LibreOffice Calc : Théorie

**Objectifs du cours :**

* **Maîtriser les fonctionnalités essentielles de LibreOffice Calc** pour créer, modifier et analyser des feuilles de calcul de manière efficace.
* **Développer des compétences en manipulation de données** utiles pour les études, la vie professionnelle et quotidienne.
* **Apprendre à présenter des données de manière claire et visuelle** grâce aux graphiques et aux tableaux croisés dynamiques.

**Contenu du cours :**

1. **Introduction à LibreOffice Calc** : Découverte de l'interface, création et enregistrement de classeurs, formats de fichiers.
2. **Saisie et manipulation de données** : Saisie de nombres, texte et formules, utilisation des fonctions de base, tri et filtrage de données.
3. **Calculs et formules** : Utilisation avancée des formules et fonctions, références relatives et absolues, opérateurs mathématiques et logiques.
4. **Mise en forme et présentation** : Mise en forme des cellules, styles de cellules, création de graphiques percutants.
5. **Analyse de données** : Utilisation de tableaux croisés dynamiques pour explorer et synthétiser des données, outils d'analyse statistique.

# Chapitre 1 : Introduction à LibreOffice Calc

**1.1 Découverte de l'interface**

LibreOffice Calc, comme Writer, fait partie de la suite bureautique LibreOffice. Il s'agit d'un tableur, c'est-à-dire un logiciel conçu pour organiser, calculer et analyser des données sous forme de tableaux.

Lorsque vous ouvrez Calc pour la première fois, vous vous retrouvez face à une grille composée de lignes et de colonnes. Chaque intersection entre une ligne et une colonne forme une **cellule**. C'est dans ces cellules que vous allez saisir vos données, qu'il s'agisse de nombres, de texte ou de formules.

En haut de la fenêtre, vous trouverez la **barre de titre**, qui affiche le nom du fichier actuellement ouvert. Juste en dessous, se trouve la **barre de menus**, qui regroupe les différentes commandes de Calc, organisées par catégories (Fichier, Édition, Affichage, etc.).

Sur la gauche de la fenêtre, vous verrez la **barre de formule**, qui vous permet de saisir ou de modifier le contenu d'une cellule. Enfin, en bas de la fenêtre, se trouve la **barre d'état**, qui affiche des informations utiles sur le classeur, comme le nombre de feuilles, la somme des cellules sélectionnées, etc.

**1.2 Création et enregistrement de classeurs**

Un **classeur** est un fichier Calc qui peut contenir plusieurs **feuilles de calcul**. Chaque feuille de calcul est représentée par un onglet en bas de la fenêtre. Vous pouvez passer d'une feuille à l'autre en cliquant sur l'onglet correspondant.

Pour créer un nouveau classeur, il suffit de cliquer sur le bouton "Nouveau" dans la barre d'outils standard ou de choisir "Fichier > Nouveau > Classeur" dans la barre de menus.

Pour enregistrer un classeur, cliquez sur le bouton "Enregistrer" dans la barre d'outils standard ou choisissez "Fichier > Enregistrer" dans la barre de menus. Vous serez alors invité à choisir un nom et un emplacement pour votre fichier.

**1.3 Formats de fichiers**

LibreOffice Calc utilise le format de fichier OpenDocument Spreadsheet (ODS) par défaut. Ce format est ouvert et compatible avec de nombreux autres logiciels de tableur.

Calc peut également ouvrir et enregistrer des fichiers dans d'autres formats courants, tels que :

* **Microsoft Excel (XLS, XLSX)** : le format propriétaire de Microsoft Excel.
* **CSV (Comma Separated Values)** : un format texte simple où les valeurs sont séparées par des virgules.
* **Texte (TXT)** : un format texte simple où les valeurs sont séparées par des tabulations.

# Chapitre 2 : Saisie et manipulation de données

**2.1 Saisie de nombres, texte et formules**

Dans Calc, chaque cellule peut contenir différents types de données :

* **Nombres** : utilisés pour effectuer des calculs et des analyses. Vous pouvez saisir des nombres entiers, décimaux, négatifs, etc.
* **Texte** : utilisé pour les étiquettes, les titres, les descriptions, etc. Vous pouvez saisir n'importe quelle chaîne de caractères.
* **Formules** : utilisées pour effectuer des calculs à partir des données contenues dans d'autres cellules. Les formules commencent toujours par le signe égal (=).

Pour saisir une donnée dans une cellule, il suffit de cliquer sur la cellule en question et de taper la donnée au clavier. Vous pouvez également modifier le contenu d'une cellule en double-cliquant dessus ou en la sélectionnant et en appuyant sur la touche F2.

**2.2 Utilisation des fonctions de base**

Calc propose un grand nombre de fonctions prédéfinies qui vous permettent d'effectuer des calculs courants, tels que :

* **SOMME** : calcule la somme d'une plage de cellules.
* **MOYENNE** : calcule la moyenne arithmétique d'une plage de cellules.
* **MAX** : renvoie la valeur maximale d'une plage de cellules.
* **MIN** : renvoie la valeur minimale d'une plage de cellules.
* **NB** : compte le nombre de cellules contenant des nombres dans une plage de cellules.
* **NBVAL** : compte le nombre de cellules non vides dans une plage de cellules.

Pour utiliser une fonction, vous devez la saisir dans une cellule, en respectant la syntaxe suivante :

=NOM\_DE\_LA\_FONCTION(argument1; argument2; ...)

Par exemple, pour calculer la somme des cellules A1 à A10, vous devez saisir la formule suivante dans une cellule :

=SOMME(A1:A10)

**2.3 Tri et filtrage de données**

Le tri et le filtrage sont des outils essentiels pour organiser et analyser vos données dans Calc.

* **Le tri** vous permet de réorganiser les lignes de votre feuille de calcul en fonction des valeurs d'une ou plusieurs colonnes. Vous pouvez trier par ordre croissant ou décroissant, par ordre alphabétique ou numérique, etc.
* **Le filtrage** vous permet de masquer temporairement les lignes qui ne correspondent pas à certains critères. Vous pouvez filtrer par valeur, par plage de valeurs, par couleur, etc.

Pour trier ou filtrer des données, sélectionnez la plage de cellules concernée, puis cliquez sur le bouton "Trier et filtrer" dans la barre d'outils standard ou choisissez "Données > Trier et filtrer" dans la barre de menus.

# Chapitre 3 : Calculs et formules

**3.1 Utilisation avancée des formules et fonctions**

Dans Calc, les formules sont le cœur de la puissance de calcul. Elles vous permettent d'effectuer des opérations mathématiques et logiques sur vos données, de manière automatique et dynamique.

Une formule est une expression qui commence toujours par le signe égal (=). Elle peut contenir des références à d'autres cellules, des opérateurs mathématiques (+, -, \*, /), des opérateurs logiques (>, <, =, etc.), et des fonctions prédéfinies.

Par exemple, la formule =A1+B1 additionne les valeurs des cellules A1 et B1. Si vous modifiez les valeurs de A1 ou B1, le résultat de la formule sera automatiquement mis à jour.

Calc propose un grand nombre de fonctions prédéfinies, classées par catégories (Mathématiques, Statistiques, Texte, etc.). Vous pouvez accéder à la liste complète des fonctions en cliquant sur le bouton "Fonction" dans la barre de formule ou en choisissant "Insertion > Fonction" dans la barre de menus.

**3.2 Références relatives et absolues**

Lorsque vous utilisez des références à d'autres cellules dans une formule, vous pouvez utiliser des références relatives ou absolues.

* **Une référence relative** change automatiquement lorsque vous copiez ou déplacez la formule. Par exemple, si la formule =A1+B1 est copiée de la cellule C1 à la cellule C2, elle devient =A2+B2.
* **Une référence absolue** ne change pas lorsque vous copiez ou déplacez la formule. Pour créer une référence absolue, vous devez ajouter le signe dollar ($) devant la lettre de la colonne et/ou le numéro de la ligne. Par exemple, la formule =$A$1+B1 fait toujours référence à la cellule A1, même si elle est copiée ou déplacée.

Les références absolues sont utiles lorsque vous voulez que votre formule fasse toujours référence à une cellule spécifique, même si vous la copiez ou la déplacez.

**3.3 Opérateurs mathématiques et logiques**

Calc utilise les opérateurs mathématiques et logiques suivants :

* **Opérateurs mathématiques** :
  + + (addition) | - (soustraction) | \* (multiplication) | / (division) | ^ (puissance)
* **Opérateurs logiques** :
  + > (supérieur à) | < (inférieur à) | = (égal à) | >= (supérieur ou égal à) | <= (inférieur ou égal à) |   
    <> (différent de)

Ces opérateurs vous permettent de créer des formules complexes qui effectuent des calculs et des comparaisons sur vos données.

# Chapitre 4 : Mise en forme et présentation

**4.1 Mise en forme des cellules**

La mise en forme des cellules est essentielle pour améliorer la lisibilité et l'esthétique de vos feuilles de calcul. Calc vous offre de nombreuses options pour personnaliser l'apparence de vos cellules, notamment :

* **Format de nombre** : permet de contrôler l'affichage des nombres (nombre de décimales, séparateur de milliers, format de pourcentage, format monétaire, etc.).
* **Alignement** : permet d'aligner le contenu des cellules horizontalement (à gauche, à droite, centré) et verticalement (en haut, au milieu, en bas).
* **Police** : permet de choisir la police de caractères, la taille, le style (gras, italique, souligné) et la couleur du texte.
* **Bordures** : permet d'ajouter des bordures autour des cellules ou entre les cellules.
* **Couleur de fond** : permet de colorer le fond des cellules.

Pour accéder aux options de mise en forme, vous pouvez utiliser la barre d'outils "Formatage" ou faire un clic droit sur une cellule et choisir "Formater les cellules".

**4.2 Styles de cellules**

Les styles de cellules vous permettent d'enregistrer un ensemble de propriétés de mise en forme (format de nombre, alignement, police, bordures, couleur de fond) et de les appliquer rapidement à plusieurs cellules.

Pour créer un nouveau style de cellule, cliquez sur le bouton "Styles et formatage" dans la barre d'outils latérale, puis cliquez sur le bouton "Nouveau style". Vous pouvez ensuite personnaliser les propriétés du style et lui donner un nom.

Pour appliquer un style de cellule, sélectionnez les cellules concernées, puis choisissez le style souhaité dans la liste des styles disponibles.

**4.3 Création de graphiques percutants**

Les graphiques sont un excellent moyen de visualiser vos données et de les rendre plus compréhensibles. Calc vous propose une grande variété de types de graphiques, tels que :

* **Graphiques en courbes** : idéaux pour montrer l'évolution d'une valeur dans le temps.
* **Graphiques en barres** : utiles pour comparer des valeurs entre elles.
* **Graphiques circulaires** : permettent de visualiser la répartition d'un ensemble de valeurs.
* **Histogrammes** : représentent la distribution d'une variable numérique.

Pour créer un graphique, sélectionnez les données que vous souhaitez représenter, puis cliquez sur le bouton "Graphique" dans la barre d'outils standard ou choisissez "Insertion > Graphique" dans la barre de menus. Vous pourrez ensuite personnaliser l'apparence du graphique (titre, légende, couleurs, etc.).

# Chapitre 5 : Analyse de données

**5.1 Utilisation de tableaux croisés dynamiques pour explorer et synthétiser des données**

Les tableaux croisés dynamiques sont un outil puissant pour analyser et résumer de grandes quantités de données de manière interactive. Ils vous permettent de regrouper, de filtrer et de calculer des données selon différents critères, ce qui facilite l'identification de tendances et de relations cachées.

Imaginez que vous avez une feuille de calcul contenant les résultats des ventes de l'année pour l'école des frères. Vous pouvez utiliser un tableau croisé dynamique pour afficher les ventes totales par mois, par produit, ou par vendeur, et même combiner ces critères pour obtenir une vue plus détaillée.

**5.2 Outils d'analyse statistique**

Calc propose également un ensemble d'outils d'analyse statistique qui vous permettent de calculer des indicateurs clés tels que :

* La moyenne : la valeur moyenne d'un ensemble de données.
* La médiane : la valeur qui sépare un ensemble de données en deux parties égales.
* Le mode : la valeur la plus fréquente dans un ensemble de données.
* L'écart-type : mesure la dispersion des valeurs autour de la moyenne.
* La corrélation : mesure la relation entre deux variables.

Ces outils peuvent être utiles pour analyser les résultats d'une enquête, les performances d'une équipe sportive, ou tout autre ensemble de données numériques.