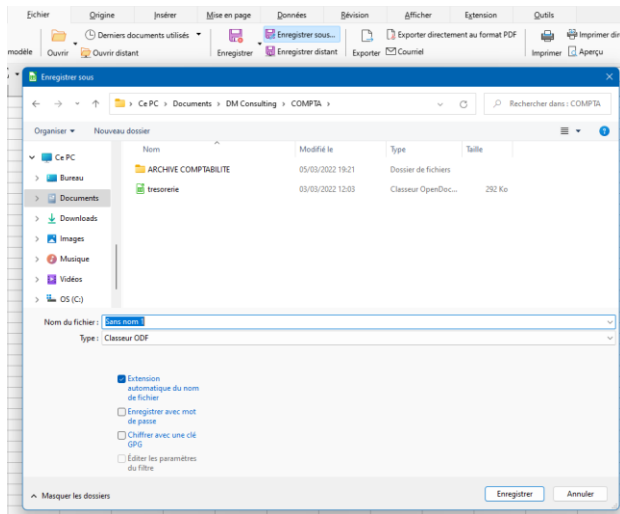


## XV. Les enregistrements du classeur

### A. Le format .ODF est le format officiel des classeurs CALC.

On peut également enregistrer au format CALC .XLSX.

- Onglet « Fichier »
- « Enregistrer sous »
- Parcourir
- Choisir l'emplacement de l'enregistrement
- Nommer le classeur en face de « nom du fichier »
- Sous type de fichier, choisir « classeur CALC »
- Valider.





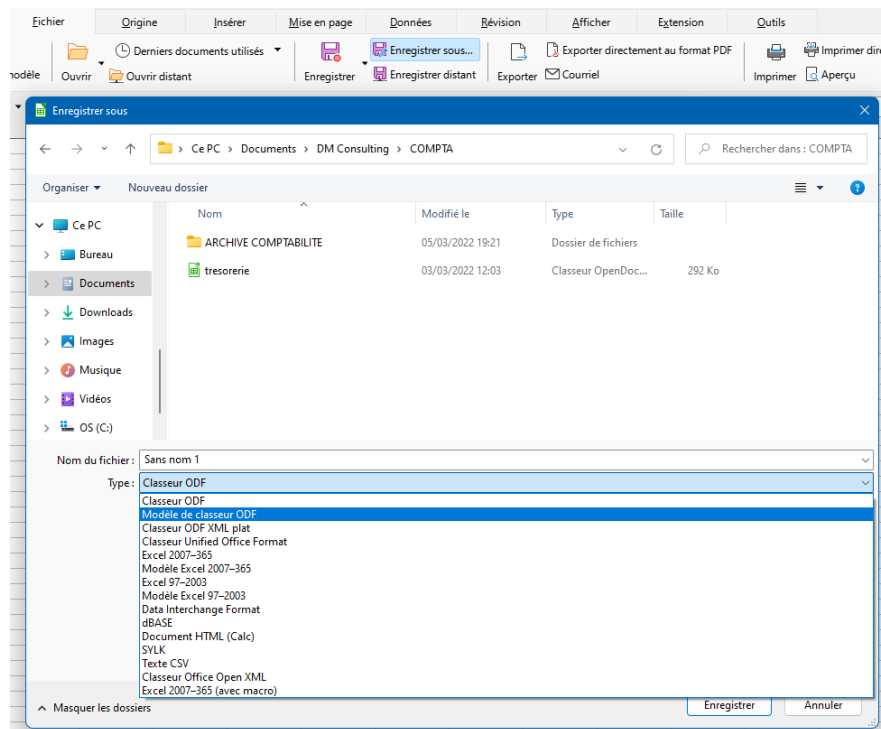
## B. Enregistrer en tant que modèle

Si l'on doit, par exemple, réutiliser un même tableau chaque mois, afin de faire son classeur du mois, et au lieu d'utiliser pour ce faire, le classeur du mois d'avant, avec tous les risques d'écrasement du fichier que cela comporte, on peut créer un modèle de classeur, une bonne fois pour toute.

Ce modèle de classeur servira de base, par la suite, afin de créer de nouveaux classeurs à partir du modèle.

Nous allons voir comment créer un modèle, comment l'enregistrer et enfin comment créer un nouveau classeur à partir du modèle ainsi enregistré.

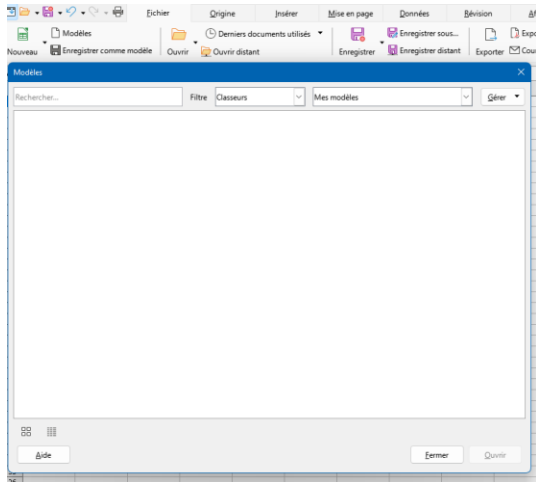
- Créer le tableau matrice, c'est-à-dire le tableau qui servira de modèle à tous les suivants.
- Onglet « Fichier »
- « Enregistrer sous »
- Donner un nom au modèle
- Laisser CALC choisir l'emplacement du modèle
- Sous type, choisir « Modèle CALC »
- Valider.



## C. Créer un nouveau document à partir d'un modèle

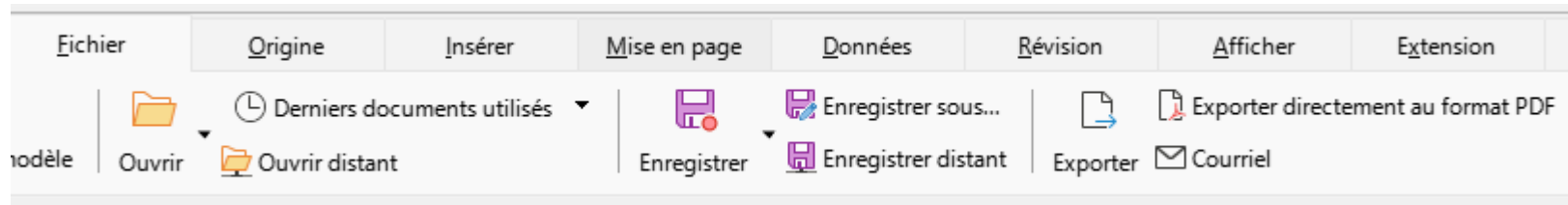
- Ouvrir CALC
- Cliquer sur « Fichier »
- Cliquer sur « Modèle »
- Choisir le modèle dans « modèles personnels »

Alternative : « fichier » -> « Modèles » -> « gestion des modèles »



## D. Exporter en PDF

- Onglet « Origine »
- Exporter directement au format PDF



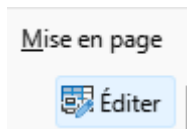
## XVI. Les impressions

### A. Répéter les titres à l'impression

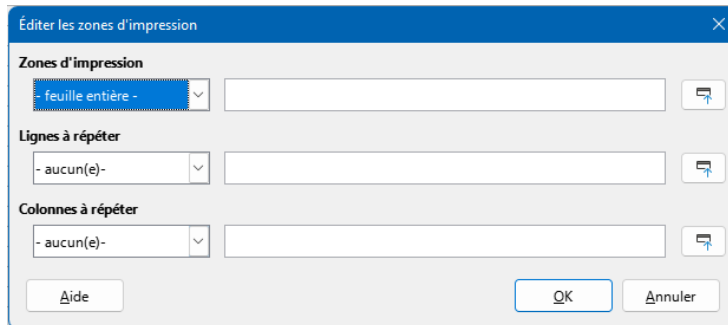
Dans l'exemple d'une base de données avec énormément d'entrée, dès la seconde page, les titres de la base de données, en haut, ne se répéteront pas.

Pour que les titres de la base de données se répètent sur toutes les pages, à l'impression, procéder comme suit :

- Onglet « Mise en page »
- Editer



- Choisir le ligne à répéter.



## B. Sélectionner des zones d'impression

On peut ne pas imprimer la feuille entière mais sélectionner les cellule à imprimer.

- Sélectionner les cellules à imprimer
- Sélectionner l'Onglet « Mise en page »
- Cliquer sur « Zone d'impression »

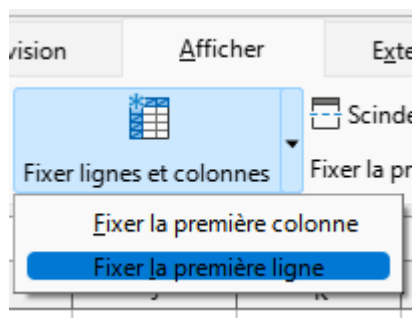


Pour annuler la zone d'impression, on fera de même mais on choisira « Annuler la zone d'impression »



## XVII. Améliorer l'affichage du tableau à l'écran

### A. Fixer la première ligne ou la première colonne



On peut faire en sorte que la ligne supérieure d'un tableau, ou sa première colonne, soit toujours apparente.

Ce sera très important quand on a une grande base de données.

- Onglet « Afficher »
- Fixer la première ligne ou la première colonne

#### 1. Scinder l'écran

On peut ouvrir 2 fois le même classeur dans 2 fenêtres différentes afin, par exemple de travailler à 2 endroits du même tableau ou de la même base de données.

- Onglet « Afficher »
- Scinder la fenêtre.





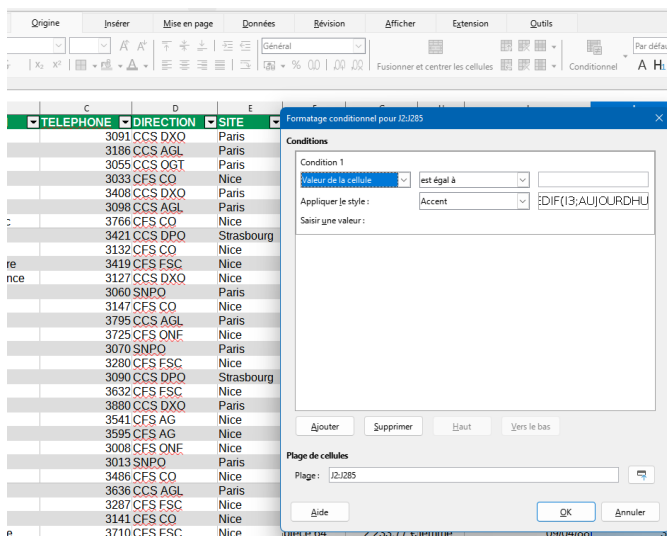
## A. Condition

Afin de créer un alerte, on peut décider qu'une cellule doit changer de couleur selon le résultat qui s'affiche dedans.

Exemple 1 : on veut que la cellule apparaisse en rouge quand la valeur de la cellule est inférieure à 0

Exemple 2 : on veut que la cellule apparaisse en rouge quand la valeur de la cellule n'a pas atteint l'objectif de 15000€

- Sélectionner la plage de cellules où doit s'appliquer la règle de mise en forme conditionnelle
- Origine
- Conditionnel
- Etablir la condition. Exemple « valeur de la cellule » - « est plus petit que » - « Valeur voulue, exemple 0 »
- Choisir le format à appliquer si la condition est respectée, dans « Appliquer le style ». On peut choisir un style prédéfini ou en créer un sur mesure avec « nouveau style ».

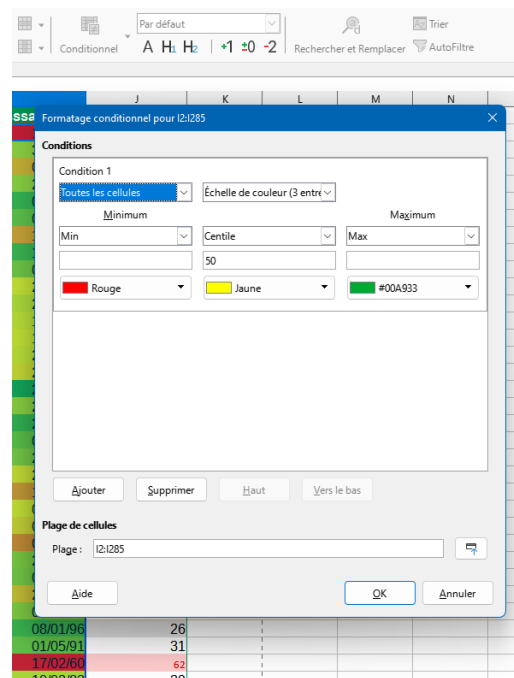




## B. Echelle de couleurs

Place une couleur dans la cellule afin de symboliser sa valeur par rapport au reste de la plage de cellules

- Sélectionner la plage de cellule sur laquelle appliquer la règle de mise en forme conditionnelle
- Onglet « Origine »
- « Conditionnel »
- « Plage de couleurs »
- Choisir les nuances de couleurs voulues. Exemple : rouge pour la plus faible valeur jusqu'à vert pour la très haute valeur, en passant par jaune pour les valeurs moyennes.



## C. Barres de données

Place une barre d'histogramme dans la cellule afin de symboliser sa valeur par rapport au reste de la plage de cellules

- Sélectionner la plage de cellule sur laquelle appliquer la règle de mise en forme conditionnelle
- Onglet « Origine »
- « Conditionnel »
- « Barres de données »
- Choisir la couleur des barres de données avec « Plus d'options »

PIECE	SALAIRE	sexe
pièce 58	1 875,00 €	femme
pièce 74	2 474,29 €	homme
pièce 73	2 444,82 €	homme
pièce 109	1 150,00 €	femme
pièce 134	1 183,90 €	homme
pièce 80	4 151,95 €	homme
pièce 232	1 615,68 €	homme
pièce 80	2 664,91 €	femme
pièce 70	3 201,14 €	homme
pièce 70	2 354,84 €	homme
pièce 70	3 145,80 €	femme
pièce 233	1 650,21 €	femme
pièce 90	2 885,09 €	femme
pièce 131	1 150,00 €	femme
pièce 58	2 014,09 €	femme



PIECE	SALAIRE	sexe
pièce 58	1 875,00 €	femme
pièce 74	2 474,29 €	homme
pièce 73	2 444,82 €	homme
pièce 109	1 150,00 €	femme
pièce 134	1 183,90 €	homme
pièce 80	4 151,95 €	homme
pièce 232	1 615,68 €	homme
pièce 80	2 664,91 €	femme
pièce 70	3 201,14 €	homme
pièce 70	2 354,84 €	homme
pièce 70	3 145,80 €	femme
pièce 233	1 650,21 €	femme
pièce 90	2 885,09 €	femme
pièce 131	1 150,00 €	femme
pièce 58	2 014,09 €	femme

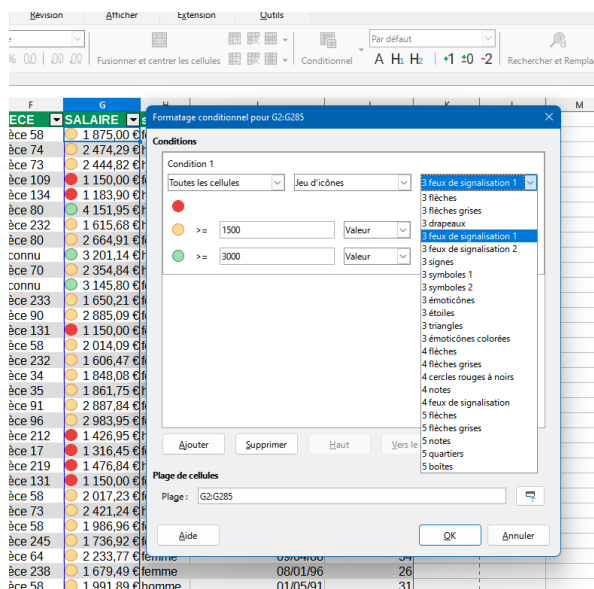


## D. Jeux d'icônes

Place une icône dans la cellule afin de symboliser sa valeur par rapport au reste de la plage de cellules

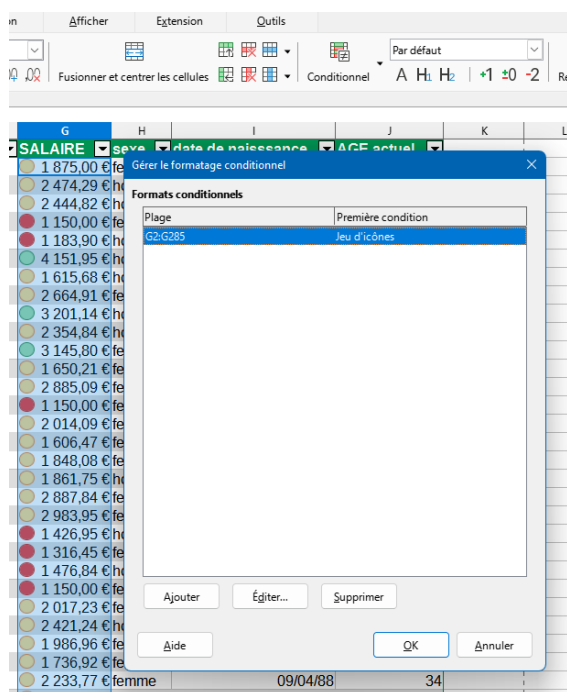
Exemple, tous les salaires inférieurs à 1500 euros devront avoir une pastille rouge, tous les salaires entre 1500 et 3000 euros, une pastille jaune et tous les salaires supérieurs à 3000 euros, une pastille verte.

- Sélectionner la plage de cellule sur laquelle appliquer la règle de mise en forme conditionnelle
- Onglet « Origine »
- «Conditionnel»
- « jeux d'icônes »
- Choisir les icônes voulues. Exemple « 3 feux de signalisation 1 »
- Choisir le type de valeur sur lequel statuer. Valeur, Pourcentage, etc...
- Taper les bornes. Exemple : 1500 et 3000.



## E. Modifier ou supprimer une règle de mise en forme conditionnelle

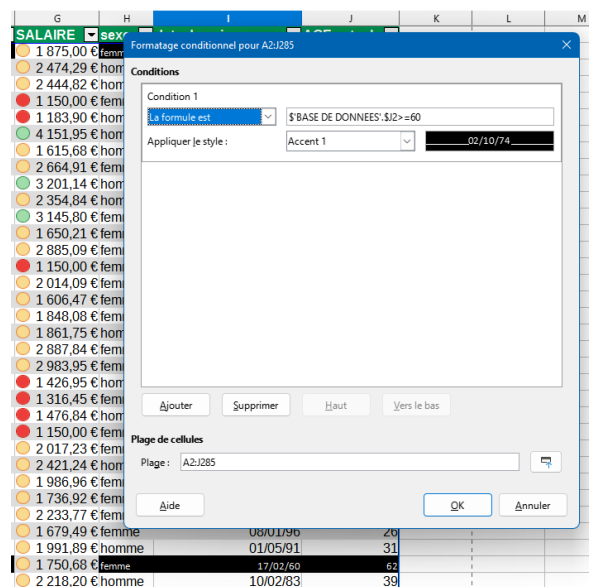
- Sélectionner la plage où s'appliquent les règles de mise en forme conditionnelles que l'on veut effacer.
- Onglet « Origine »
- « Conditionnel »
- Gérer
- Cliquer dans la liste, sur la règle à supprimer ou modifier.
- Supprimer ou Editer.



## F. Utiliser une formule dans une mise en forme conditionnelle

Exemple : nous voulons que lorsque l'âge atteint 60 ans, toute la ligne apparaisse en noir.

- Sélectionner la plage de cellule où doit s'appliquer la règle. Ici, nous sélectionnerons donc tout le tableau.
- Origine
- Conditionnel
- Gérer
- Ajouter
- Choisir « Utiliser une formule ».
- Cliquer sur la cellule de référence. La cellule de référence est la première cellule de la colonne dans laquelle se trouve la valeur à tester. Ici, première cellule de la colonne des âges.
- $=\$J\$2$  s'affiche si on a cliqué sur la cellule J2. On peut voir que CALC l'a verrouillée automatiquement.
- On enlèvera le \$ de ligne pour permettre à calc de tester toute la colonne en partant de cette cellule. Puis on complètera par la valeur à tester. Exemple  $\geq 60$  pour tester les valeurs supérieures ou égales à 60. On obtiendra une formule du genre  $=\$J2 \geq 60$  Cela reviendra à dire : « A partir de la cellule J2 et en descendant, sélectionner les cellules supérieures ou égales à 60.
- Choisir la mise en forme voulu.



## XIX. Réaliser rapidement un grand tableau. Exemple du plan de trésorerie et du budget.

**On utilisera l'EXERCICE 3 du support d'exercices ci-joint.**

A partir de tout ce que nous avons appris et des données ci-dessous (onglet de feuille « Refaire exercice plan ici ») :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1 Recettes																			
2 Report solde m-1		3000																	
3 Participation des adhérents		300																	
4 ventes de billets		5000	10000	15000	15000	10500	10000	1500	10000	1500	1500	4000	15000						
5 Total																			
6																			
7 Dépenses																			
8 Loyers de notre siège social		1500																	
9 Assurance		500					500												
10 Electricité		50																	
11 Salaire net des 2 moniteurs		3500																	
12 Cotisations sociales																			
13 Expertise								3000											
14 Téléphone		90																	
15 Total																			
16																			
17 Résultat																			
18 Solde fin de mois																			

On doit obtenir rapidement ce tableau :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	<b>PLAN DE TRESORERIE DE NOTRE CLUB SPORTIF</b>												
2 Recettes	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
3 Report solde m-1	3 000,00 €	-90,00 €	2 320,00 €	9 730,00 €	17 140,00 €	20 050,00 €	18 960,00 €	12 870,00 €	15 280,00 €	9 190,00 €	3 100,00 €	-490,00 €	
4 Participation des adhérents	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €	300,00 €
5 ventes de billets	5 000,00 €	10 000,00 €	15 000,00 €	15 000,00 €	10 500,00 €	10 000,00 €	1 500,00 €	10 000,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	4 000,00 €	15 000,00 €	
6 Total	8 300,00 €	10 210,00 €	17 620,00 €	25 030,00 €	27 940,00 €	30 350,00 €	20 760,00 €	23 170,00 €	17 080,00 €	10 990,00 €	7 400,00 €	14 810,00 €	
7													
8 Dépenses	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
9 Loyers de notre siège social	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €	1 500,00 €
10 Assurance	500,00 €					500,00 €							
11 Electricité	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €	50,00 €
12 Salaire net des 2 moniteurs	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €	3 500,00 €
13 Cotisations sociales	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €	2 750,00 €
14 Expertise						3 000,00 €							
15 Téléphone	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €	90,00 €
16 Total	8 390,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	11 390,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €	7 890,00 €
17													
18 Résultat	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	
19 Solde fin de mois	- 90,00 €	2 320,00 €	9 730,00 €	17 140,00 €	20 050,00 €	18 960,00 €	12 870,00 €	15 280,00 €	9 190,00 €	3 100,00 €	- 490,00 €	6 920,00 €	



Pour ce faire, Nous utiliserons :

- La poignée de recopie pour créer les mois de l'année
- La poignée de recopie pour recopier les valeurs récurrentes chaque mois
- L'Autoformat pour mettre en forme les 2 tableaux : tableau des recettes (tons verts), tableau des dépenses (tons rouge).
- L'ajout de couleurs, bordures, etc, pour créer le tableau du résultat (car l'Autoformat ne fonctionne pas sur les tableaux à 2 lignes).
- Le symbole monétaire € dans les cellules de chiffres.
- La formule = ( CELLULE DU SALAIRE NET / 0,56 ) – CELLULE DU SALAIRE NET pour obtenir les cotisations sociales
- La formule = cellule du solde fin de mois-1 pour faire remonter le solde fin de mois dans le report solde m-1, en haut
- Appliquer une mise en forme conditionnelle afin de mettre en rouge toutes les valeurs négative, dans le résultat.

Enfin, dans une feuille de calcul intitulée budget, nous réaliserons, à partir des titres de lignes du plan de trésorerie, un nouveau tableau faisant la synthèse de l'année.

Nous obtiendrons ceci. Nous ramènerons les résultats depuis le plan de trésorerie grâce à la formule SOMME.

Budget prévisionnel	
<b>Recettes</b>	
Report solde m-1	3 000,00 €
Participation des adhérents	3 600,00 €
ventes de billets	99 000,00 €
<b>Total</b>	<b>105 600,00 €</b>
<b>Dépenses</b>	
Loyers de notre siège social	18 000,00 €
Assurance	1 000,00 €
Electricité	600,00 €
Salaire net des 2 moniteurs	42 000,00 €
Cotisations sociales	33 000,00 €
Expertise	3 000,00 €
Téléphone	1 080,00 €
<b>Total</b>	<b>98 680,00 €</b>
<b>Bénéfices</b>	<b>6 920,00 €</b>

Budget prévisionnel	
<b>Recettes</b>	
Report solde m-1	3 000,00 €
Participation des adhérents	=SOMME(\$'Plan de trésorerie'.B4:M4)
ventes de billets	99 000,00 €
<b>Total</b>	<b>105 600,00 €</b>



## XX. Les graphiques

### A. Créer un graphique

#### Exercice 3

- Sélectionner les cellules que l'on doit intégrer au graphique
- Onglet « Insérer »
- Cliquer sur « Diagramme »
- Choisir le type de graphique voulu

Recettes	
Report solde m-1	3 000,00 €
Participation des adhérents	3 600,00 €
ventes de billets	99 000,00 €
Total	105 600,00 €

Dépenses	
Loyers de notre siège social	18 000,00 €

Assistent de diagramme

Étapes

1. Type de diagramme
2. Plage de données
3. Séries de données
4. Éléments du diagramme

Choisissez un type de diagramme

Colonne

Barre

Secteur

Zone

Ligne

XY (dispersion)

Bulle

Toile

Cours

Colonne et ligne

Normal

3D Réaliste

Forme

Barre

Cylindre

Cône

Pyramide

Aide

< Précédent

Suivant >

Terminer

Annuler

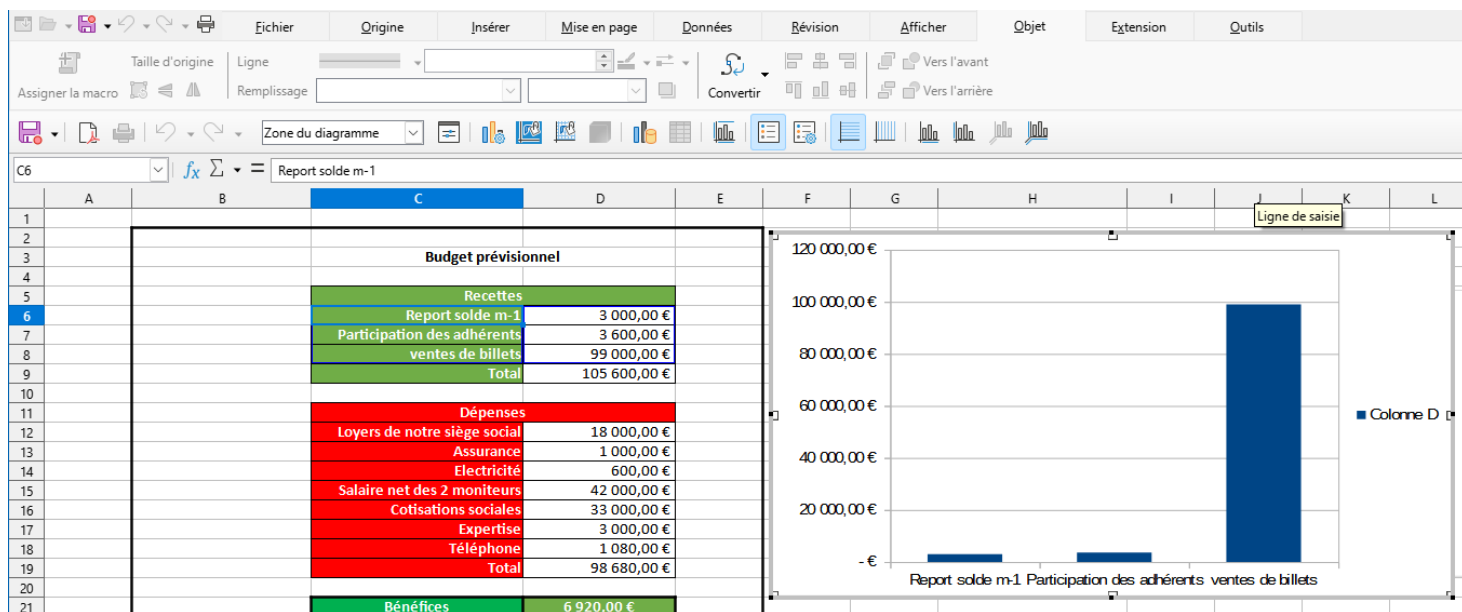




## B. Modifier un graphique

Lorsque l'on a créé un graphique ou que l'on clique sur un graphique déjà créé, un onglet « Objet » ainsi qu'une barre d'outils apparaissent dans le ruban, en haut.

Cet onglet comprend une gamme très étendue d'outil pour modifier intégralement son graphique, son aspect et les données qui le composent.



## C. Les graphiques Sparkline

Les graphiques sparklines sont une sorte de petits graphiques simplifiés, en courbes, qui s'affichent à l'intérieur d'une cellule.

Propriétés Sparkline

Données

Plage d'entrée : 'Plan de trésorerie'.N6

Plage de sortie :

Propriétés

Type : Ligne

Épaisseur de trait : 0,75

Affiche les cellules vides comme : Zéro

Prendre en compte les données masquées

De droite à gauche

Couleurs

Série : #2A6099

Points négatifs : Rouge

Points hauts : Rouge

Points bas : Rouge

Marqueur : Rouge

Premier point : Rouge

Dernier point : Rouge

Axes

Afficher l'axe des X

Minimum vertical : Individuel 0

Maximum vertical : Individuel 0

Aide OK Fermer

- Clic-droit dans la cellule où l'on veut voir apparaître le graphique Sparkline
- Sparkline
- Créer un graphique Sparkline
- Dans plage d'entrée, sélectionner toutes les cellules qui doivent permettre de composer la courbe. Exemple : cellules des ventes de tous les mois.
- Dans plage de sortie, sélectionner la cellule où l'on veut voir apparaître le graphique Sparkline.
- Choisir éventuellement les couleurs
- Valider.



## XXI. Les formules SI et leurs dérivées.

### A. SI SIMPLE. Exercice 3.

Exercices 10, 11.

La formule logique SI permet à CALC de choisir une issue entre 2 possibilités, en vérifiant une valeur.

SI quelque chose se produit dans une cellule ALORS nous dirons à Calc ce qu'il doit faire SINON nous lui diront ce qu'il doit faire. La syntaxe de la formule SI suit la logique « SI ALORS SINON ».

Exemple : Si une cellule est supérieure à 0 alors Calc devra afficher « Bénéfices » SINON il devra afficher « Pertes »

- Cliquer dans la cellule où voir apparaître le résultat
- Aller dans la barre de formule
- Taper la formule : = **SI(Cellule > 0 ; « Bénéfices » ; « Perte »)**

**Explication :**

**=SI(TEST LOGIQUE ; « Dire ce qu'on doit afficher » ; « dire ce qu'on doit afficher »)**

**Dans le test logique, on se demande SI QUOI. Exemple : SI la cellule est supérieure à 0.**

**Le premier ; veut dire « alors ».**

**Le seconde ; veut dire « sinon ».**

**Tout texte doit être placé entre guillemets. Les chiffres ou autres formules doivent être écrites directement sans guillemets.**

**Ainsi, cette formule veut dire : Si la cellule est supérieur à 0, alors « bénéfice » sinon « perte ».**



## B. SI IMBRIQUE. Exercice 3.

Exercices 10, 11.

La SI IMBRIQUE va plus loin que la SI SIMPLE dans la mesure où elle permet à CALC de faire un choix entre plus de 2 possibilités.

**Exemple : Nous voulons afficher une formule de politesse selon que Madame, ou Monsieur, ou Mademoiselle, s'affiche dans une cellule. La logique sera donc : SI la cellule affiche Madame, ALORS écrire « Chère Madame » SINON, SI la cellule affiche Monsieur, ALORS afficher « Cher Monsieur », SINON afficher « Chère Mademoiselle ». Ainsi, on va tester toutes les possibilités.**

Nous allons devoir imbriquer une seconde SI au test logique FAUX de la première SI. Dans notre exemple, cela donnera :  
= SI ( Cellule = "Madame" ; "Chère Madame" ; SI ( Cellule = "Monsieur" ; "Cher Monsieur" ; "Chère Mademoiselle " ) )

Traduction en français : Si Cellule est « Madame » alors « Chère Madame » SINON SI Cellule est « Monsieur » ALORS « Cher Monsieur » SINON « Chère Mademoiselle »

Cela donnera par exemple :

=SI(A1= »Madame » ; »Chère Madame»;SI(A1="Monsieur";"Cher Monsieur","Chère Mademoiselle »))



## C. SI ET OU.

Exercice 12.

La SI ET et la SI OU permettent de lister des conditions dans le test logique de la SI.

**Exemple : nous souhaitons donner une prime et pour donner cette prime nous fixons 2 conditions. Nous souhaitons que ceux qui ont strictement plus de 3 ans d'ancienneté (1ere condition) ET que ceux qui ont vendu au moins une maison dans le mois (2<sup>nde</sup> condition) bénéficient d'une prime de 500 euros. Les autres n'auront qu'une prime de 100 euros.**

**Dans la ET, TOUTES les conditions doivent être validée pour que le test logique soit vrai.**

On place la ET au test logique de la SI

**La Et liste les condition ainsi : ET(Condition 1 ; Condition 2 ; Etc...)**

Pour notre exemple :

**= SI ( ET ( Ancienneté > 3 ; Vente de maisons > 0 ) ; 500 ; 100 )**

**On peut la traduire ainsi : Si ET l'ancienneté est supérieur à 3 ET la Vente de maisons est supérieure à 0, ALORS afficher 500 SINON afficher 100.**

**La OU fonctionne exactement comme la ET mais elle est moins restrictive. Au moins une des conditions doit être vérifiées pour que le test logique soit vrai, et non pas toutes les conditions.**



## XXII. Les formules NB et leurs dérivées

### A. NB. Compter le nombre de cellules au format « Nombre » dans une plage de cellules.

#### Exercices 7

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellule comportant des nombres
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB(A1 :A15)

Une date étant, dans CALC, considérée comme un nombre, la NB sera parfaite pour compter le nombre de dates dans une plage, donc pour compter un nombre de séance, par exemple.



## B. NBVAL : Compter le nombre de cellules affichant des valeurs, dans une plage de cellules.

### Exercice 7

Si je souhaite compter le nombre de cellules où apparaissent d'autres valeurs que des nombres, par exemple des textes (cellules pleines), je dois utiliser la NBVAL (pour nombre de valeurs) et non la NB simple.

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NBVAL(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules pleines
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules pleines
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NBVAL(A1 :A15)



## C. NB.VIDE : Compter le nombre de cellules vides dans une plage de cellules.

### Exercice 7

Si je souhaite compter le nombre de cellules vides, je dois utiliser la NB.VIDE.

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB.VIDE(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules vides
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules vides
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB.VIDE(A1 :A15)





## D. NB.SI : Compter le nombre de fois qu'apparaît une valeur précise, dans une plage de cellules.

### Exercice 7

Si je souhaite compter le nombre de cellules où apparaît une valeur bien précise, par exemple le nombre de fois qu'apparaît le mot fruits dans une liste de fruits et de légumes, je dois utiliser la NB.SI

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB.SI(
- Cliquer sur la première cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules où apparaît le mot recherché
- Taper : qui veut dire « jusqu'à »
- Cliquer sur la dernière cellule de la plage dont on veut contrôler le nombre de cellules où apparaît le mot recherché
- Mettre un ;
- Taper, entre guillemets, le mot recherché : « fruits »
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB.SI(A1 :A15 ; »fruits »)



## E. NB.SI.ENS

Si je souhaite compter le nombre de cellules où apparaissent plusieurs valeurs bien précises, par exemple le nombre de fois qu'apparaît le mot fruits dans la région sud, je dois utiliser la NB.SI.ENS.

- Cliquer dans la cellule où l'on veut obtenir le résultat.
- Cliquer dans la barre de formules
- Taper =NB.SI(
- Sélectionner la colonne du tableau dans laquelle apparaît la première condition recherchée. Exemple la colonne du tableau où se trouve le mot « fruit »
- Mettre un ;
- Taper, entre guillemets, le mot que je recherche dans cette colonne. Exemple : « fruits »
- Sélectionner la colonne du tableau dans laquelle apparaît la seconde condition recherchée. Exemple la colonne du tableau où se trouve le mot « Sud »
- Mettre un ;
- Taper, entre guillemets, le mot que je recherche dans cette seconde colonne. Exemple : « sud »
- Taper ENTRER
- Au final la formule ressemblera à ça : =NB.SI.ENS(A1 :A15 ; »fruits » ;B1 :B15 ; »sud »). Il me sera ainsi trouvé combien de fois le mot fruit apparaît dans le sud.



## XXIII. Créer des sommes ou des moyennes avec des conditions.

Je vais expliquer toutes ces formules avec la SOMME. On pourra remplacer la SOMME par la MOYENNE. Le principe sera strictement identique.

### A. SOMME.SI / Faire une somme avec une condition.

Exercice 17

La SOMME.SI permet de faire une somme avec une condition.

Exemple, je souhaite compter combien j'ai vendu de tonnes de fruits dans un tableau de fruits et de légumes.

Il me faut un tableau de ce type :

Catégorie	Quantité vendue
Fruit	10
Légume	14
Fruit	12
Fruit	11
Fruit	21
Légume	12
Légume	12
Légume	34
Fruit	15
<b>Total</b>	<b>141</b>

**=SOMME.SI(Colonne où se trouve le mot recherché ; « mot recherché » ; colonne où compter )**

Dans notre exemple :

**=SOMME.SI(Colonne catégorie ; »Fruits » ;Colonne quantité vendue)**



## B. SOMME.SI.ENS / Faire une somme avec plusieurs conditions.

### Exercice 18

La SOMME.SI permet de faire une somme avec plusieurs conditions.

Exemple, je souhaite compter combien j'ai vendu de tonnes de fruits dans le sud.

Il me faut un tableau de ce type :

Région	Catégorie	Quantité vendue
Nord	Fruit	10
Sud	Légume	14
Est	Fruit	12
Ouest	Fruit	11
Centre	Fruit	21
Nord	Légume	12
Sud	Légume	12
Est	Légume	34
Ouest	Fruit	15

**=SOMME.SI**(colonne où compter ; Colonne où se trouve la première condition ; « mot de la première condition » ; Colonne où se trouve la seconde condition ; « mot de la seconde condition »)

Dans notre exemple :

**=SOMME.SI**(Colonne des quantités vendues ; colonne des régions ; « sud » ; colonne des catégories ; « fruit »)



## C. Une alternative à la SOMME.SI.ENS, la BDSOMME.

### Exercice 19

La BDSOMME, à l'instar de la SOMME.SI.ENS, permet de faire des sommes avec des conditions (nous les appellerons critères) dans un tableau ou base de données.

A la différence de la SOMME.SI.ENS, la BDSOMME nécessitera de réaliser un second tableau que nous appellerons ZONE DE CRITERES : un tableau dans lequel nous listerons nos critères.

**Exemple : dans une base de données regroupant la production d'arbres fruitiers, nous souhaitons connaître le total des bénéfices réalisés par tous nos poiriers et par nos pommiers dont la taille est entre 10 et 16 pieds.**

- Copier tous les titres de la base de données

	A	B	C	D	E	F
1		Arbre	Hauteur	Âge	Rendement	Bénéfice
2		Pommiers	18	20	14	105,00 €
3		Poiriers	12	12	10	96,00 €
4		Cerisiers	13	14	9	105,00 €
5		Pommiers	14	15	10	75,00 €
6		Poiriers	9	8	8	77,00 €
7		Pommiers	8	9	6	45,00 €

- Les coller et faire un nouveau tableau
- Dans ce nouveau tableau, nous listons nos critères : tous poiriers, pommiers entre 10 et 16 pieds. Afin de pouvoir expliquer à Calc que nous retenons pommiers > 10 pieds et pommiers < 16 pieds, nous devons faire deux champs tailles comme suit :

Arbre	Hauteur	Hauteur	Zone de critères
Pommiers	>10	<16	
Poiriers			

- La BDSOMME s'écrit comme suit :

**= BDSOMME ( Sélectionner toute la base de données ; « dire ce que l'on veut compter » ; Sélectionner toute la zone de critères )**

**=BDSOMME (Base de données ; »Bénéfices » ; Zone de critères)**



## D. La formule « matricielle » SOMMEPROD.

### Exercice 31

La SOMMEPROD réalise la somme du produit des cellules de plusieurs matrices (tableaux de même structures mais pas de mêmes entrées).

**Exemple :** Je dispose de 2 tableaux semblables (matrices) ; l'un regroupe la production du trimestre ; l'autre regroupe les prix du marché. En faisant la somme du produit de chaque cellules, je peux obtenir la valeur totale de ma production. Je vais pour cela utiliser la formule SOMMEPROD.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	QUANTITE PRODUITES EN KG					PRIX DU MARCHÉ AU KILO			
2	Fruits	mai	juin	juillet		Fruits	mai	juin	juillet
3	Pommes	5000	5250	7000		Pommes	1,50 €	1,50 €	1,25 €
4	Poires	9000	7584	7500		Poires	3,00 €	3,00 €	2,75 €
5	Cerises	7000	1256	500		Cerises	2,00 €	2,00 €	1,75 €
6	Bananes	4000	8000	5000		Bananes	3,50 €	3,50 €	2,50 €
7	Fraises	8000	4000	5500		Fraises	2,50 €	2,50 €	1,50 €
8									
9									

= SOMMEPROD (MATRICE 1 ; MATRICE 2 )

Dans notre exemple :

=SOMMEPROD ( sélectionner le tableau des quantités produites ; sélectionner le tableau des prix du marché)



## XXIV. Les formules de recherches

### A. La formule RECHERCHE et sa contrainte.

#### Exercices 14

La formule de recherche permet d'afficher la valeur correspondant à un sujet de recherche.

Par exemple : je souhaite obtenir le prix d'un article. Quand je tape l'article, je veux qu'CALC me renvoie le prix correspondant. Je vais utiliser la formule de RECHERCHE

Base de données		Moteur de recherche	
Article	Prix	Choisir un article	Boulons
Boulons	0,50 €	Prix de l'article	0,5
Clous	0,25 €		
Engrenages	5,00 €		
Filtres	4,00 €		
Roulements à billes	6,00 €		
Ecrous	3,00 €		

=RECHERCHE ( "SUJET DE RECHERCHE" ; SELECTIONNER LA COLONNE DU TABLEAU OÙ SE TROUVE LE SUJET DE RECHERCHE ; SELECTIONNER LA COLONNE OÙ SE TROUVE CE QUE L'ON DOIT AFFICHER )

Dans notre exemple :

=RECHERCHE(« Boulons » ;Colonne Articles ;Colonne Prix)

**ATTENTION : POUR FONCTIONNER CORRECTEMENT, LA COLONNE OÙ SE TROUVE LE SUJET DE RECHERCHE DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE TRIEE DE A à Z SINON LA FORMULE RENVOIE DE FAUSSES VALEURS.**



## B. Les formules RECHERCHEV et RECHERCHEH et leurs contraintes.

### Exercice 15

Afin de lever la limitation de la RECHERCHE et de ne pas être obligé de trier la base de données, nous préférons utiliser la formule **RECHERCHEV** pour les **bases de données verticales** et **RECHERCHEH** pour les **bases de données horizontales**.

	A	B	C	D
1	Référenc	Article	Quantit	Prix
2	R1	ordinateur	1000	500,00 €
3	R2	écran	1000	400,00 €
4	R3	Disque dure externe	2000	100,00 €
5	R4	clavier	1000	30,00 €
6	R5	souris	1000	30,00 €
7	R6	Clé USB	500	5,00 €
8	R7	Carte SD	1500	25,00 €
9				

Base de données verticale ^

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Références	R1	R2	R3	R4	R5
3	Articles	Ordinateurs	Ecrans	Souris	Claviers	Imprimantes
4	Quantités	120	40	1000	987	69
5	Prix	499	199	15	20	69
6						

Base de données horizontale ^

**Exemple : je souhaite connaître le prix des ordinateurs, dans la base de données verticale. Je vais utiliser la RECHERCHEV**

= RECHERCHEV ( "SUJET DE RECHERCHE" ; Sélectionner la base de données à partir de la colonne où se trouve le sujet de recherche ; Numéro de la colonne où se trouve ce que l'on souhaite afficher ; FAUX pour renvoyer une valeur exacte)

**Dans l'exemple :**

= RECHERCHEV (« ordinateur » ; Sélectionner la BDD à partir de la colonne article jusqu'à la colonne prix ; taper 3 qui est le numéro de la colonne prix ; FAUX )

**ATTENTION : La rechercheV ne permet pas de faire de recherche plus à gauche que la colonne du sujet de recherche. Je ne pourrai pas, dans notre exemple, avec la RECHERCHEV, obtenir la référence des ordinateurs.**

**La RECHERCHEH sera identique à la RECHERCHEV, à ceci près qu'on ne procédera pas de gauche à droite mais de haut en bas.**





## C. Faire des recherches dans n'importe quelle orientation avec INDEX-EQUIV.

Exercice 16

**Afin de lever la limitation des RECHERCHEV et RECHERCHEH, et de pouvoir faire des recherche dans tous les sens, nous allons devoir imbriquer 2 formules : l'INDEX et l'EQUIV.**

**Nous allons expliquer l'INDEX, puis expliquer l'EQUIV et enfin, comprendre qu'en imbriquant les 2, nous allons pouvoir faire de puissantes recherches.**



## 1. Comprendre l'INDEX.

La fonction INDEX seule nous permet d'afficher le résultat d'une cellule selon son numéro de ligne et son numéro de colonne.

**= INDEX ( SELECTIONNER LA BASE DE DONNEES ; NUMERO DE LIGNE ; NUMERO DE COLONNE )**

Dans l'exemple ci-dessous, l'INDEX renvoie 12 :

	A	B	C	D	E	F	G
1	Dossier	Lieu	Nombre de commerciaux		N° de lignes	N° de colonnes	Résultat
2	A1	Lyon	12		2	3	12
3	A2	Bordeaux	4				
4	A3	Marseille	10				
5	A4	Lille	6				
6	A5	Paris	23				
7							



## 2. Comprendre l'EQUIV.

EQUIV INDIQUE LE NUMERO DE LIGNE DE LA CELLULE DONT LA VALEUR EST RECHERCHEE.

**EQUIV ( « Sujet de recherche » ; Sélectionner Colonne où se trouve le sujet de recherche ; 0 pour obtenir une valeur exacte )**

Dans l'exemple ci-dessous, pour Lille, EQUIV renvoie 5 :

	A	B	C	D	E	F
1	Dossier	Lieu	Nombre de commerciaux		Recherche	Numéro de ligne
2	A1	Lyon	12		Lille	5
3	A2	Bordeaux	4			
4	A3	Marseille	10			
5	A4	Lille	6			
6	A5	Paris	23			
7						



### 3. L'INDEX-EQUIV pour rechercher dans tous les sens.

En associant INDEX & EQUIV, nous allons pouvoir créer un puissant moteur de recherche.

Puisque EQUIV permet de trouver le numéro de ligne, nous allons placer l'EQUIV à l'intérieur de l'INDEX, à l'endroit où nous devrions écrire le numéro de ligne normalement.

**=INDEX( Sélectionner la base de données ; EQUIV ( « Sujet de recherche » ; Sélectionner Colonne où se trouve le sujet de recherche ; 0 pour obtenir une valeur exacte ) ; Numéro de colonne où se trouve le résultat que l'on doit afficher )**

Dans l'exemple ci-dessous, la formule EQUIV est placée dans INDEX pour trouver le numéro de ligne correspondant à notre recherche... INDEX EQUIV nous renvoie la référence de Paris : A5.

**=INDEX ( sélectionner la base de données entière ; EQUIV ( « Paris » ; Sélectionner la Colonne où se trouve Paris ; 0 ) ; 1 étant le numéro de la colonne où se trouve la référence )**

	A	B	C	D	E	F
1	Référence	Lieu	Nombre de commerciaux			Recherche
2	A1	Lyon	12			Paris
3	A2	Bordeaux	4			
4	A3	Marseille	10			Référence
5	A4	Lille	6			A5
6	A5	Paris	23			
7						



## XXV. Les bases de données.

Exercices 21 a 29

### A. Rappels : définition de la base de données

Une base de données permet de stocker et de retrouver des données structurées, semi-structurées ou des données brutes ou de l'information, souvent en rapport avec un thème ou une activité ; celles-ci peuvent être de natures différentes et plus ou moins reliées entre elles.



## B. Quelques exemples de bases de données

Les données des bases de données peuvent être stockées sous une forme très structurée : base de données relationnelles par exemple. Tableaux élaborés et structurés, croisés, etc...

Leur données peuvent être également stockées sous la forme de données brutes peu structurées (avec les bases de données NoSQL par exemple).

Les bases de données MySQL sont les bases de données qui stockent les informations des sites Internet, par exemple.

Une base de données peut être localisée dans un même lieu et sur un même support informatisé, ou répartie sur plusieurs machines à plusieurs endroits.

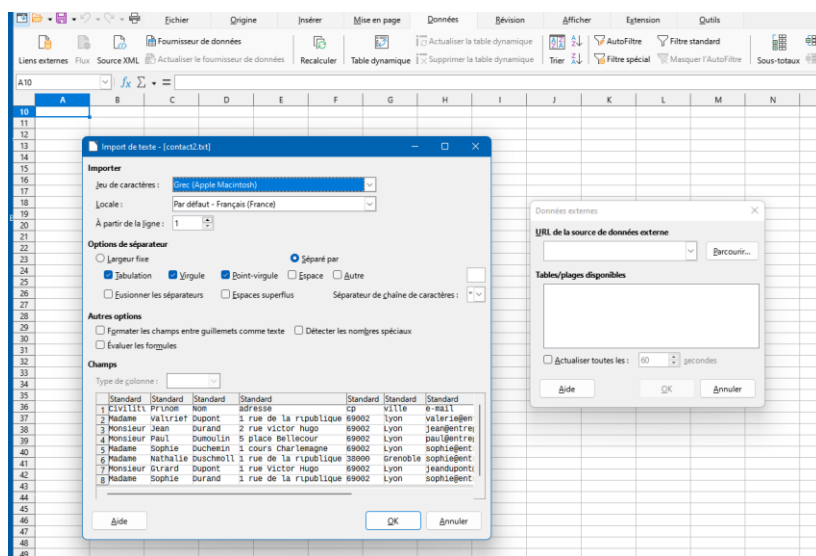


## C. Importer et lier des bases de données dans Calc

### 1. Importer des bases de données externes

Le but de CALC est d'importer, de réorganiser, de croiser, de restructurer et d'analyser les bases de données. L'onglet « Données » permettra toutes ces manipulations.

La première partie du ruban de l'onglet « données » permet ces importations.



- Données
- Données Externes
- Dans URL, aller chercher le fichier de la base de données externe où elle se trouve.
- La base de donnée apparaît, prête à être importée.
- OK

Il existera des outils afin d'importer des bases de données TXT ou CSV, mais aussi des outils pour importer des bases de données MySQL, d'Internet, ou d'autres bases de données Excel ou CALC...

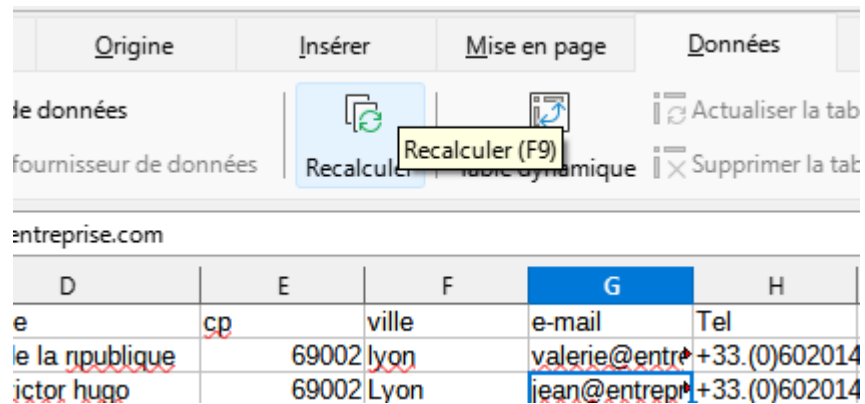


## 2. Actualiser les données d'un tableau lié à une base de donnée externe

La base de donnée externe précédemment liée ne sera pas mise à jour automatiquement.

C'est-à-dire que si elle est modifiée à sa source, il faudra l'actualiser dans Calc.

- Données
- Recalculer.



The screenshot shows the 'Données' (Data) ribbon in Microsoft Calc. The 'Actualiser la table' (Refresh Table) button is highlighted, and a tooltip for 'Recalculer (F9)' (Recalculate) is visible. Below the ribbon, a data table is displayed with columns D through H. The table contains information about companies, including their postal code (cp), city (ville), email (e-mail), and telephone number (Tel).

D	E	F	G	H
e	cp	ville	e-mail	Tel
le la rpublique	69002	lyon	valerie@entre	+33.(0)602014
ictor hugo	69002	Lyon	jean@entrepr	+33.(0)602014





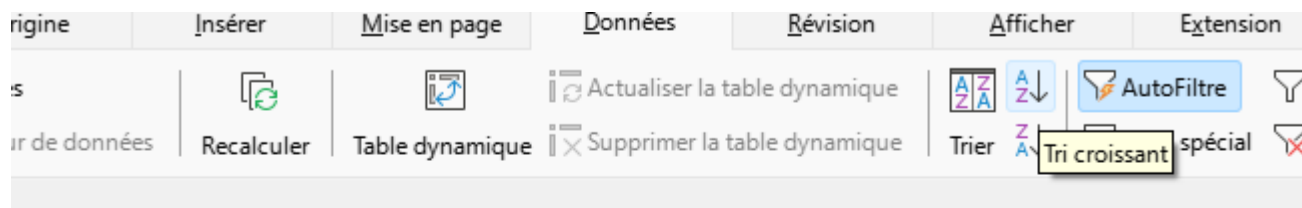
## XXVI. Modifier l'aspect d'une base de données pour la rendre plus lisible.

Exercices 24 à 26

### A. Trier

Je souhaite par exemple trier mon tableau pour que les sites soient tous regroupés et disposés dans l'ordre croissant.

- Cliquer sur le champ de la colonne à trier
- Onglet « Données »
- Trier de A à Z (croissant) ou de Z à A (décroissant)



D	E	F	G	H	I
SITE	SALAIRE	sexe	date de naissance	AGE actuel	
Paris	1 875,00 €	femme	30/10/57	65	
Paris	2 474,29 €	homme	11/11/68	53	
Paris	2 444,82 €	homme	16/12/57	64	
Nice	1 150,00 €	femme	24/03/70	52	
Paris	1 183,90 €	homme	13/01/68	54	
Paris	4 151,95 €	homme	21/10/73	49	



## B. Règles de tris

Si je souhaite faire plusieurs tris successifs. Par exemple, d'abord trier par Site puis dans chaque site, trier par genre.

- Onglet « Données »
- Trier
- Créer ses règles de tri de façon « hiérarchique ».

Exemple, trier par « site » puis par « sexe » et par « âge ».

Tri rapide

1. Sélectionner le champ de la colonne à trier
2. Onglet « Données »
3. Trier de A à Z ou de Z à A

**Trier**

Critères de tri Options

**Clé de tri 1**

Colonne: SITE  Croissant  Décroissant

**Clé de tri 2**

Colonne: sexe  Croissant  Décroissant

**Clé de tri 3**

Colonne: AGE actuel  Croissant  Décroissant

**Options de tri**

En-têtes:  La plage contient des étiquettes de colonne

Direction:  De haut en bas (tri de lignes)  
 De gauche à droite (tri de colonnes)

Aide Réinitialiser OK Annuler



## C. Filtrer

On va pouvoir ajouter des boutons de filtre qui nous permettront de ne garder que les valeurs qui nous intéressent.  
Exemple : ne garder que le site « Strasbourg »

Activer les filtres.

- Onglet « données »
- Autofiltre
- Cliquer sur les onglets de filtres, dans les cellules de champs de la base de données
- Cocher et décocher les champs à filtrer

PRENOM	SITE	SALAIRE	sexe	date de naissance	AGE actuel
Myriam			femme	30/10/57	65
Paul			homme	11/11/68	53
Stéphane			homme	16/12/57	64
Brigitte			femme	24/03/70	52
Jean			homme	13/01/68	54
Nicolas			homme	21/10/73	49
Jean-Marc			homme	07/10/66	56
Viviane			femme	20/05/76	46
Henri			homme	25/12/71	50
Jean-Pierre			homme	19/09/72	50
Marie-France			femme	13/04/75	47
Maryse			femme	22/01/74	48
Ginette			femme	20/01/73	49
Paule			femme	29/11/73	48
Janine			femme	23/10/71	51
Monique			femme	04/06/61	61
Margaret			femme	26/01/79	43
Thierry			homme	04/02/58	64
Arlette			femme	11/12/73	48
Michele			femme	04/04/61	61
Gérard	Nice	1 426,95 €	homme	04/04/72	50
Isabelle	Nice	1 316,45 €	femme	09/12/65	56



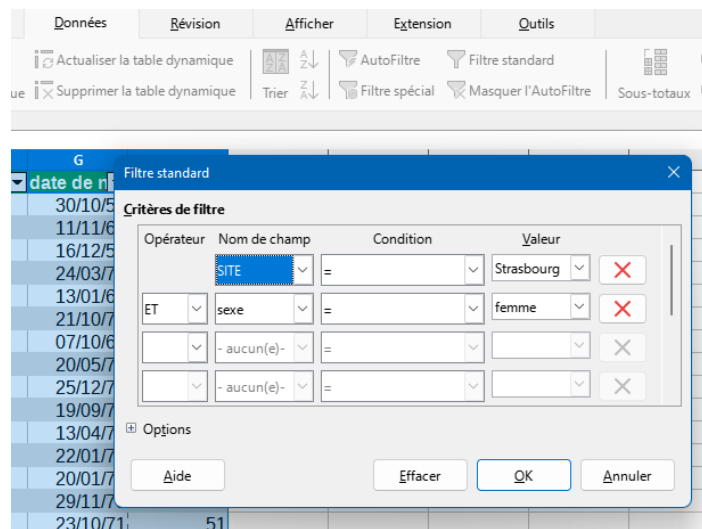
## D. Filtres standards

Les filtres masquent les lignes dont les valeurs ne nous intéressent pas pour ne conserver que les lignes dont les valeurs nous intéressent. Exemple : je ne veux garder que Strasbourg et toutes les autres villes seront masquées.

Grâce au « Filtre standard » nous allons pouvoir filtrer la base de donnée et extraire le contenu filtré, dans un nouveau tableau, sur une nouvelle feuille de calcul.

Exemple : Depuis cette base de données, je veux extraire le tableau des femmes de Strasbourg dans une nouvelle feuille.

- Ajouter les filtres avec « Autofiltre »
- Onglet « donnée »
- « Filtre standard »
- Fixer ses règles de filtre. Exemple : Site = Strasbourg ET Sexe = femme.
- Dans les option, en bas, choisir « exporter vers ». Cocher « En-têtes ». Choisir la cellule où faire apparaître le tableau.
- Valider.



## E. Mode plan avec sous-totaux

Le plan permet de diviser la base de données en parties avec des sous-totaux par ensembles.

- On peut ainsi faire par exemple les sous-totaux des salaires versés dans chaque site.
- On devra en premier lieu réaliser un tri sur la base de données. Dans notre exemple : trier les sites de A à Z par exemple, afin de créer des ensembles sur lesquels appliquer les sous-totaux.
- Onglet « Données »
- Cliquer sur « Sous-total »
- Après « grouper par », choisir l'ensemble à grouper. Exemple : Sites
- Cocher le champs qui doit servir de sous-total. Exemple : salaires
- Choisir la formule du sous-total. Exemple : somme.
- OK

Ici, à chaque changement de « site », on fera la somme des salaires versés.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table of employee data. The columns are MATRICULE, NOM, PRENOM, SITE, SALAIRE, and sexe. The data is sorted by SITE. A 'Sous-totaux' dialog box is open, showing 'SITE' as the grouping field and 'SALAIRE' as the field to calculate sub-totals for, with 'Somme' selected as the function.

MATRICULE	NOM	PRENOM	SITE	SALAIRE	sexe
SA249	SAPIENCE	Alain	Lille	2 360,60 €	homme
SA259	SONG	Aline	Lille	1 922,48 €	femme
SA260	STOEFFLER	Jean-Marc	Lille	2 449,23 €	homme
			Lille Résultat	6 732,31 €	
SA30	BERTOLO	Claudie	Lyon	1 679,49 €	femme
SA34	BINET	Emmanuel	Lyon	1 954,68 €	homme
SA35	BLANC	Gisèle	Lyon	2 830,61 €	femme
SA36	BLANCHOT	Guy	Lyon	2 563,40 €	homme
SA45	BOUZCKAR	Ghislaine	Lyon	3 583,16 €	femme
SA46	BOVERO	Gilbert	Lyon	2 692,75 €	homme
SA47	BRELEUR	Jacques	Lyon	2 648,40 €	homme
SA48	BRON	Généviève	Lyon	2 153,75 €	femme
SA96	DURAND	Jean-Pierre	Lyon	1 764,30 €	homme
SA97	DURAND-RENIER	Jean-François	Lyon	1 537,96 €	homme
			Lyon Résultat	23 408,50 €	
SA4	AGAPOF	Brigitte	Nice	1 150,00 €	femme
SA7	AMELLAL	Jean-Marc	Nice	1 615,68 €	homme
SA9	AMELLAL	Henri	Nice	3 201,14 €	homme
SA10	ANGONIN	Jean-Pierre	Nice	2 354,84 €	homme
SA11	AZOURA	Marie-France	Nice	3 145,80 €	femme
SA13	BACH	Ginette	Nice	2 885,09 €	femme
SA15	BARNAUD	Janine	Nice	2 014,09 €	femme
SA17	BARRANDON	Margaret	Nice	1 848,08 €	femme
SA19	BAUDET	Arlette	Nice	2 887,84 €	femme



## XXVII. Consolider des données.

### Exercices 29

Nous allons pouvoir regrouper les informations de plusieurs tableaux dans un seul nouveau tableau. Nous allons ainsi, par exemple, pouvoir regrouper les informations des tableaux de ventes de janvier, février et mars, dans un tableau du trimestre.

#### A. Consolider les données de plusieurs tableaux dans un tableau indépendant

- 1. Données
- 2. Consolider
- 3. Sélectionner chaque tableau de données à consolider
- 4. Choisir la formule de consolidation. Exemple : somme.
- 5. Consolider

Le tableau créé consolide les données des 3 précédents tableaux de données

Le nouveau tableau est indépendant et non solidaire des données en cas de modification dans les 3 précédents tableaux.

#### B. Consolider des données de plusieurs tableaux dans un tableau lié aux tableaux sources.

1. Données
2. Consolider
3. Sélectionner chaque tableau de données à consolider
4. Cocher le lien vers les données sources et choisir la formule de consolidation
5. Consolider

Le tableau créé consolide les données des 3 précédents tableaux de données

Le nouveau tableau est indépendant et non solidaire des données en cas de modification dans les 3 précédents tableaux.



## XXVIII. Les tables dynamiques.

### Exercice 28.

Une table dynamique, aussi appelée tableau croisé dynamique est un outil puissant, capable de calculer, de synthétiser et d'analyser des données. Elle permet de réaliser des comparaisons et des analyses poussées, en corrélant les données des champs de votre base de données.

#### A. Quelques règles de préparation :

En premier lieu, je conseillerais de bien mettre en forme et organiser votre base de données, et de sélectionner l'ensemble de la plage de cellules que l'on souhaite intégrer à sa table dynamique.

Il me semble plus aisé de sélectionner les cellule directement sur la feuille de calcul plutôt qu'ensuite, dans la fenêtre de composition de la table dynamique.



## B. Créer la table dynamique : les étapes

- Sélectionner les entrées de la base de données. Ne pas sélectionner les totaux en bas s'il y en a. Eviter les bases de données en mode plan.
  - Onglet « Insérer »
  - Table dynamique
  - Vérifier la sélection ou resélectionner le tableau
  - 3. Valider.
  - Composer la table dynamique dans la fenêtre qui s'ouvre grâce au glisser-déposer.
- Le but étant de croiser les données pour obtenir le résultat voulu. Exemple, obtenir le salaire moyen, sur chaque site, par sexe.
- Pour changer la formule, on double clique sur le champ de valeur et on sélectionne la formule à appliquer pour le calcul. Exemple, on remplace SOMME par MOYENNE.

MATRICULE	NOM	PRENOM	SITE	SALAIRE	sexe	date de naissance	AGE actuel
SA1	ABENHAIM	Myriam	Paris	1 875,00 €	femme	30/10/67	65
SA2	ABSCHEIN	Paul	Paris	2 474,29 €	homme	11/11/68	53
SA3	ADAMO	Stéphane	Paris	2 444,82 €	homme	16/12/57	64
SA4	AGAPOF	Brigitte	Nice	1 150,00 €	femme	24/03/70	52
SA5	ALEMBERT	Jean	Paris	1 183,90 €	homme	13/01/68	54
SA6	AMARA	Nicolas	Paris	4 151,95 €	homme	21/10/73	49
SA7	AMELLAL	Jean-Marc	Nice	1 615,68 €	homme	07/10/66	56
SA8	AMELLAL	Viviane	Strasbourg	2 664,91 €	femme	20/05/76	46
SA9	AMELLAL	Henri	Nice	3 201,14 €	homme	25/12/71	50
SA10	ANGONIN	Jean-Pierre	Nice	2 354,84 €	homme	19/09/72	50
SA11	AZOURA	Marie-France	Nice	3 145,80 €	femme		
SA12	AZRIA	Maryse	Paris	1 650,21 €	femme		
SA13	BACH	Ginette	Nice	2 885,09 €	femme		
SA14	BAH	Paule	Paris	1 150,00 €	femme		
SA15	BARNAUD	Janine	Nice	2 014,09 €	femme		
SA16	BARRACHINA	Monique	Paris	1 606,47 €	femme		
SA17	BARRANDON	Margaret	Nice	1 848,08 €	femme		
SA18	BASS	Thierry	Strasbourg	1 861,75 €	homme		
SA19	BAUDET	Afette	Nice	2 887,84 €	femme		
SA20	BAUDET	Michele	Paris	2 983,95 €	femme		





## C. Le rapport de table dynamique

Le rapport de table dynamique apparaît dans une nouvelle feuille de calcul et compose le nouveau tableau avec les données précédemment croisées.

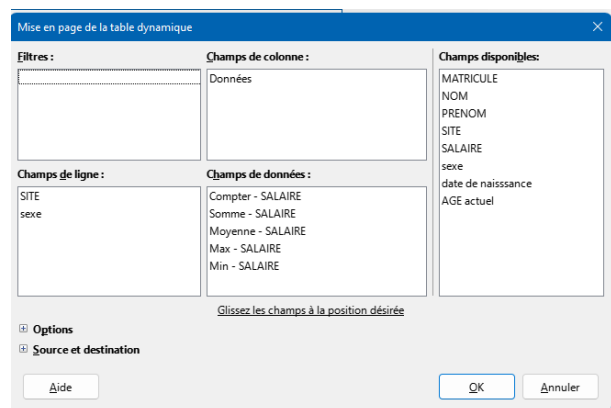
SITE	sexe	Nombre de salariés	Salaires versés	Salaire moyen	Plus haut salaire	Plus bas salaire	Cotisations sociales
Lille	femme	1	1 922,48 €	1 922,48 €	1 922,48 €	1 922,48 €	480,62 €
	homme	2	4 809,83 €	2 404,92 €	2 449,23 €	2 360,60 €	1 202,46 €
Lyon	femme	4	10 247,01 €	2 561,75 €	3 583,16 €	1 679,49 €	2 561,75 €
	homme	6	13 161,49 €	2 193,58 €	2 692,75 €	1 537,96 €	3 290,37 €
Nice	femme	108	227 828,50 €	2 109,52 €	3 177,62 €	1 150,00 €	56 957,13 €
	homme	53	101 317,02 €	1 911,64 €	3 201,14 €	1 150,00 €	25 329,26 €
Paris	femme	62	133 084,25 €	2 146,52 €	3 242,80 €	1 150,00 €	33 271,06 €
	homme	36	76 951,77 €	2 137,55 €	4 151,95 €	1 150,00 €	19 237,94 €
Strasbourg	femme	5	11 866,13 €	2 373,23 €	3 183,07 €	1 508,74 €	2 966,53 €
	homme	7	15 347,81 €	2 192,54 €	3 125,34 €	1 150,00 €	3 836,95 €
<b>Total Résultat</b>		<b>284</b>	<b>596 536,29 €</b>	<b>2 100,48 €</b>	<b>4 151,95 €</b>	<b>1 150,00 €</b>	<b>149 134,07 €</b>



## D. Modifier la formule du champ de valeur d'une table dynamique

Données							
SITE	sexe	Nombre de salariés	Salaires versés	Salaire moyen	Plus haut salaire	Plus bas salaire	Cotisations sociales
Lille	femme	1	1 922,48 €	1 922,48 €	1 922,48 €	480,62 €	
	homme	2	2 404,92 €	2 449,23 €	2 360,60 €	1 202,46 €	
Lyon	femme	4	2 561,75 €	3 583,16 €	1 679,49 €	2 561,75 €	
	homme	6	2 193,58 €	2 692,75 €	1 537,96 €	3 290,37 €	
Nice	femme	108	2 109,52 €	3 177,62 €	1 150,00 €	56 957,13 €	
	homme	53	1 911,64 €	3 201,14 €	1 150,00 €	25 329,26 €	
Paris	femme	62	2 146,52 €	3 242,80 €	1 150,00 €	33 271,06 €	
	homme	36	2 137,55 €	4 151,95 €	1 150,00 €	19 237,94 €	
Strasbourg	femme	5	11 866,13 €	2 373,23 €	3 183,07 €	1 508,74 €	2 966,53 €
	homme	7	15 347,81 €	2 192,54 €	3 125,34 €	1 150,00 €	3 836,95 €
<b>Total Résultat</b>		<b>284</b>	<b>596 536,29 €</b>	<b>2 100,48 €</b>	<b>4 151,95 €</b>	<b>1 150,00 €</b>	<b>149 134,07 €</b>

- Pour modifier la table dynamique, faire un clic droit sur le tableau et choisir « propriétés »



- Le concepteur de table dynamique s'affiche.

- On peut modifier les champs.

- Pour modifier la formule d'une valeur, aller dans le cadre « Champ de données » et double cliquer sur le champ dont on veut changer la formule. Exemple : remplacer SOMME par MOYENNE.



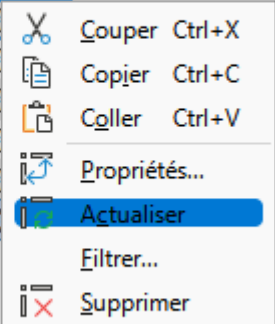
## E. Mettre à jour les données de table dynamique après mise à jour de la base de données

Si la base de données est modifiée, la table dynamique doit être également manuellement mise à jour. En effet, la liaison n'est pas automatisée.

Clic-droit dans le tableau

Actualiser

2 €	2 449,25 €	2 500,00 €
5 €	3 583,16 €	1 679,49 €
8 €	2 692,75 €	1 537,96 €
2 €	3 177,62 €	1 150,00 €
4 €	3 201,14 €	
2 €	3 242,80 €	
5 €	4 151,95 €	
3 €	3 183,07 €	
4 €	3 125,34 €	
8 €	4 151,95 €	



A context menu is displayed over the cell containing '4 €' and '3 201,14 €'. The menu items are: Couper (Ctrl+X), Copier (Ctrl+C), Coller (Ctrl+V), Propriétés..., Actualiser (highlighted), Filtrer..., and Supprimer.



## F. Filtrer une table dynamique

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a PivotTable. The PivotTable has columns for 'SITE' and 'Total Résultat'. The 'Filtrer' dialog box is open, showing filter criteria for 'sexe' (femme), 'SITE' (Strasbourg), and 'SITE' (Lille). The dialog box has a title bar 'Filtrer' and a close button. Below the title bar is the section 'Critères de filtre' with a table of filter criteria. The table has columns for 'Opérateur', 'Nom de champ', 'Condition', and 'Valeur'. The first row has 'sexe' in the 'Nom de champ' column, '=' in the 'Condition' column, and 'femme' in the 'Valeur' column. The second row has 'ET' in the 'Opérateur' column, 'SITE' in the 'Nom de champ' column, '=' in the 'Condition' column, and 'strasbourg' in the 'Valeur' column. The third row has 'ET' in the 'Opérateur' column, 'SITE' in the 'Nom de champ' column, '=' in the 'Condition' column, and 'Lille' in the 'Valeur' column. Below the table is the 'Options' section with a plus sign icon. At the bottom of the dialog box are three buttons: 'Aide', 'OK', and 'Annuler'.

Opérateur	Nom de champ	Condition	Valeur
	sexe	=	femme
ET	SITE	=	strasbourg
ET	SITE	=	Lille

On peut appliquer des filtres avancés sur la table dynamique en cliquant sur « Filtrer », en haut à gauche et en choisissant les champs à filtrer dans la fenêtre « Filtrer ».

Dans cet exemple, on ne veut conserver que les valeurs concernant les femmes de Lille et de Strasbourg.



## XXIX. Les outils d'analyse de bases de données.

### Exercice 30

#### A. Scenario

L'outil « Scenario » va permettre de garder en mémoire plusieurs scénarios dans un même tableau. Chaque scénario apparaîtra dans un menu déroulant et affichera le tableau correspondant au scénario voulu.

Dans notre exemple, nous allons consigner plusieurs investissements dans un même tableau.

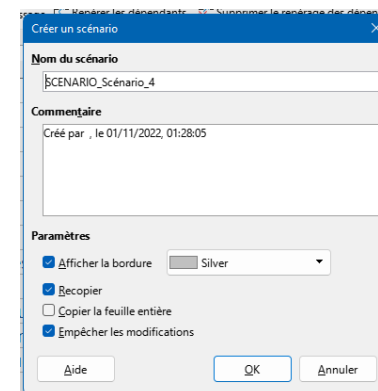
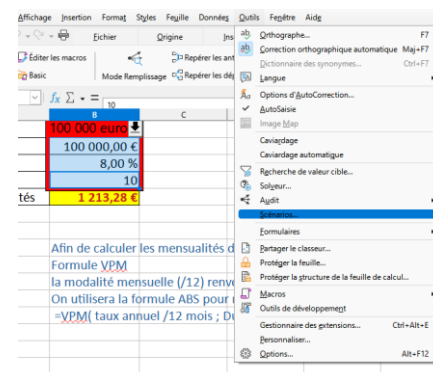
- un investissement de 100 000 euros sur 5 ans à 6 %.
- un investissement de 100 000 euros sur 10 ans à 8 %.
- un investissement de 100 000 euro sur 15 ans à 10 %.

#### 1. Réaliser le premier tableau.

1. Sélectionner les variables du tableau (pas son résultat)
2. Onglet «OUTILS»
3. Scenario
4. Nommer le scénario
5. Décocher recopier
6. Donner une couleur au scénario.
7. Valider.
8. Recommencer pour les 2 autres tableaux.

#### 2. Modifier ou Supprimer un scénario.

1. Afficher le « Navigateur » avec « AFFICHAGE »
2. Cliquer sur le « Bouton scenario »
3. Clic droit pour Supprimer ou modifier le scénario.



## B. Valeur cible

	A	B	C	D	E
1	Valeur cible				
2	Maths	Français	Histoire	Anglais	Moyenne
3	17	14	15	8	13,5

L'Analyse de scénario - Valeur cible va nous permettre d'étudier un scénario directement dans notre tableau en ne choisissant qu'une seule valeur à changer pour la résultante souhaitée.

Exemple : Nous voudrions obtenir une moyenne de 15/20 et nous voulons savoir combien nous allons devoir obtenir en anglais pour cela.

1. Onglet « OUTILS »
2. « Recherche de valeur cible ».
3. Sélectionner la cellule où se trouve la formule. Ici E3.
4. Choisir la valeur à atteindre (exemple : 15)
5. Choisir la cellule variable sur laquelle agir (exemple : cellule où se trouve la note 8 en anglais).
6. Valider. Le résultat apparaît. On peut décider d'appliquer le résultat ou non.



## C. Outil puissant d'analyse : le solveur

	1er trimestre	2nd Trimestre	3ième trimestre	4ième trimestre	Total
Unités vendues	3500	3900	4500	3100	17200
Prix/Unité	39,00 €	40,00 €	41,00 €	40,00 €	40,00 €
Total ventes	140 400,00 €	156 000,00 €	188 600,00 €	204 000,00 €	688 000,00 €
Transport	14 000,00 €	15 600,00 €	15 600,00 €	15 500,00 €	60 700,00 €
Publicité	10 000,00 €	9 000,00 €	9 000,00 €	10 000,00 €	34 000,00 €
Frais généraux	25 000,00 €	30 000,00 €	35 000,00 €	40 000,00 €	130 000,00 €
Total frais	49 000,00 €	50 600,00 €	59 600,00 €	65 500,00 €	224 700,00 €
Résultat	91 400,00 €	105 400,00 €	129 000,00 €	138 500,00 €	463 300,00 €

Le Solveur est un puissant outil d'analyse capable de modifier un tableau afin d'obtenir le résultat que nous souhaitons obtenir.

Solveur nécessite l'installation de Java, sur certains systèmes, comme MAC OS X.

Toujours effectuer une opération de Solveur sur la copie du tableau source car une fois appliquée, à l'instar des macros, on ne peut pas revenir en arrière. Le tableau est définitivement modifié.

Dans cet exemple, nous souhaitons savoir quelles variables doivent évoluer si nous nous fixons un objectif de 500 000 euros avec pour contraintes de ne jamais dépasser 30 000 euros de budget publicitaire.

Objectif : 500 000 euros de Résultat

Contrainte : un budget publicitaire inférieur à 30 000 euros.

Variables modifiables : les frais généraux et la publicité.

1. Onglet OUTILS

2. SOLVEUR

4. Définir l'objectif :

- choix de la cellule de référence
- Choix de la valeur à atteindre, en cochant « valeur »

6. Définir ses variables :

- Sélectionner les cellules variables avec CTRL, le cas échéant.

7. Etablir des contraintes, dans la liste des contrainte. Exemple : cellule du total de la publicité < 30 000

8. Résoudre.



## XXX. Les macro-commandes dans Calc

### Exercice 32

Une **macro** (ou macro-commande) est un programme simple à complexe, selon le degré d'élaboration de son code informatique (écrit en langage VBA : Visual Basic pour Application).

Elle automatise une séquence d'actions ou de calculs récurrents, et exécute des fonctions avancées que ne propose pas l'interface standard de Calc.

On peut ainsi grâce aux macros concevoir ses propres outils.

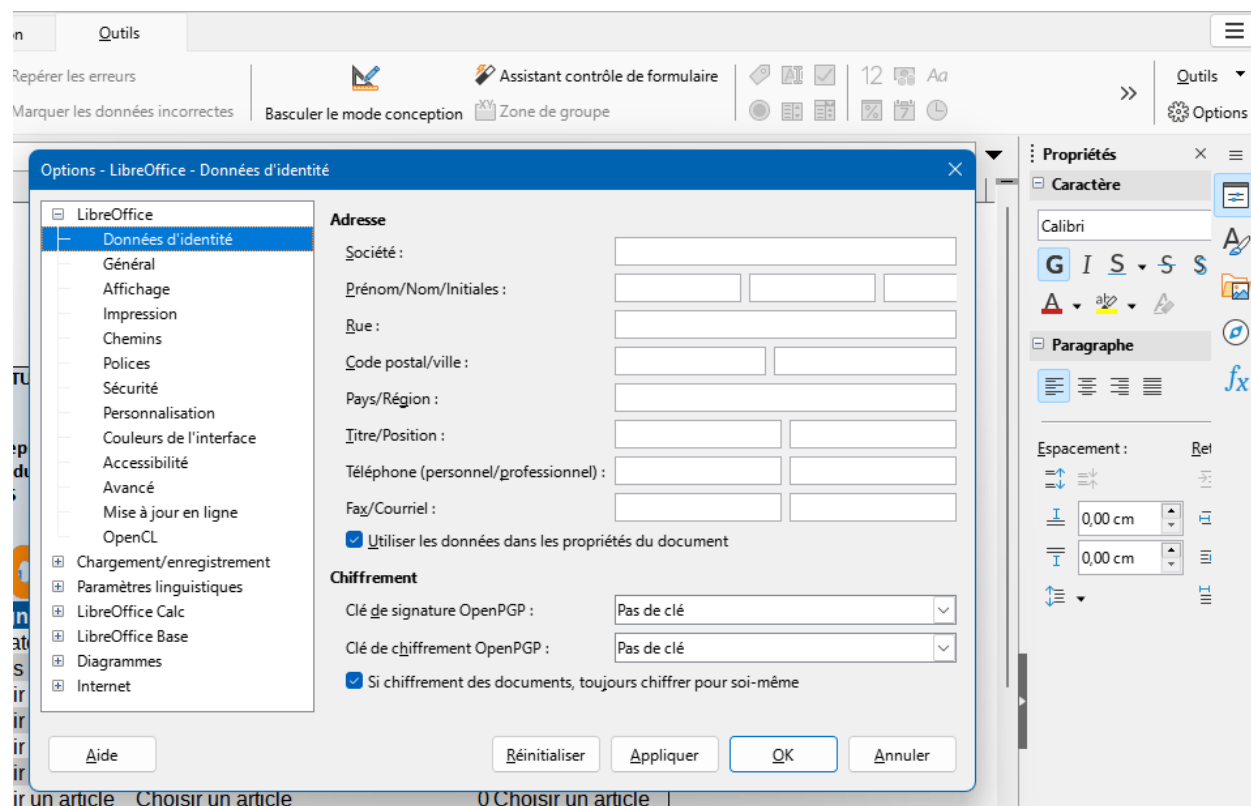
Les macros sont à l'origine une fonctionnalité propre au tableur Microsoft Excel. On peut néanmoins les utiliser dans Calc en activant la fonction avancée « Macros ».





## A. Activer l'enregistreur de Macros.

2. Onglet « OUTILS »
3. Options
4. LibreOffice
5. Avancé
6. Cocher l'outil d'enregistrement des macros.



## B. Enregistrer une macro

Pour démarrer l'enregistrement de la macro :

- Onglet « OUTILS »
- « Macro »
- Enregistrer une macro
- Effectuer toutes les tâches à enregistrer.
- « Arrêter la macro ».
- Nommer la macro.
- Préciser où enregistrer la macro.
- Valider.





## D. Exécuter une macro

- Pour exécuter la macro, onglet « OUTILS » puis « Macro ».
- Exécuter une macro.
- Choisir la macro à appliquer.

**ATTENTION, une fois la macro exécutée, il est impossible de revenir en arrière.**

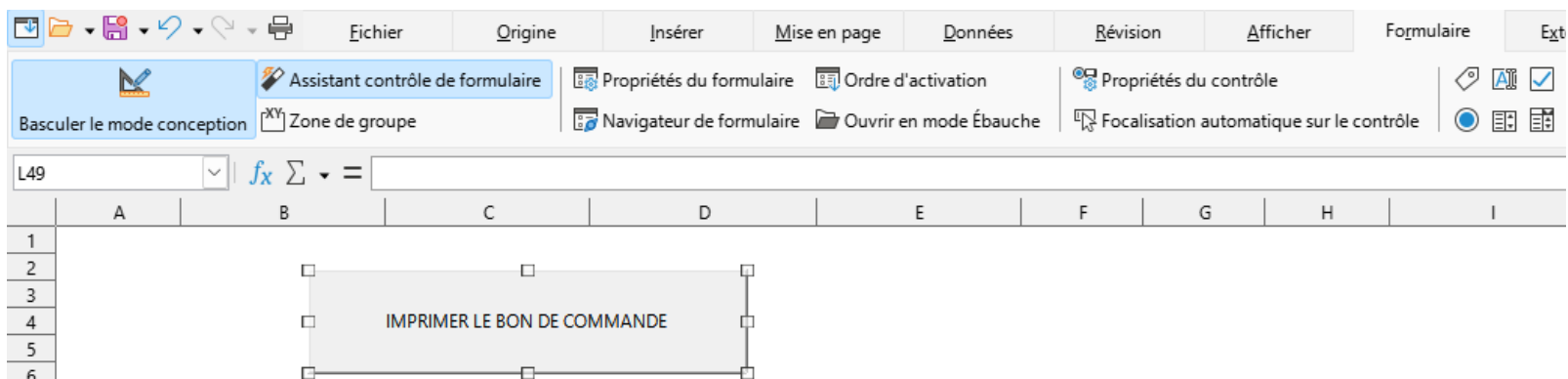
**Pour conserver la macro, il conviendra d'enregistrer la macro dans un format CALC ou EXCEL prenant en charge les macros.**



## E. Concevoir un bouton pour exécuter une macro

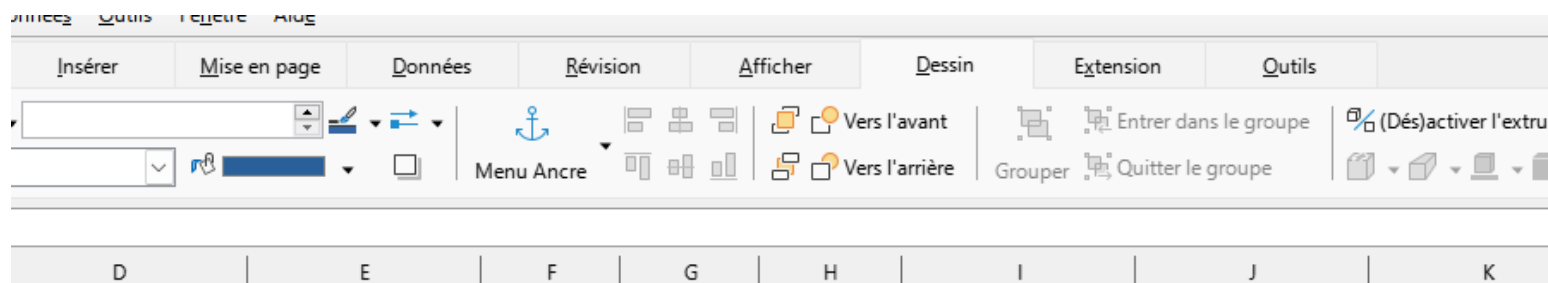
### 1. Bouton avec les outils de formulaires

- Onglet « OUTIL »
- Activer « Assistant contrôle de formulaire »
- Activer « Mode formulaire »
- Choisir le « Bouton »
- Créer le bouton.
- Clic droit sur le bouton ainsi créé
- Propriété de contrôle
- Etiquette : nommer le bouton.
- Onglet « Evenement »
- Bouton souris relâché.
- Aller chercher la macro où elle se trouve.
- Valider.
- Annuler le « Mode Formulaire », dans « Outils ».



## 2. Bouton avec objet

- Insérer.
- Choisir la forme voulue.
- Créer la forme.
- Double-clic dans la forme.
- Ecrire le nom souhaité pour le bouton.
- Clic-droit sur la forme ainsi créée et nommée.
- Affecter une macro.
- Sélectionner la macro à affecter.
- Assigner
- Valider.



## XXXI. Lien vers le téléchargement du dossier ZIP Contenant les exercices.

Les exercices sont téléchargeable ici : [https://dm-consulting.fr/exercices\\_calc\\_davidmartin.zip](https://dm-consulting.fr/exercices_calc_davidmartin.zip)

- Télécharger l'archive ZIP sur l'ordinateur
- Décompresser l'archive ZIP dans le dossier voulu

