



Guide du débutant
6.4

Chapitre 9

Débuter avec Math

L'éditeur de formule (équation) de LibreOffice

Droits d'auteur

Ce document est protégé par Copyright © 2020 par l'Équipe de Documentation de LibreOffice. Les contributeurs sont nommés ci-dessous. Vous pouvez le distribuer et/ou le modifier sous les termes de la Licence Publique Générale GNU (<https://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), version 3 ou ultérieure, ou de la Licence Creative Commons Attribution (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), version 4.0 ou ultérieure.

Toutes les marques déposées citées dans ce guide appartiennent à leurs légitimes propriétaires.

Contributeurs

Ce chapitre est adapté de *LibreOffice 6.4 Math Guide*.

Ont contribué à cette édition

Roman Kuznetsov
Jean Hollis Weber

Dave Barton
Steve Fanning

Olivier Hallot
Kees Kriek

Ont contribué aux éditions précédentes

Peter Schofield
Jean Hollis Weber
Regina Henschel
Gisbert Friege (Dmaths)
Bernard Siaud

Hazel Russman
John A Smith
Christian Kühl
Jochen Schiffers

Laurent Balland-Poirier
Martin Saffron
Florian Reisinger
Frédéric Parrenin

Traduction

De cette édition

Traducteurs Jean-Luc Vandemeulebroucke
Relecteurs Philippe Clément

Des éditions précédentes

Traducteurs Jean-Luc Vandemeulebroucke
Relecteurs Philippe Clément Laurent Balland-Poirier

Retours

Veuillez adresser tout commentaire ou suggestion concernant ce document à la liste de diffusion de l'Équipe de Documentation : doc@fr.libreoffice.org



Remarque

tout ce que vous envoyez à la liste de diffusion, y compris votre adresse mail et toute autre information personnelle incluse dans le message, est archivé publiquement et ne peut pas être effacé.

Date de publication et version du logiciel

Publié en septembre 2020. Basé sur LibreOffice 6.4.

Utiliser LibreOffice sur un Mac

Sur Mac, certaines touches et certains éléments de menu sont différents de ceux utilisés sous Windows ou Linux. Le tableau ci-dessous donne quelques substitutions courantes pour les instructions de ce chapitre. Pour une liste plus détaillée, voyez l'Aide de l'application.

Windows ou Linux	Équivalent Mac	Effet
Sélection du menu Outils > Options	LibreOffice > Préférences	Accès aux options de configuration
<i>Clic droit</i>	<i>Ctrl+clic</i> ou <i>clic droit</i> selon la configuration de l'ordinateur	Ouvre un menu contextuel
<i>Ctrl (Control)</i>	⌘ (<i>Command</i>)	Utilisé avec d'autres touches
<i>F5</i>	<i>Shift+⌘+F5</i>	Ouvre le Navigateur
<i>F11</i>	⌘+T	Ouvre l'onglet <i>Styles et Formatage</i> du volet latéral

Table des matières

Introduction.....	1
Premiers pas.....	1
Les formules dans les documents de LibreOffice.....	1
Les formules en tant que documents indépendants.....	2
Créer des formules.....	3
Le volet des éléments.....	4
Le menu contextuel.....	4
Le langage de balisage.....	5
Lettres grecques.....	6
Avec le langage de balisage.....	6
La boîte de dialogue Symboles.....	6
Unicode des caractères grecs.....	7
Exemples de formules.....	7
Exemple 1.....	7
Exemple 2.....	8
Éditer les formules.....	8
Agencement des formules.....	9
Utilisation des accolages.....	9
Parenthèses et matrices.....	10
Parenthèses non appariées.....	11
Parenthèses de taille fixe.....	11
Parenthèses de taille variable.....	11
Reconnaissance des fonctions.....	11
Formules sur plusieurs lignes.....	12
Ajout de limites aux commandes somme et intégrale.....	12
Écriture des dérivées.....	13
Caractères du langage de balisage employés comme caractères ordinaires.....	13
Du texte dans les formules.....	14
Aligner les formules sur le signe égal.....	15
Modifier l'apparence d'une formule.....	15
Taille de la police d'une formule.....	15
Taille de la police de la formule en cours.....	15
Taille par défaut de la police dans les formules.....	16
Options de la boîte de dialogue Tailles de police.....	17
Polices des formules.....	17
Polices de la formule en cours.....	17
Polices par défaut des formules.....	18
Options de la <i>boîte</i> de dialogue Polices.....	18
Ajuster l'espacement dans les formules.....	19
Espacement de la formule en cours.....	20
Espacement par défaut des formules.....	20
Options de la <i>boîte</i> de dialogue Espacements.....	21
Ajuster l'alignement des formules.....	23
Alignement de la formule en cours.....	23

Alignement par défaut des formules.....	23
Modifier la couleur dans une formule.....	24
La couleur des caractères.....	24
La couleur d'arrière-plan.....	24
Bibliothèque de formules.....	24
Avec Math.....	24
Avec Writer, Calc, Draw ou Impress.....	25
Utiliser votre bibliothèque de formules.....	25
Les formules dans Writer.....	26
Numérotation automatique des formules.....	26
Numérotation.....	26
Renvoi.....	27
Ancrage des formules.....	27
Alignement vertical.....	28
Espacement des objets.....	29
Le mode texte.....	30
Arrière-plan et bordures.....	30
Arrière-plans.....	30
Bordures.....	31
Insertion rapide de formules.....	32
Les formules dans Calc, Draw et Impress.....	32
Ancrage des formules.....	33
Dans Calc.....	33
Dans Draw et Impress.....	33
Propriétés des objets formules.....	33
Des formules dans les diagrammes.....	33
Personnalisation.....	34
Formules chimiques.....	34
Boîtes de dialogues flottantes.....	34
Ajouter des raccourcis clavier.....	35
Personnaliser le catalogue.....	35
Ajouter de symboles.....	35
Modifier le nom des symboles.....	37
Déplacer des symboles.....	38
Supprimer des symboles.....	38
Options d'édition des symboles.....	38
Espacement dans les formules.....	39
Extensions.....	40
Exportation et importation.....	40
Le format MathML.....	40
Les formats de fichier Microsoft.....	40
[C] Charger et convertir l'objet.....	41
[E] Convertir et enregistrer l'objet.....	41

Introduction

LibreOffice Math est un éditeur de formule qui vous permet de créer ou de modifier des formules (équations) sous une forme symbolique à l'intérieur des documents de LibreOffice ou comme objets indépendants. Des exemples de formules sont proposés ci-dessous. Cependant, si vous désirez calculer des valeurs numériques à partir de formules, reportez-vous au *Guide Calc* pour plus d'informations, car Math n'effectue aucun calcul.

$$\frac{df(x)}{dx} = \ln(x) + \tan^{-1}(x^2) \quad \text{ou} \quad \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$$

Dans Math, l'éditeur de formule utilise un langage de balisage pour représenter les formules. Ce langage est conçu pour être aussi facile à lire que possible ; par exemple $\frac{a}{b}$ donne la fraction $\frac{a}{b}$ dans une formule.

Premiers pas

Grâce à l'éditeur de formule, vous pouvez créer une formule sous forme de document indépendant (ou fichier de bibliothèque de formules) ou insérer directement les formules dans un document créé avec LibreOffice Writer, Calc, Impress ou Draw.

Les formules dans les documents de LibreOffice

Pour insérer une formule dans un document de LibreOffice, ouvrez ce document dans Writer, Calc, Draw ou Impress. La façon dont vous allez positionner le curseur pour insérer la formule dépend du module de LibreOffice ouvert.

- Dans Writer, cliquez dans le paragraphe où vous désirez insérer la formule.
- Dans Calc, cliquez dans la cellule où vous désirez insérer la formule.
- Dans Draw et Impress, la formule est insérée au centre du dessin ou de la diapositive.

Sélectionnez ensuite **Insertion > Objet > Formule** dans la barre de menu pour ouvrir l'éditeur de formule. Vous pouvez aussi sélectionner **Insertion > Objet > Objet OLE** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Insérer un objet OLE*, sélectionner l'option **Créer un nouvel objet** puis **Formule** dans la liste des types d'objets. Cliquez ensuite sur **OK** pour ouvrir l'éditeur de formule. Le *Volet des éléments*, à gauche de la Fenêtre d'aperçu peut aussi apparaître, s'il a été coché dans **Affichage** dans la barre de menu. Pour plus d'information sur la création de formules, voir « **Créer des formules** » page 3.

La Figure 1 montre un exemple de document Writer avec la boîte de formule sélectionnée pendant la saisie de cette formule. À mesure que vous saisissez les éléments du langage de balisage dans l'éditeur de formule, cette formule apparaît dans la zone réservée au document Writer pendant et après la saisie.

Quand vous avez fini de saisir le code de balisage de la formule, refermez l'éditeur de formule en appuyant sur la touche *Échap* ou en cliquant hors de la formule dans le document. Un double-clic sur l'objet formule dans le document ouvrira de nouveau l'éditeur de formule où vous pourrez la modifier.

Les formules sont insérées dans les documents comme objets OLE. Comme pour tous ces objets, vous pouvez modifier l'emplacement de celui-ci dans le document. Pour plus d'informations sur les objets OLE, voyez « **Les formules dans Writer** », page 26, et « **Les formules dans Calc, Draw et Impress** », page 32 ainsi que les guides de l'utilisateur de Math, Writer, Calc, Draw et Impress.

Si vous insérez souvent des formules dans des documents, il est recommandé d'ajouter le bouton **Formule** π à la barre d'outils *Standard* ou de créer un raccourci au clavier. Voyez « **Personnalisation** », page 34 pour plus d'informations.

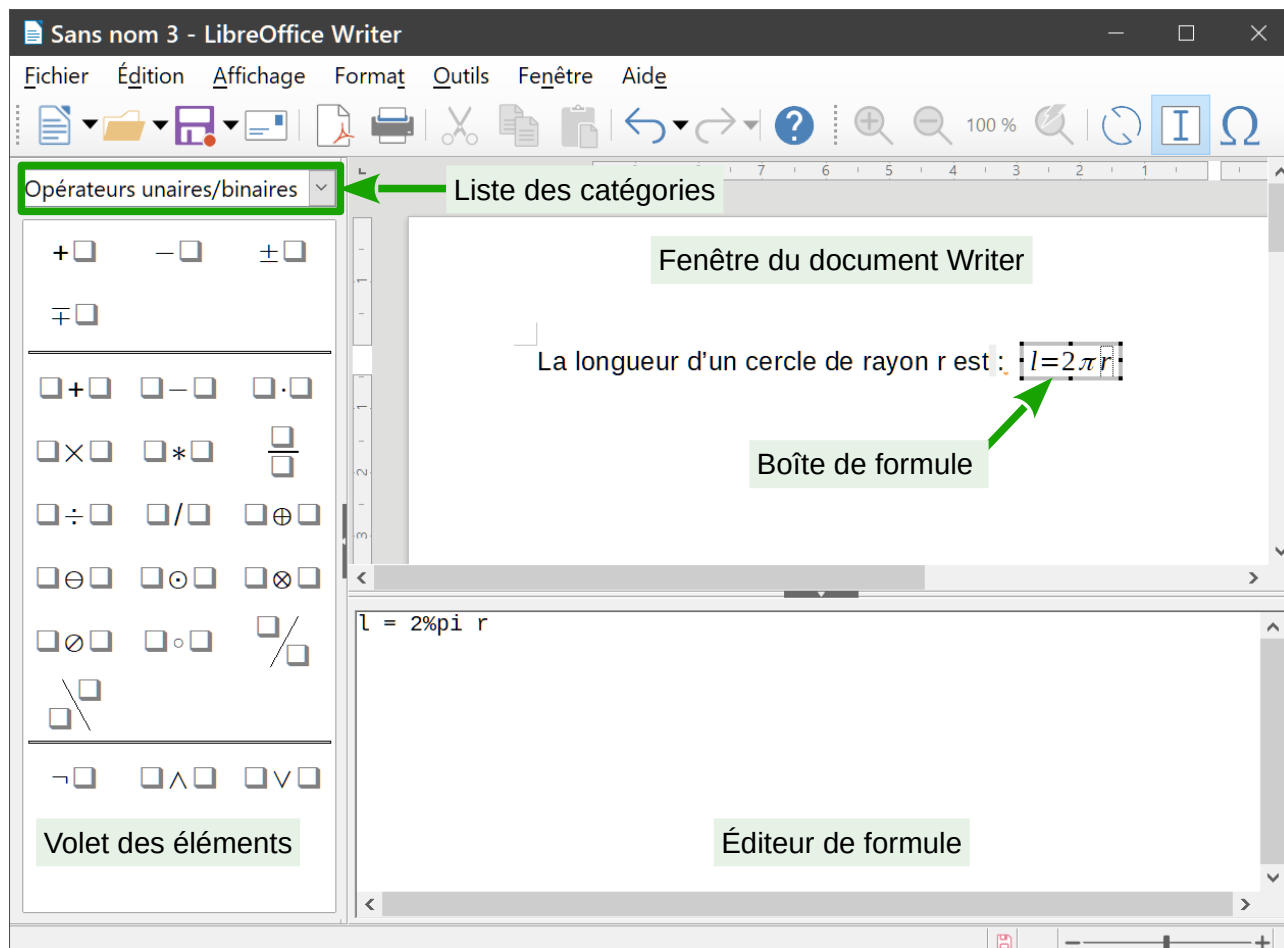


Figure 1 : Formule dans un document Writer



Conseil

Si l'aperçu est trop petit ou trop gros, vous pouvez modifier simplement le zoom en maintenant la touche *Ctrl* enfoncée et en faisant tourner la molette de la souris ou en faisant glisser la barre de zoom en bas à droite de la fenêtre.

Les formules en tant que documents indépendants

Pour créer une formule en tant que document indépendant, utilisez une des méthodes suivantes pour ouvrir un document vide dans LibreOffice Math :

- dans la barre de menu, sélectionnez **Fichier > Nouveau > Formule** ;
- depuis le centre de démarrage, cliquez sur **Formule Math** ;

- dans la barre d'outils *Standard*, cliquez sur le triangle à droite de l'icône **Nouveau** et choisissez **Formule** dans le menu déroulant ;
- dans LibreOffice Math, utilisez les touches de raccourci *Ctrl+N*.

La fenêtre qui s'ouvre alors est identique à la Figure 1 sauf que la fenêtre du document Writer est remplacée par une fenêtre où vous pouvez voir l'aspect de la formule en cours de composition.

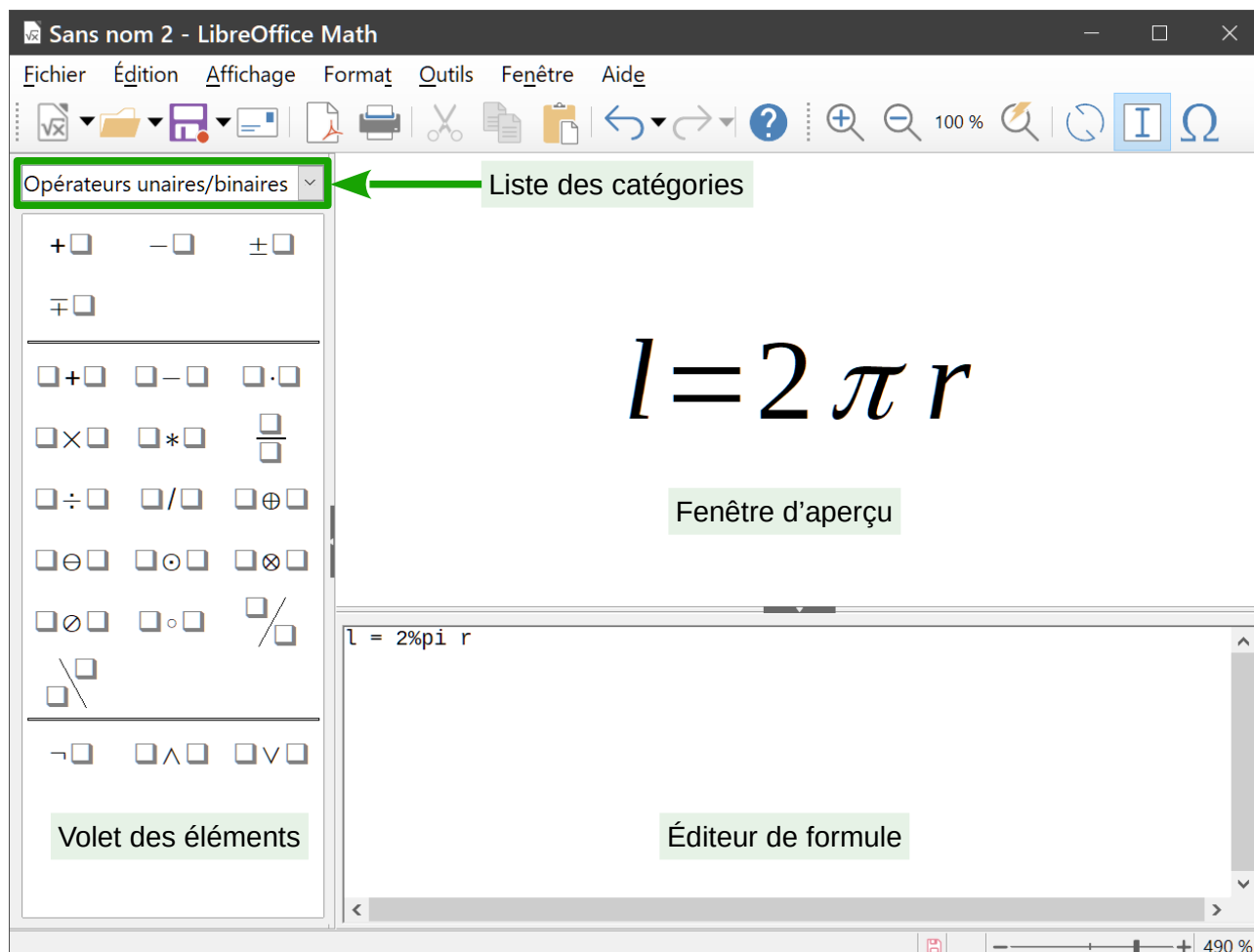


Figure 2 : la fenêtre de LibreOffice Math

Comme pour l'édition de formules dans les modules Writer, Calc, Draw et Impress, le volet des éléments peut aussi apparaître à gauche de la zone d'aperçu, s'il a été coché dans le sous-menu **Affichage** dans la barre de menu. Pour plus d'information sur la création de formules, voyez « **Créer des formules** » ci-dessous.

Créer des formules

Vous pouvez insérer une formule en utilisant une des méthodes suivantes :

- dans le volet des éléments, choisissez une catégorie dans la liste déroulante puis un symbole dans le *Volet des éléments* ;
- faites un clic droit dans l'*éditeur de formule* et choisissez une catégorie puis un symbole dans le menu contextuel ;
- saisissez directement le langage de balisage dans l'*éditeur de formule*.



Remarque

L'utilisation du *volet des éléments* ou des menus contextuels pour créer une formule offre un moyen pratique et efficace pour apprendre le langage de balisage utilisé par Math.



Conseil

Si vous utilisez le volet des éléments, il est conseillé de cocher l'option *Infoballons* dans la section **Aide** de la page *LibreOffice – Général* de la boîte de dialogue *Options (Outils > Options* dans la barre de menu) pour vous aider à identifier les catégories et les symboles que vous voulez utiliser dans votre formule.

Le volet des éléments

Le volet des éléments peut servir à saisir facilement les données d'une formule. En plus des catégories de la liste en haut de la fenêtre, il offre aussi une catégorie *Exemples* qui peuvent servir de points de départ de formules ou d'équations.

- 1) Sélectionnez **Affichage** dans la barre de menu et cochez **Éléments** pour ouvrir le *Volet des éléments* (Figure 3) s'il n'est pas visible.
- 2) Choisissez la catégorie souhaitée dans la liste déroulante en haut du volet des éléments.
- 3) Choisissez le symbole que vous désirez utiliser dans votre formule dans le volet des éléments. Les symboles disponibles dépendent de la catégorie choisie.

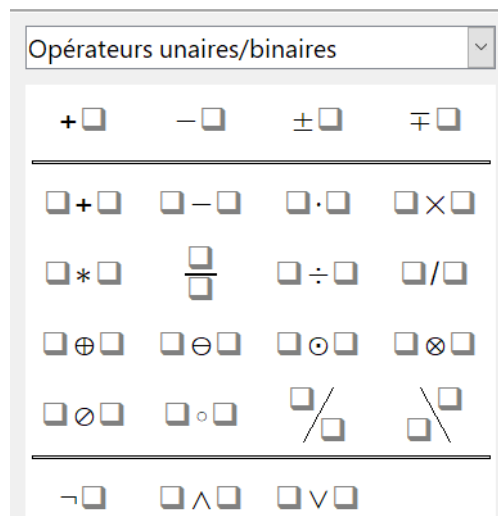


Figure 3 : Le volet des éléments



Remarque

Le volet des éléments est soit une boîte de dialogue flottante, soit positionné à gauche de l'éditeur de formule comme on le voit sur la Figure 1 et la Figure 2.

Le menu contextuel

L'éditeur de formule propose aussi un menu contextuel qui permet d'accéder aux catégories et symboles nécessaires à la création d'une formule. Un clic droit dans l'éditeur de formule ouvre ce

menu. Choisissez une catégorie puis un exemple de code de balisage que vous désirez utiliser dans le sous-menu comme le montre la Figure 4.



Remarque

Le volet des éléments et le menu contextuel ne proposent que les commandes les plus couramment utilisées dans les formules. Pour les commandes d'utilisation plus rare, vous devez toujours les saisir en utilisant le langage de balisage. Pour une liste complète des commandes, voyez l'Annexe A, *Référence des commandes*, du *Guide Math*.

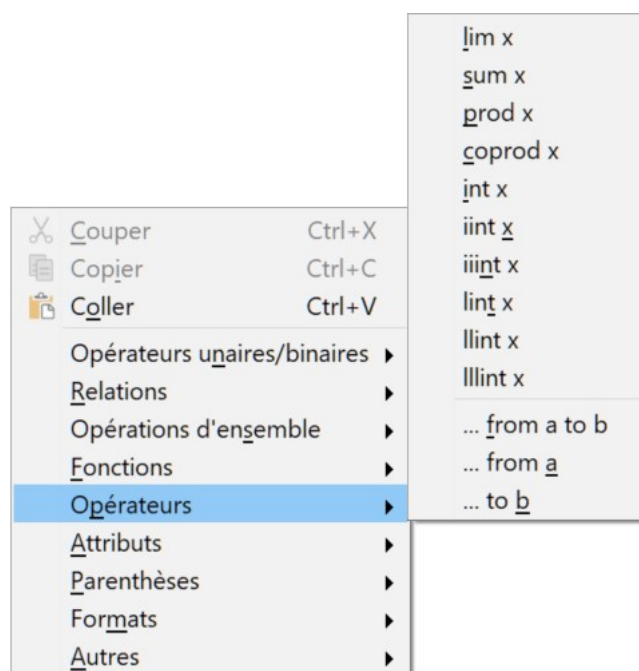


Figure 4 : Le menu contextuel de l'éditeur de formule

Le langage de balisage

Le langage de balisage est saisi directement dans l'éditeur de formule. Par exemple, taper `5 times 4` dans l'éditeur de formule crée la formule 5×4 . Avec de l'expérience, cela peut devenir le moyen le plus rapide pour saisir une formule. Le Tableau 1 montre quelques exemples d'utilisation du langage de balisage pour saisir des commandes. Pour une liste complète des commandes utilisables dans l'éditeur d'équation, voyez l'Annexe A, *Référence des commandes*, du *Guide Math*.

Tableau 1 : Exemples de commande qui utilisent le langage de balisage

Affichage	Commande	Affichage	Commande
$a=b$	<code>a = b</code>	\sqrt{a}	<code>sqrt {a}</code>
a^2	<code>a^2</code>	a_n	<code>a_n</code>
$\int f(x)dx$	<code>int f(x) dx</code>	$\sum a_n$	<code>sum a_n</code>
$a \leq b$	<code>a <= b</code>	∞	<code>infinity</code>
$a \times b$	<code>a times b</code>	$x \cdot y$	<code>x cdot y</code>

Lettres grecques

Avec le langage de balisage

Les lettres grecques sont couramment utilisées dans les équations, mais on ne peut pas les saisir avec le volet des éléments ni le menu contextuel. Utilisez les noms dans la langue de l'interface (en français, attention aux accents) des lettres grecques dans le langage de balisage pour les faire entrer dans une formule. Voyez à l'annexe A, *Référence des Commandes* du guide Math une liste des caractères grecs qui peuvent être saisis dans le langage de balisage.

- Pour une lettre grecque minuscule, tapez le symbole pourcent (%) suivi du nom français du caractère en minuscules. Par exemple, taper %lambda crée la lettre grecque λ .
- Pour une lettre grecque MAJUSCULE, tapez le symbole pourcent (%) suivi du nom français du caractère en MAJUSCULES. Par exemple, taper %LAMBDA crée la lettre grecque Λ .
- Pour une lettre grecque en *italique*, tapez le symbole pourcent (%) suivi du caractère i puis du nom français du caractère grec en minuscules ou en MAJUSCULES. Par exemple, taper %iTHÊTA crée la lettre grecque *italique* Θ .

La boîte de dialogue Symboles

Les lettres grecques peuvent aussi être saisies dans une formule avec la boîte de dialogue *Symboles*.

- 1) Vérifiez que le curseur est dans la position voulue dans l'éditeur de formule.
- 2) Sélectionnez **Outils > Symboles** dans la barre de menu ou cliquez sur l'icône **Symboles** Ω dans la barre d'outils pour ouvrir la boîte de dialogue *Symboles* (Figure 5).
- 3) Sélectionnez *Grec* dans la liste déroulante **Jeu de symboles**. Pour des caractères *italiques*, sélectionnez *iGrec* dans cette même liste déroulante.
- 4) Sélectionnez le caractère grec dans la liste des symboles puis cliquez sur **Insérer**. Quand un caractère est sélectionné, son nom est indiqué sous la liste des symboles.
- 5) Cliquez sur **Fermer** quand vous avez fini de saisir les lettres grecques dans votre formule.

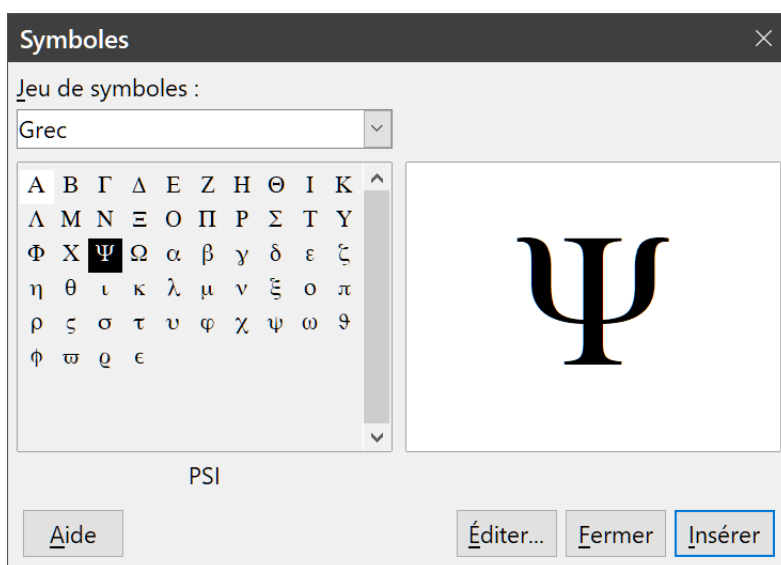


Figure 5: La boîte de dialogue *Symboles*

Unicode des caractères grecs

Si votre document peut être ouvert dans une version du logiciel avec une interface de langue différente, les balises de la forme `%nom_de_la_lettre_dans_la_langue_de_l'interface` peuvent poser problème. Si vous pensez que cela peut se produire, il est alors conseillé d'utiliser les caractères unicode des lettres grecques en utilisant une des deux méthodes suivantes :

- insérez la lettre dans Writer, soit par la commande **Insérer > Caractères spéciaux**, soit par l'autocorrection `__l e t t r e`. Par exemple, `__a` sera transformé en α . Copiez la lettre puis collez-la dans Math
- dans l'éditeur de formule, tapez le code hexadécimal de l'unicode de la lettre, par exemple 3B1 pour α , puis tapez Alt+X

L'avantage de la première méthode est qu'elle ne nécessite pas de connaître l'unicode de la lettre. L'avantage de la seconde méthode est qu'elle est plus directe.

Exemples de formules

Exemple 1

La formule simple 5×4 peut être créée avec LibreOffice Math comme ceci :

- 1) Vérifiez que le curseur clignote dans l'éditeur de formule puis sélectionnez la catégorie **Opérateurs unaires/binaires** et le symbole de la *multiplication* par l'une des méthodes suivantes :
 - dans le volet des éléments, sélectionnez **Opérateurs unaires/binaires** dans la liste déroulante puis l'icône de la multiplication $\square \times \square$;
 - faites un clic droit dans l'éditeur de formule puis sélectionnez **Opérateurs Unaires/Binaires > a times b** dans le menu contextuel.
- 2) Ces deux méthodes placent le texte `<?> times <?>` dans l'éditeur de formule et $\square \times \square$ apparaît dans le document.
- 3) Si ce n'est déjà fait, sélectionnez le premier paramètre fictif `<?>` avant le mot `times` dans l'éditeur de formule en appuyant sur *F4* et remplacez-le par le chiffre 5. La formule se met automatiquement à jour dans votre document.
- 4) Sélectionnez le deuxième paramètre fictif `<?>` après le mot `times` dans l'éditeur de formule en appuyant sur *F4* et remplacez-le par le chiffre 4. La formule se met automatiquement à jour dans votre document.

Avec le langage de balisage, vous pouvez saisir directement `5 times 4` dans l'éditeur de formule. Math place la formule 5×4 directement dans votre document



Conseil

Pour avancer d'un paramètre fictif `<?>` au suivant dans une formule, appuyez sur la touche *F4*. Pour reculer d'un paramètre fictif au précédent, utilisez la combinaison *Maj+F4*.



Remarque

Si nécessaire, vous pouvez éviter qu'une formule soit mise automatiquement à jour dans un document. Sélectionnez **Affichage** dans la barre de menu et décochez **Rafraîchir automatiquement l'affichage**. Pour mettre à jour manuellement une formule, appuyez sur la touche *F9* ou sélectionnez **Affichage > Actualiser** dans la barre de menu.

Exemple 2

Vous désirez saisir la formule $\pi \simeq 3,14159$ où la valeur de pi est arrondie à 5 décimales. Vous connaissez le nom de la lettre grecque (pi) mais pas la balise associée au symbole Est similaire ou égal \simeq .

- 1) Vérifiez que le curseur clignote dans l'éditeur de formule.
- 2) Saisissez %pi dans l'éditeur de formule pour entrer la lettre grecque pour pi (π).
- 3) Sélectionnez la catégorie **Relations** et le symbole **Est similaire ou égal** par l'une des méthodes suivantes ;
 - dans le volet des éléments, sélectionnez **Relations** dans la liste déroulante puis l'icône **Est similaire ou égal** \simeq ;
 - faites un clic droit dans l'éditeur de formule et sélectionnez **Relations > a simeq b** dans le menu contextuel.
- 4) Effacez le premier paramètre fictif $\langle ? \rangle$ avant le mot `simeq` dans l'éditeur de formule.
- 5) Sélectionnez le deuxième paramètre fictif $\langle ? \rangle$ après le mot `simeq` dans l'éditeur de formule en appuyant sur *F4* et remplacez-le par les caractères 3,14159. La formule $\pi \simeq 3,14159$ apparaît alors dans votre document.


Éditer les formules

La façon dont on édite une formule et dont on passe en mode d'édition dépend de l'endroit où elle se trouve, dans Math ou dans un autre module de LibreOffice.

- 1) Dans Math, faites un double-clic sur un élément de la formule qui apparaît dans la fenêtre d'aperçu pour le sélectionner dans l'éditeur de formule ou sélectionnez-le directement dans l'éditeur de formule.
- 2) Dans Writer, Calc, Impress ou Draw, faites un double-clic sur la formule ou un clic droit sur celle-ci et sélectionnez **Éditer** dans le menu contextuel pour ouvrir l'éditeur de formule et passer en mode d'édition. Le curseur est placé au début de la formule dans l'éditeur de formule.




Remarque

Si vous ne pouvez pas sélectionner un élément de formule avec votre curseur, cliquez sur l'icône **Curseur de formule**  dans la barre d'outils pour activer le curseur de formule.

- 3) Sélectionnez l'élément de formule que vous désirez modifier avec l'une des méthodes suivantes :

- cliquez sur l'élément de formule dans la fenêtre d'aperçu pour positionner le curseur au début de l'élément de formule puis sélectionnez-le dans l'éditeur de formule,
- faites un double-clic sur l'élément de formule dans la fenêtre d'aperçu pour le sélectionner dans l'éditeur de formule,
- positionnez le curseur dans l'éditeur de formule sur l'élément de formule que vous voulez éditer puis sélectionnez-le,
- faites directement un double-clic sur l'élément de formule dans l'éditeur de formule pour le sélectionner.

- 4) Effectuez vos modifications sur l'élément de formule que vous avez sélectionné.
- 5) Sélectionnez **Affichage > Actualiser** dans la barre de menu, appuyez sur la touche *F9* ou cliquez sur l'icône **Actualiser**  dans la barre d'outils pour mettre à jour si nécessaire la formule dans la fenêtre d'aperçu ou votre document.
- 6) Dans Math, enregistrez vos modifications de la formule après édition.

Dans Writer, Calc, Impress ou Draw, cliquez n'importe où hors de la formule dans votre document pour quitter le mode d'édition puis enregistrez votre document pour sauvegarder les modifications de la formule.

Agencement des formules

Cette section offre quelques conseils sur la façon d'agencer des formules complexes dans Math ou dans votre document LibreOffice.

Utilisation des accolages

Math ne sait rien de l'ordre des opérations dans une formule. Vous devez utiliser des accolades pour indiquer l'ordre des opérations à l'intérieur d'une formule. Les exemples suivants montrent comment utiliser des accolades dans une formule.

Exemple 1

2 over x + 1 donne le résultat $\frac{2}{x}+1$

Math a reconnu que le 2 avant et le x après le over appartiennent à la fraction et les a représentés en conséquence. Si vous voulez que le dénominateur soit x+1 au lieu de x, vous devez le placer entre accolades.

Mettre des accolades dans 2 over {x + 1} donne le résultat $\frac{2}{x+1}$ où x+1 est maintenant au dénominateur.

Exemple 2

- 1 over 2 donne le résultat $\frac{-1}{2}$

Math a reconnu le signe moins comme préfixe du 1 et l'a donc placé au numérateur de la fraction. Si vous désirez montrer que la fraction est négative, avec le signe moins devant

elle, vous devez mettre celle-ci entre accolades pour indiquer à Math que ce signe s'applique à l'ensemble.

Ajouter des accolades dans le langage de balisage – `{1 over 2}` donne le résultat $-\frac{1}{2}$ et la fraction est maintenant négative.

Exemple 3

Quand les accolades sont utilisées dans le langage de balisage, elles servent à définir l'agencement de la formule et ne sont ni affichées ni imprimées. Si vous voulez faire apparaître des accolades à l'intérieur d'une formule, utilisez les commandes `\lbrace` et `\rbrace` dans le langage de balisage.

`x over {-x + 1}` donne le résultat $\frac{x}{-x+1}$

Remplacez les accolades en utilisant les commandes `\lbrace` et `\rbrace` dans le langage de balisage. Écrivez `x over \lbrace -x + 1 \rbrace` et le résultat est $\frac{x}{\{-x+1\}}$

Parenthèses et matrices

Si vous voulez utiliser une matrice dans une formule, vous devez utiliser la commande `matrix`.

Par exemple, `matrix { a # b ## c # d }` donne comme résultat la matrice $\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix}$ dans votre formule. Les lignes sont séparées par deux dièses (`##`) et les entrées dans chaque ligne par un seul dièse (`#`).

Normalement, quand vous utilisez des parenthèses dans une matrice, celles-ci ne s'adaptent pas quand la taille de la matrice augmente. Par exemple, `(matrix { a # b ## c # d })` donne le résultat $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$.

Pour résoudre ce problème de parenthésage d'une matrice, Math propose des parenthèses variables dont la taille augmente avec celle de la matrice. Les commandes `left(` et `right)` doivent être utilisées pour créer des parenthèses ajustables dans une matrice. Par exemple,

`left(matrix { a # b ## c # d } right)` donne le résultat $\left(\begin{matrix} a & b \\ c & d \end{matrix} \right)$ où la matrice est maintenant entourée de parenthèses variables.

Les parenthèses variables peuvent aussi être utilisées avec n'importe quel élément de formule, comme les fractions, les racines carrées et ainsi de suite.



Conseil

Utilisez les commandes `left[` et `right]` pour obtenir des crochets de taille adaptable.

Une liste de toutes les parenthèses disponibles dans Math est située dans l'Annexe A, *Référence des Commandes*, du *Guide Math*.



Astuce

Si vous désirez que toutes les parenthèses aient une taille variable, sélectionnez **Format > Espacement** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Espacement*. Cliquez sur **Catégorie**, sélectionnez *Accolades* dans la liste déroulante puis cochez l'option **Ajuster toutes les parenthèses**.

Parenthèses non appariées

Quand on utilise des parenthèses dans une formule, Math attend que, pour chaque parenthèse ouvrante, il en existe une fermante. Si vous oubliez d'ajouter une parenthèse fermante, Math place un point d'interrogation à l'envers près de l'endroit où celle-ci devrait se trouver. Celui-ci disparaît quand toutes les parenthèses sont appariées. Une parenthèse non appariée est cependant parfois nécessaire et vous avez les options suivantes.

Parenthèses de taille fixe

Une barre oblique inversée `\` est placée avant une parenthèse de taille fixe pour indiquer que le caractère qui la suit ne doit pas être considéré comme une parenthèse mais comme un caractère ordinaire.

Par exemple, les crochets sont délibérément non appariés dans la formule `[a ; b [`, mais donne le résultat $\left[a ; b \left[$. Pour supprimer le point d'interrogation renversé et créer des crochets non appariés, des barres obliques inversées sont ajoutées. La formule devient alors `\ [a ; b \ [` et le résultat $[a ; b [$ affiche des crochets non appariés sans point d'interrogation renversés.

Parenthèses de taille variable

Pour créer des parenthèses ou des accolades de taille variable non appariées, on utilise les commandes de balisage `left`, `right` et `none`.

Exemple

Vous voulez créer la formule $|x| = \begin{cases} x & \text{pour } x \geq 0 \\ -x & \text{pour } x < 0 \end{cases}$ et vous saisissez `abs x = lbrace stack {x "pour" x >= 0 # -x "pour" x < 0}` dans l'éditeur de formule.

Mais vous obtenez ce résultat incorrect $|x| = \left[\begin{cases} x & \text{pour } x \geq 0 \\ -x & \text{pour } x < 0 \end{cases} \right.$.

Pour faire disparaître le point d'interrogation renversé et créer une formule correcte, vous devez utiliser les commandes de balisage `left`, `right` et `none`. Modifiez votre saisie dans l'éditeur d'équation pour `abs x = left lbrace stack {x "pour" x >= 0 # -x "pour" x < 0} right none` et cela vous donne la formule correcte.

Reconnaissance des fonctions

Dans l'installation par défaut de Math, celui-ci produit des fonctions en caractères normaux et des variables en *italique*. Mais si Math n'arrive pas à reconnaître une fonction, vous pouvez lui dire que vous venez d'en saisir une. Saisir la commande de balisage `func` avant une fonction oblige Math à reconnaître le texte suivant comme une fonction et à utiliser des caractères normaux.

Pour une liste complète des fonctions dans Math, voyez l'Annexe A, *Référence des Commandes du Guide Math*.

Certaines fonctions de Math doivent être suivies d'un nombre ou d'une variable. Si ceux-ci sont absents, Math place un point d'interrogation renversé où ils devraient se trouver. Pour le faire disparaître et corriger la formule, vous devez saisir un nombre, une variable ou une paire d'accolades vide {} comme paramètre fictif.



Conseil

Vous pouvez passer d'une erreur à l'autre dans une formule grâce à la touche *F3* (erreur suivante) et à la combinaison de touches *Maj+F3* (erreur précédente).

Formules sur plusieurs lignes

Supposons que vous vouliez créer une formule qui demande plusieurs lignes, par exemple $x=3$ $y=1$.

Votre première réaction serait normalement d'appuyer sur la touche *Entrée*. Si vous le faites, le langage de balisage passe bien à la ligne dans l'éditeur de formule mais la formule produite n'a pas deux lignes. Vous devez taper la macro-commande `newline` à chaque fois que vous voulez créer et afficher une nouvelle ligne dans une formule.

Exemple

$$x = 3$$

$$y = 1$$

donne le résultat incorrect $x=3y=1$

$$x = 3 \text{ newline } y = 1 \text{ donne le résultat correct } \begin{matrix} x=3 \\ y=1 \end{matrix}$$

On ne peut pas créer dans Math de formules de plusieurs lignes quand l'une d'elles se termine par un signe égal et que l'on veut continuer le calcul sur une nouvelle ligne sans indiquer le membre de droite du signe égal. Si vous devez le faire, utilisez soit des guillemets vides "", soit des accolades vides {}, soit les caractères d'espacement accent grave ` ou tilde ~.

Par défaut, l'alignement des formules sur plusieurs lignes est centré. Pour plus d'information sur l'alignement sur le signe égal, voir ci-dessous « **Aligner les formules sur le signe égal** » page 15.

L'espace entre les éléments d'une formule n'est pas défini par l'utilisation de caractères espace dans le langage de balisage. Si vous voulez ajouter des espaces dans votre formule, utilisez une des options suivantes :

- un accent grave ` pour ajouter un petit espace ;
- un tilde ~ pour un grand espace ;
- ajouter des caractères espace entre guillemets " ". Ils seront considérés comme du texte.

Tout espace à la fin d'une ligne de langage de balisage est ignoré par défaut. Pour plus d'information, voir « **Espacement dans les formules** », page 39.

Ajout de limites aux commandes somme et intégrale

Les commandes `sum`, `prod` et `int` permettent de créer des formules avec des sommes, des produits et des intégrales respectivement. Elles peuvent facultativement recevoir les paramètres `from` et `to` si vous voulez définir les limites respectivement inférieure et supérieure, comme on le voit

sur les exemples suivants. Pour plus d'informations sur les commandes somme, produit et intégrale, voyez l'Annexe A, *Référence des commandes*, du *Guide Math*.

Exemples

sum from k = 1 to n a_k donne le résultat $\sum_{k=1}^n a_k$

int from 0 to x f(t) dt donne le résultat $\int_0^x f(t) dt$

int_0^x f(t) dt donne le résultat $\int_0^x f(t) dt$

int from Re f donne le résultat $\int_{\Re} f$

sum to infinity 2^{-n} donne le résultat $\sum_{n=1}^{\infty} 2^{-n}$

prod from {n=1} to {infinity} left({4n^2} over {4n^2 - 1} right)

donne le résultat $\prod_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4n^2}{4n^2 - 1} \right)$

Écriture des dérivées

Pour écrire une dérivée, vous devez indiquer à Math que c'est une fraction en utilisant la commande over. Celle-ci est combinée avec le caractère d pour une dérivée totale ou la commande partial pour une dérivée partielle pour obtenir l'effet désiré. Des accolades {} entourent l'élément et font apparaître les dérivées comme on le voit dans les exemples suivants.

Exemples

{df} over {dx} donne le résultat $\frac{df}{dx}$

{partial f} over {partial y} donne le résultat $\frac{\partial f}{\partial y}$

{partial^2 f} over {partial t^2} donne le résultat $\frac{\partial^2 f}{\partial t^2}$



Remarque

Pour écrire les noms de fonctions avec un prime, comme dans la notation scolaire habituelle, vous devez d'abord ajouter le symbole au catalogue. Voyez « **Ajouter de symboles** », page 35 pour plus d'informations.

Caractères du langage de balisage employés comme caractères ordinaires

Les caractères utilisés comme caractères de contrôle dans le langage de balisage ne peuvent pas être saisis directement comme des caractères normaux. Ce sont les caractères %, {, }, &, |, _, ^ et ". Pour surmonter cette limitation du langage de balisage, utilisez une des méthodes suivantes :

- Utilisez des guillemets doubles de chaque côté du caractère pour le marquer comme texte. Par exemple, $2\% = 0,02$ apparaîtra comme $2\%=0,02$ dans votre formule. Cette méthode n'est cependant pas applicable au caractère guillemet double lui-même, voyez « **Du texte dans les formules** » ci-dessous.
- Ajoutez le caractère au catalogue de Math, par exemple le caractère guillemet double.
- Utilisez des commandes, par exemple `\lbrace` et `\rbrace` vous donnent des caractères accolades `{}`.



Remarque

La boîte de dialogue *Caractères spéciaux* utilisée par les autres modules de LibreOffice n'est pas disponible dans Math. Si vous avez régulièrement besoin de caractères spéciaux dans Math, il est recommandé de les ajouter au Catalogue. Voyez « **Ajouter de symboles** », page 35 pour plus d'informations.

Du texte dans les formules

Pour inclure du texte dans une formule, vous devez l'entourer de guillemets doubles, par exemple x pour $x \geq 0$ dans le langage de balisage va créer la formule x pour $x \geq 0$. Tous les caractères, sauf les guillemets doubles, peuvent être utilisés dans le texte. Si, cependant, vous avez besoin de guillemets doubles dans le texte d'une formule, vous pouvez utiliser le caractère unicode " ou " en tapant 2BA ou 2EE puis Alt+X. Pour obtenir des guillemets français, le plus simple est de créer le texte dans Writer, de le copier puis de le coller dans l'éditeur de formule (Figure 6).

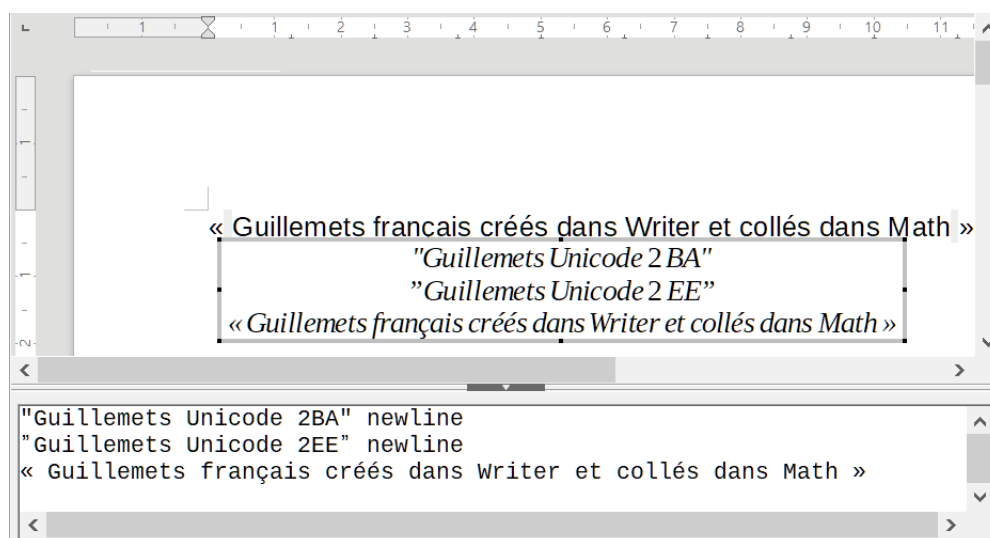


Figure 6 : Exemple de guillemets dans une formule.

La police utilisée pour le texte dans une formule est la police par défaut définie dans la boîte de dialogue *Polices*. Pour plus d'informations sur la façon de modifier les polices utilisées dans les formules, voyez « **Modifier l'apparence d'une formule** » page 15.

Par défaut, le texte est aligné à gauche dans les formules. Pour plus d'information sur la façon de modifier l'alignement du texte, voyez « **Ajuster l'alignement des formules** » page 23.

Les commandes de mise en forme ne sont pas interprétées à l'intérieur du texte utilisé dans les formules. Si vous voulez le faire, vous devez séparer le texte par des guillemets doubles dans l'éditeur de formule.

Exemple

Saisissez le texte suivant dans l'éditeur de formule :

"Dans un triangle " color blue bold "isocèle" "les angles à la base sont égaux"

vous obtenez le texte suivant dans une formule :

Dans un triangle **isocèle** les angles à la base sont égaux

Aligner les formules sur le signe égal

LibreOffice Math ne possède pas de commande pour aligner les formules sur un caractère particulier. Cependant, vous pouvez utiliser une matrice pour aligner les formules sur un caractère qui est normalement le signe égal (=).

Exemple

Créer la matrice :

```
matrix{ alignr x+y # {}={} # alignl 2 ## alignr x # {}={} # alignl  
2-y }
```

donne le résultat suivant où les formules sont alignées sur le signe égal
$$\begin{array}{r} x+y = 2 \\ x = 2-y \end{array}$$



Remarque

Les accolades vides de chaque côté des signes égal sont nécessaires parce que celui-ci est un opérateur binaire qui exige une expression de part et d'autre. Vous pouvez utiliser des caractères espace, ` ou ~ mais les accolades sont recommandées, car elles sont plus visibles dans le langage de balisage.

Vous pouvez réduire l'espacement de chaque côté des signes égal en modifiant l'espace entre les colonnes de la matrice. Voyez « **Ajuster l'espacement dans les formules** » page 19 pour plus d'informations.

Modifier l'apparence d'une formule

Taille de la police d'une formule

Taille de la police de la formule en cours

Pour modifier la taille de la police utilisée dans une formule déjà insérée dans Math ou un autre module de LibreOffice :

- 1) Cliquez dans le langage de balisage dans l'éditeur de formule.
- 2) Sélectionnez **Format > Taille de police** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Tailles de police* (Figure 7).
- 3) Choisissez une taille de police avec le sélecteur *Taille de base* ou tapez-la directement dans la boîte.

- 4) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et refermer la boîte de dialogue. Voyez ci-dessous un exemple obtenu en modifiant la taille de la police.

Exemple

Taille de police par défaut (12 pt) : $\pi \simeq 3,141\ 59$

Après changement de taille de police à 18 pt : $\pi \simeq 3,141\ 59$

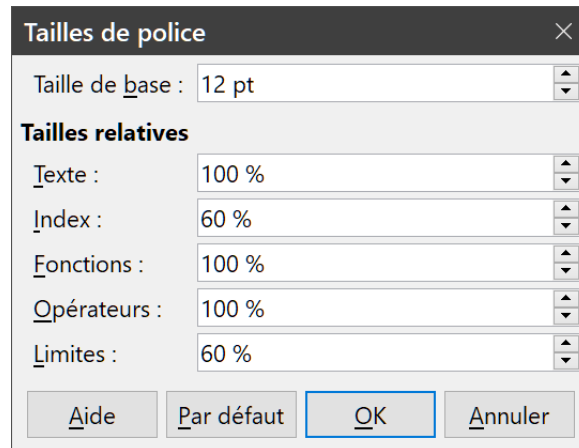


Figure 7 : La boîte de dialogue *Tailles de police*

Taille par défaut de la police dans les formules

Pour modifier la taille par défaut de la police utilisée par toutes les formules dans Math ou un autre module de LibreOffice :

- 1) Avant d'insérer une formule dans votre document, sélectionnez **Format > Taille de police** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Tailles de police* (Figure 7).
- 2) Sélectionnez une taille de police différente avec le sélecteur *Taille de base* ou tapez une nouvelle taille dans la zone de saisie.
- 3) Cliquez sur **Par défaut** et confirmez vos changements de la taille de base de la police. Toute formule créée à partir de ce moment-là utilisera la nouvelle taille de base.
- 4) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et refermer la boîte de dialogue.



Remarque

Si vous avez déjà inséré des formules dans votre document et que vous modifiez la taille de police par défaut, seules les formules insérées après la modification utiliseront le nouveau réglage. Vous devez modifier individuellement la taille de la police des formules déjà insérées si vous voulez que celles-ci utilisent la taille par défaut que vous venez de configurer.



Conseil

Il existe une extension « Formatting of All Math Formulas » (Formatage de toutes les formules de Math) qui vous permet de modifier le nom et la taille de la police utilisée par toutes les (ou une sélection de) formules de votre document. Vous pouvez la télécharger sur le site officiel des extensions : <https://extensions.libreoffice.org/en/extensions/show/formatting-of-all-math-formulas>.

Options de la boîte de dialogue Tailles de police

La boîte de dialogue *Tailles de police* (Figure 7) définit les tailles de la police utilisée pour vos formules. Quand vous sélectionnez une taille de base, tous les éléments de la formule sont mis à l'échelle par rapport à celle-ci.

Taille de base

Tous les éléments d'une formule ont une taille proportionnelle à la taille de base. Pour modifier celle-ci, sélectionnez ou saisissez la taille souhaitée en point (pt) dans le champ. Vous pouvez aussi utiliser d'autres unités de mesure qui sont automatiquement converties en points. Par exemple, si vous saisissez 1 cm, Math convertit la valeur en 28 pt.

Tailles relatives

Vous pouvez définir dans cette section la taille relative de chaque élément d'une formule par rapport à la taille de base.

- *Texte* : choisissez ici la taille relative du texte d'une formule par rapport à la taille de base ;
- *Index* : choisissez ici la taille relative des indices dans une formule par rapport à la taille de base ;
- *Fonctions* : choisissez ici la taille relative des noms et autres éléments des fonctions dans une formule par rapport à la taille de base ;
- *Opérateurs* : choisissez ici la taille relative des opérateurs mathématiques dans une formule par rapport à la taille de base ;
- *Limites* : choisissez ici la taille relative des limites dans une formule par rapport à la taille de base.

Par défaut

Cliquer sur ce bouton pour enregistrer les modifications comme valeurs par défaut pour toutes les nouvelles formules. Un message vous demande confirmation avant d'enregistrer ces modifications.

Polices des formules

Polices de la formule en cours

Pour modifier les polices utilisées par la formule en cours dans Math ou un autre module de LibreOffice :

- 1) Cliquez dans le langage de balisage dans l'éditeur de formule.
- 2) Sélectionnez **Format > Polices** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Polices* (Figure 8).
- 3) Sélectionnez une nouvelle police pour chaque option dans les listes déroulantes.
- 4) Si la police que vous désirez utiliser n'apparaît pas dans la liste déroulante, cliquez sur **Modifier** et sélectionnez l'option dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue de polices. Choisissez-y la police que vous voulez utiliser et cliquez sur **OK** pour l'ajouter à la liste déroulante de cette option.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Polices*.

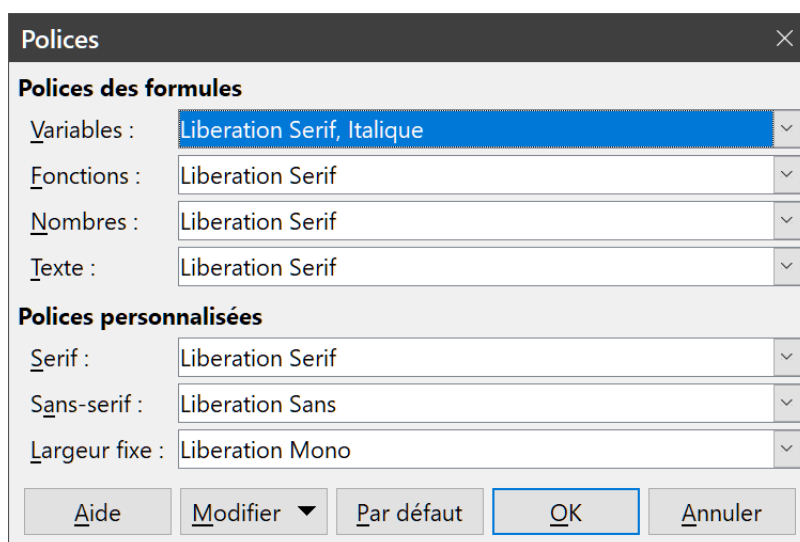


Figure 8 : La boîte de dialogue Polices

Polices par défaut des formules

Pour changer les polices par défaut utilisées par toutes les nouvelles formules dans Math et les autres modules de LibreOffice :

- 1) Avant d'insérer une formule dans votre document, sélectionnez **Format > Polices** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Polices* (Figure 8).
- 2) Sélectionnez une nouvelle police pour chaque option dans les listes déroulantes.
- 3) Si la police que vous désirez utiliser n'apparaît pas dans la liste déroulante, cliquez sur **Modifier** et sélectionnez l'option dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue de polices. Choisissez-y la police que vous voulez utiliser et cliquez sur **OK** pour l'ajouter à la liste déroulante de cette option.
- 4) Cliquez sur **Par défaut** et confirmez vos modifications des polices. Toutes les formules créées à partir de ce point utiliseront les nouvelles polices.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Polices*.



Remarque

Si vous avez déjà inséré des formules dans votre document et que vous modifiez les polices par défaut, seules les formules insérées après la modification utiliseront le nouveau réglage. Vous devez modifier individuellement les polices des formules déjà insérées si vous voulez que celles-ci utilisent les polices par défaut que vous venez de configurer.

Options de la boîte de dialogue Polices

Elles vous permettent de définir les polices qui pourront être appliquées aux éléments d'une formule.

Polices des formules

Choisissez ici les polices utilisées pour les variables, les fonctions, les nombres et le texte inséré qui constituent les éléments d'une formule.

- *Variables* : choisissez les polices pour les variables de votre formule. Par exemple, dans la formule $x = \text{SIN}(y)$, x et y sont des variables utiliseront la police affectée ici ;

- *Fonctions* : choisissez les polices pour les noms et propriétés des fonctions. Par exemple, dans la formule $x=\text{SIN}(y)$, la fonction est $\text{SIN}()$;
- *Nombres* : choisissez les polices pour les nombres de votre formule ;
- *Texte* : choisissez les polices pour le texte de votre formule.

Polices personnalisées

Dans cette section de la boîte de dialogue *Polices* (Figure 8, page 18), sont définies les polices qui formatent les autres composants textuels d'une formule. Les trois polices de base Serif, Sans-serif et Largeur fixe sont disponibles. D'autres polices peuvent être ajoutées à chaque police standard de base grâce au bouton **Modifier**. Toutes les polices installées sur un ordinateur peuvent être utilisées.

- *Serif* : définissez ici la police utilisée pour le format de police à empattements. Les empattements sont de petits « guides visuels » visibles, par exemple, en bas des jambages du A majuscule quand la police Liberation Serif est utilisée. Leur but est de guider l'œil du lecteur en ligne droite pour faciliter et accélérer la lecture ;
- *Sans-serif* : définissez ici la police utilisée pour le format de police sans empattement ;
- *Largeur fixe* : définissez ici la police utilisée pour le format de police à largeur fixe.

Modifier

Cliquez sur une des options du menu contextuel pour accéder à une autre boîte de dialogue *Polices* où vous pourrez choisir la police et ses attributs pour les éléments de formule et les polices personnalisées.

Par défaut

Cliquer sur ce bouton pour enregistrer les modifications comme valeurs par défaut pour toutes les nouvelles formules. Un message vous demande confirmation avant d'enregistrer ces modifications.



Remarque

Quand une nouvelle police est choisie pour une formule, la précédente reste accessible dans la liste déroulante où elle peut être de nouveau sélectionnée.



Remarque

Les variables devraient être écrites en italique, aussi assurez-vous que l'option Italique a bien été cochée. Pour tous les autres éléments, utilisez la forme de base de la police. Le style peut facilement être modifié dans la formule elle-même en utilisant les commandes `italic` ou `bold`, pour définir les attributs italique et gras, et `nitalic` ou `nbold`, pour arrêter leur emploi.

Ajuster l'espacement dans les formules

Utilisez la boîte de dialogue *Espacement* (Figure 9) pour déterminer l'espacement entre les éléments d'une formule. L'espacement est donné en pourcentage de la taille de base définie pour les polices.

Espacement de la formule en cours

Pour modifier l'espacement utilisé par la formule courante dans Math et les autres modules de LibreOffice :

- 1) Cliquez dans l'éditeur de formule.
- 2) Sélectionnez **Format > Espacement** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Espacement* (Figure 9).

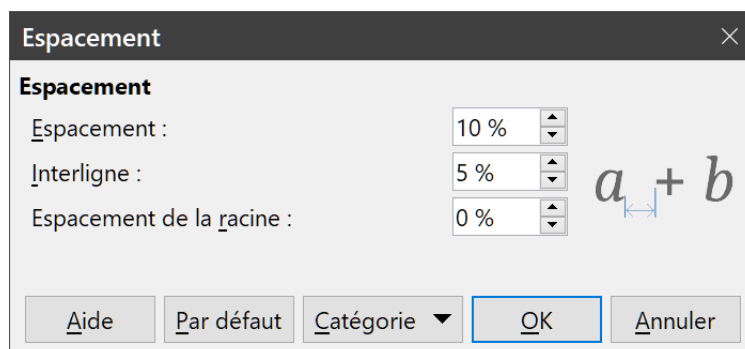


Figure 9 : La boîte de dialogue *Espacement*

- 3) Cliquez sur **Catégorie** et choisissez une des options dans la liste déroulante. Les choix dans la boîte de dialogue *Espacement* changent en fonction de la catégorie sélectionnée.
- 4) Saisissez les nouvelles valeurs d'espacement pour cette catégorie et cliquez sur **OK**.
- 5) Vérifiez le résultat dans votre formule. S'il ne vous donne pas satisfaction, répéter les étapes précédentes.

Espacement par défaut des formules

Pour modifier l'espacement par défaut utilisé par toutes les nouvelles formules dans Math et les autres modules de LibreOffice :

- 1) Avant d'insérer une formule dans un document, sélectionnez **Format > Espacement** sur la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Espacement* (Figure 9).
- 2) Cliquez sur **Catégorie** et choisissez une des options dans la liste déroulante. Les choix dans la boîte de dialogue *Espacement* changent en fonction de la catégorie sélectionnée.
- 3) Saisissez les nouvelles valeurs d'espacement pour cette catégorie.
- 4) Cliquez sur **Par défaut** et confirmez les modifications des espacements dans les formules. Toute formule créée à partir de ce moment utilisera les nouveaux espacements.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos changements et fermer la boîte de dialogue *Espacement*.



Remarque

Si vous avez déjà inséré des formules dans votre document et que vous modifiez les espacements par défaut, seules les formules insérées après la modification utiliseront le nouveau réglage. Vous devez modifier individuellement les espacements des formules déjà insérées si vous voulez que celles-ci utilisent les espacements par défaut que vous venez de configurer.

Options de la boîte de dialogue *Espacements*

Utilisez le bouton **Catégorie** de la boîte de dialogue *Espacement* (Figure 9) pour déterminer l'élément dont vous désirez définir l'espacement. L'apparence de la boîte de dialogue dépend de la catégorie choisie. Une zone d'aperçu vous montre quel espacement est modifié grâce aux champs disponibles.

Catégorie

Cliquez sur ce bouton pour sélectionner la catégorie dont vous allez modifier les espaces.

Espacement

Définissez ici l'espacement entre les variables et les opérateurs, entre les lignes et entre la barre horizontale du symbole de racine carrée et le radical.

- *Espacement* définit l'espacement entre les variables et les opérateurs ;
- *Interligne* définit l'espacement entre les lignes ;
- *Espacement de la racine* définit l'espacement entre la barre horizontale du symbole de racine carrée et le radical.

Index

Définissez ici l'espacement des indices et des exposants.

- *Exposant* définit l'espacement des exposants ;
- *Indice* définit l'espacement des indices.

Fractions

Définissez ici l'espacement entre la barre de fraction et le numérateur ou le dénominateur.

- *Numérateur* définit l'espacement entre la barre de fraction et le numérateur ;
- *Dénominateur* définit l'espacement entre la barre de fraction et le dénominateur.

Barres de fraction

Définissez ici la longueur dont la barre de fraction dépasse de part et d'autre du numérateur et du dénominateur, ainsi que son épaisseur.

- *Dépassement de longueur* définit la longueur dont la barre de fraction dépasse du numérateur et du dénominateur ;
- *Graisse* définit l'épaisseur de la barre de fraction.

Limites

Définissez ici l'espacement entre le symbole de sommation (Σ) et les conditions limites.

- *Limite supérieure* définit l'espacement entre le haut du symbole de sommation et la limite supérieure ;
- *Limite inférieure* définit l'espacement entre le bas du symbole de sommation et la limite inférieure.

Accolades

Définissez ici l'espacement entre les parenthèses, crochets et accolades et leur contenu.

- *Dépassement de taille (droite/gauche)* définit la distance verticale entre le bord supérieur du contenu et la limite supérieure des parenthèses ;

- *Espacement* définit la distance horizontale entre le contenu et la limite supérieure des parenthèses ;
- *Ajuster toutes les parenthèses* permet d'ajuster les dimensions de tous les types de parenthèses. Si vous saisissez $(a \over b)$ dans l'éditeur de formule quand cette option est cochée, les parenthèses entoureront la fraction sur toute sa hauteur. Si elle n'est pas cochée, vous obtenez normalement ce résultat en saisissant `left (a over b right)`.
- *Dépassement de taille* définit le pourcentage de dépassement de taille. S'il vaut 0 %, les parenthèses ont la même hauteur que les arguments qu'ils encadrent. Plus le pourcentage est élevé, plus l'espacement vertical entre le contenu des parenthèses et leur limite externe est grand. Ce champ n'est accessible que si l'option *Ajuster toutes les parenthèses* est cochée.

Matrice

Définissez ici les espacements relatifs entre les éléments d'une matrice.

- *Interligne* détermine l'espacement entre les lignes de la matrice ;
- *Espacement entre les colonnes* détermine l'espacement entre les colonnes de la matrice.

Symboles

Définissez ici l'espacement des symboles par rapport aux variables.

- *Hauteur primaire* définit la hauteur des symboles au-dessus de la ligne de base ;
- *Espacement minimum* détermine la distance minimum entre le symbole et la variable.

Opérateurs

Définissez ici l'espacement entre les opérateurs et les variables ou les nombres.

- *Dépassement de taille* détermine la hauteur du bord supérieur de la variable à celui de l'opérateur ;
- *Espacement* détermine la distance horizontale entre les opérateurs et les variables.

Bordures

Définissez la largeur des bordures autour d'une formule. Cette option est particulièrement utile si vous voulez intégrer la formule dans un document texte de Writer. Quand vous effectuez les réglages, assurez-vous de ne pas utiliser 0 comme taille, car cela crée des problèmes d'affichage du texte qui entoure le point d'insertion.

- *Gauche* : la bordure gauche est située entre la formule et l'arrière-plan ;
- *Droite* : la bordure droite est située entre la formule et l'arrière-plan ;
- *Haut* : la bordure supérieure est située entre la formule et l'arrière-plan ;
- *Bas* : la bordure inférieure est située entre la formule et l'arrière-plan ;

Zone d'aperçu

Ce champ affiche un aperçu de la sélection courante.

Par défaut

Cliquer sur ce bouton pour enregistrer les modifications comme valeurs par défaut pour toutes les nouvelles formules. Un message vous demande confirmation avant d'enregistrer ces modifications.

Ajuster l'alignement des formules

Les paramètres d'alignement déterminent la façon dont les éléments de formules situés les uns en dessous des autres sont alignés horizontalement les uns par rapport aux autres.



Remarque

Il n'est pas possible d'aligner les formules sur un caractère particulier et l'alignement des formules ne s'applique pas aux éléments textuels qui sont toujours alignés à gauche.



Remarque

Indépendamment de l'alignement proposé ci-dessous, il est possible d'aligner les formules grâce aux commandes `alignl` (alignement à gauche), `alignc` (centré) et `alignr` (alignement à droite) qui conviennent aussi pour les éléments textuels.

Alignement de la formule en cours

Pour modifier l'alignement utilisé par la formule en cours dans Math ou un autre module de LibreOffice :

- 1) Cliquer sur le langage de balisage dans l'éditeur de formule.
- 2) Sélectionnez **Format > Alignement** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Alignement* (Figure 10).
- 3) Choisissez *Gauche*, *Centré* ou *Droite* comme alignement horizontal.
- 4) Cliquez sur **OK** et contrôlez le résultat dans votre formule. S'il ne vous donne pas satisfaction, reprenez les étapes précédentes.

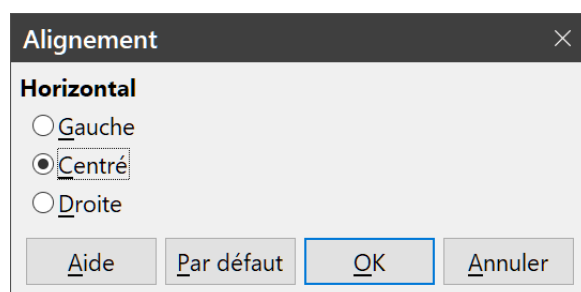


Figure 10 : La boîte de dialogue *Alignement*

Alignement par défaut des formules

Pour modifier l'alignement utilisé par défaut par toutes les nouvelles formules dans Math et les autres modules de LibreOffice :

- 1) Avant d'insérer une formule dans un document, sélectionnez **Format > Alignement** sur la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Alignement* (Figure 10).
- 2) Sélectionnez *Gauche*, *Centré* ou *Droite* comme alignement horizontal.
- 3) Cliquez sur **Par défaut** et confirmez les modifications de l'alignement dans les formules. Toute formule créée à partir de ce moment utilisera le nouvel alignement.
- 4) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos changements et fermer la boîte de dialogue *Alignement*.



Remarque

Si vous avez déjà inséré des formules dans votre document et que vous modifiez les alignements par défaut, seules les formules insérées après la modification utiliseront le nouveau réglage. Vous devez modifier individuellement les alignements des formules déjà insérées si vous voulez que celles-ci utilisent les alignements par défaut que vous venez de configurer.

Modifier la couleur dans une formule

La couleur des caractères

Pour modifier la couleur des caractères utilisés dans une formule, servez-vous de la commande `color` dans le langage de balisage. Celle-ci ne s'applique qu'à l'élément de formule qui suit immédiatement le nom de la couleur. Par exemple, saisir `color red ABC 5 times 4` dans le langage de balisage donne le résultat $ABC 5 \times 4$.

Pour modifier la couleur de l'ensemble de la formule, vous devez l'encadrer par des accolades. Par exemple, le langage de balisage `color red {ABC 5 times 4}` donne le résultat $ABC 5 \times 4$.

Pour plus d'informations sur les couleurs disponibles dans Math, voyez l'Annexe A, *Référence des commandes*, du *Guide Math*.



Conseil

Pour vous faciliter la tâche, le volet des éléments comporte la catégorie *Attributs* qui propose la liste des couleurs standards. Cliquez sur la couleur désirée pour insérer la commande dans votre formule.

La couleur d'arrière-plan

Il n'est pas possible de choisir une couleur de fond pour les formules dans LibreOffice Math. Par défaut, l'arrière-plan d'une formule a la couleur du document ou du cadre où la formule a été insérée. Dans les documents de LibreOffice, vous pouvez cependant utiliser les propriétés des objets pour modifier la couleur de fond d'une formule. Pour plus d'informations sur l'utilisation d'une couleur d'arrière-plan (remplissage pour les objets) avec une formule, veuillez vous reporter aux guides de *Writer*, *Calc*, *Draw* et *Impress*.

Bibliothèque de formules

Si vous insérez régulièrement les mêmes formules dans vos documents, vous pouvez créer une bibliothèque formules avec celles que vous avez créées dans l'éditeur de formule. Les formules peuvent être sauvegardées individuellement dans des fichiers au format ODF avec l'extension `.odf` ou au format MathML avec l'extension `.mml`.

Vous pouvez utiliser les modules Math, Writer, Calc, Draw ou Impress de LibreOffice pour créer vos formules et bâtir votre bibliothèque.

Avec Math

- 1) Créer un dossier sur votre ordinateur pour y ranger vos formules. Donnez-lui un nom facile à retenir, par exemple Bibliothèque de Formules.

- 2) Dans LibreOffice, sélectionnez **Fichier > Nouveau > Formule** dans la barre de menu ou cliquez sur **Formule Math** dans le centre de démarrage pour ouvrir Math et créer votre formule avec l'éditeur de formule. Voyez « **Les formules en tant que documents indépendants** » page 2 pour plus d'informations.
- 3) Sélectionnez **Fichier > Enregistrer sous** dans la barre de menu ou utilisez les touches de raccourcis *Ctrl+Maj+S* pour ouvrir la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.
- 4) Recherchez le dossier que vous avez créé pour votre bibliothèque de formules.
- 5) Tapez un nom facile à retenir pour votre formule dans la zone de texte *Nom de fichier*.
- 6) Dans la liste déroulante *Type de fichier*, choisissez soit *Formule ODF (.odf)* soit *MathML 12.0 (.mml)* comme type de fichier pour votre formule.
- 7) Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer votre formule et fermer la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.

Avec Writer, Calc, Draw ou Impress

- 1) Créer un dossier sur votre ordinateur pour y ranger vos formules. Donnez-lui un nom facile à retenir, par exemple Bibliothèque de Formules.
- 2) Ouvrez un document avec Writer, Calc, Draw ou Impress.
- 3) Sélectionnez **Insertion > Objet > Formule** dans la barre de menu pour ouvrir l'éditeur de formule et créer la vôtre. Voyez « **Les formules dans les documents de LibreOffice** » page 1 pour plus d'informations.
- 4) Faites un clic droit sur l'objet formule et cliquez sur **Enregistrer la copie sous** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.
- 5) Recherchez le dossier que vous avez créé pour votre bibliothèque de formules.
- 6) Tapez un nom facile à retenir pour votre formule dans la zone de texte **Nom de fichier**.
- 7) Dans la liste déroulante *Type de fichier*, choisissez soit *Formule ODF (.odf)* soit *MathML 12.0 (.mml)* comme type de fichier pour votre formule.
- 8) Cliquez sur **Enregistrer** pour enregistrer votre formule et fermer la boîte de dialogue *Enregistrer sous*.

Utiliser votre bibliothèque de formules

Il n'est pas possible d'insérer une formule de votre bibliothèque dans un document par glisser-déposer avec la souris ni en utilisant **Insertion > Fichier** dans la barre de menu. Il faut l'insérer dans votre document sous forme d'objet OLE.

- 1) Ouvrez le document dans Writer, Calc, Draw ou Impress.
- 2) Sélectionnez **Insertion > Objet > Objet OLE** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Insérer un objet OLE*.
- 3) Cochez l'option **Créer à partir d'un fichier**.
- 4) Cliquez sur **Rechercher** pour ouvrir la boîte de dialogue de recherche de fichiers.
- 5) Recherchez le dossier que vous avez créé pour votre bibliothèque de formules.

- 6) Sélectionnez la formule que vous désirez insérer et cliquez sur **Ouvrir** ou faites un double-clic sur la formule.
- 7) Cliquez sur **OK** pour insérer la formule dans le document sous forme d'objet OLE et fermer la boîte de dialogue *Objet OLE*.



Conseil

Dans Writer, une autre méthode efficace pour insérer une formule régulièrement utilisée, consiste à créer un autotexte. Reportez-vous à la section sur l'autotexte au chapitre 4, *Débuter avec Writer* du *Guide du débutant*.

Les formules dans Writer

Quand une formule est insérée dans un document, Writer la place dans un cadre et la traite comme un objet OLE. Un double-clic sur une formule insérée ouvre l'éditeur de formule dans Math où vous pouvez la modifier.

Cette partie explique quelles options peuvent être modifiées pour chaque formule à l'intérieur d'un document Writer. Veuillez vous reporter aux chapitres sur les styles du *Guide Writer* pour toute information sur la manière de modifier les paramètres par défaut des styles de cadre des objets OLE.

Numérotation automatique des formules

La numérotation automatique des formules pour effectuer des renvois ne peut s'effectuer que dans Writer. La façon la plus simple d'ajouter un numéro de référence à une formule consiste à utiliser l'autotexte *nf* (pour numéro de formule).

Numérotation

- 1) Débuter une nouvelle ligne dans votre document
- 2) Tapez *nf* puis appuyez sur la touche *F3*. Un tableau à deux colonnes, sans bordures, est inséré dans le document avec une formule d'exemple dans la colonne de gauche et un numéro de renvoi dans celle de droite comme ci-dessous.

$$E = mc^2 \tag{1}$$

- 3) Effacez la formule d'exemple et insérez la vôtre en tant qu'objet dans la colonne de gauche.

Vous pouvez aussi commencer par insérer votre formule dans le document puis effectuer les étapes 1 et 2 ci-dessus et remplacer la formule d'exemple par la vôtre.



Remarque

Si vous désirez utiliser des crochets à la place des parenthèses autour du numéro de la formule ou si vous voulez que le numéro soit séparé de la formule par une tabulation plutôt que placés dans un tableau, vous devrez modifier l'entrée d'autotexte pour *nf*. Reportez-vous à la section sur l'autotexte au chapitre 4 du *Guide du débutant*, *Débuter avec Writer*.

Renvoi

- 1) Cliquez dans le document où vous voulez faire apparaître le renvoi.
- 2) Sélectionnez **Insertion > Renvoi** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Champs* (Figure 11).

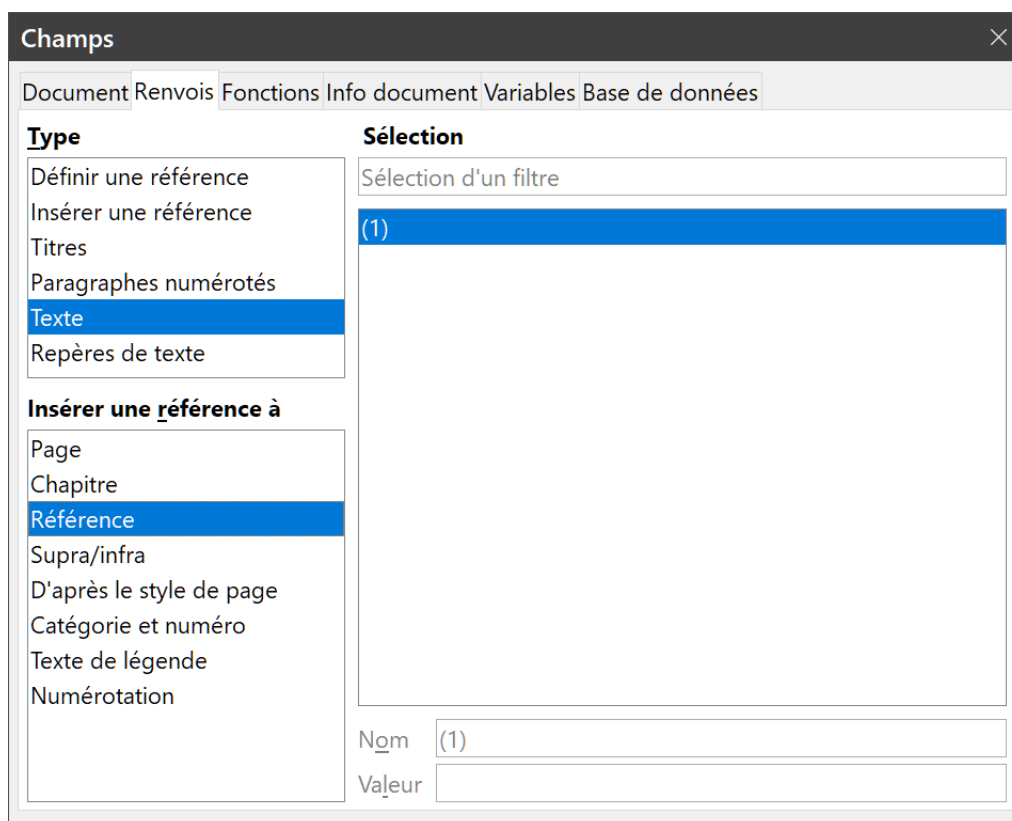


Figure 11 : La boîte de dialogue *Champs* à la page *Renvoi*

- 3) Cliquez sur l'onglet *Renvoi* puis sélectionnez *Texte* dans la section **Type**.
- 4) Dans la partie **Sélection**, choisissez le numéro de formule auquel vous voulez renvoyer.
- 5) Dans la partie **Insérer une référence à**, choisissez *Référence* et cliquez sur **Insérer**.
- 6) Quand vous avez fini de créer des renvois, cliquez sur **Fermer** pour refermer la boîte de dialogue *Champs*.



Conseil

Pour insérer le numéro de référence sans parenthèses, choisissez *Numérotation* à la place de *Référence* dans la zone **Insérer une référence à**.

Ancrage des formules

Dans Writer, une formule est traitée comme un objet dont l'ancrage par défaut est **Comme caractère** dans le paragraphe où elle est insérée dans un document. Pour modifier l'ancrage d'un objet formule :

- 1) Faites un clic droit sur l'objet formule choisi et sélectionnez **Ancrer** dans le menu contextuel.

- 2) Choisissez une nouvelle option d'ancrage dans le sous-menu. Les possibilités sont **À la page**, **Au paragraphe**, **Au caractère** ou **Comme caractère**.

Vous pouvez aussi,

- 1) Faire un clic droit sur l'objet formule et sélectionner **Propriétés** dans le menu contextuel ou choisir **Format > Cadre et objet > Propriétés** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Objet* (Figure 12).
- 2) Sélectionner l'onglet *Type* et choisir une nouvelle position d'ancrage dans la section **Ancrer**.
- 3) Cliquer sur **OK** pour enregistrer les modifications et fermer la boîte de dialogue *Objet*.

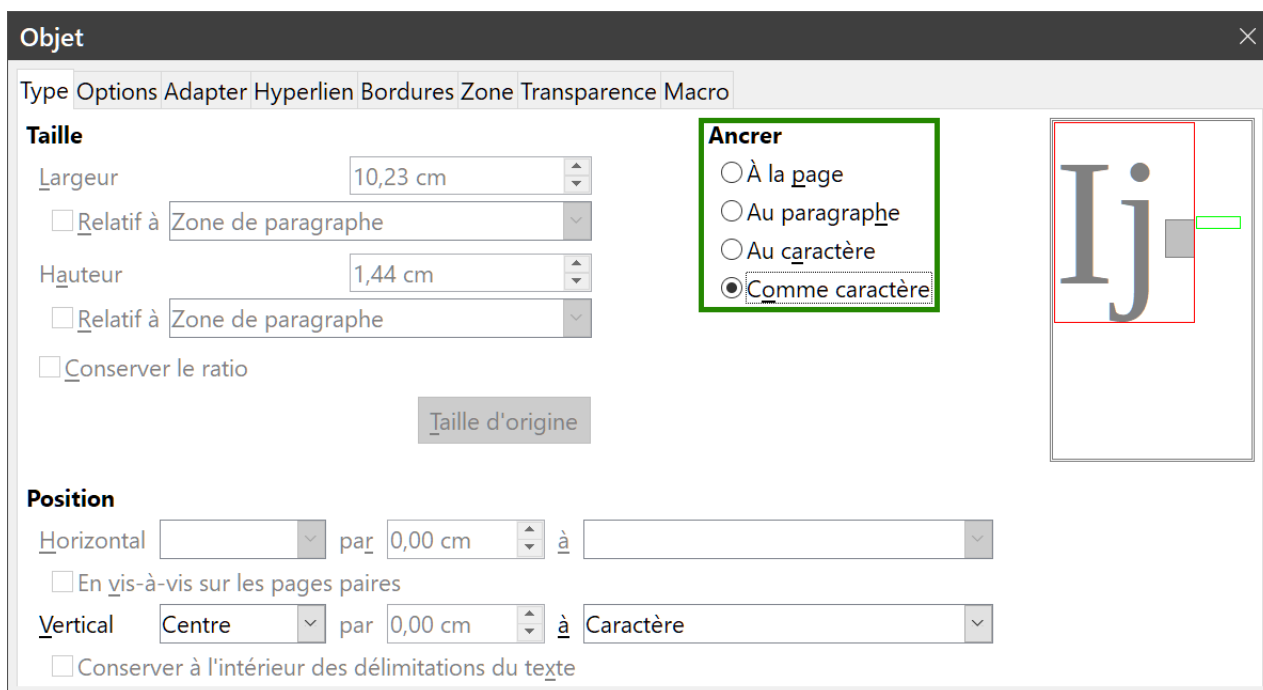


Figure 12 : La boîte de dialogue *Objet* – Onglet *Type* avec les options d'ancrage



Remarque

Les options d'ancrage ne sont pas disponibles dans la boîte de dialogue *Objet* quand vous modifiez des styles de cadre. Pour plus d'informations sur la façon de modifier les styles de cadres, veuillez vous reporter aux chapitres sur les styles dans le *Guide Writer*.

Alignement vertical

L'alignement vertical par défaut pour les objets formules utilise la ligne de base du texte comme référence. Ce paramétrage par défaut peut être changé en modifiant le style de cadre des formules. Voyez les chapitres sur les styles dans le *Guide Writer* pour plus d'informations.

Pour modifier l'alignement vertical d'un objet formule unique (en supposant que l'option d'ancrage choisie est *Comme caractère*) :

- 1) Faites un clic droit sur la formule et sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel ou sélectionnez **Format > Cadre et objet > Propriétés** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Objet* (Figure 12).

- 2) Sélectionnez l'onglet *Type* et choisissez un nouvel alignement dans la liste déroulante *Vertical* de la section **Position**. Les options possibles sont *Haut*, *Bas*, *Centre* et *Du bas*.
- 3) Si nécessaire, tapez un décalage positif ou négatif d'alignement vertical dans la zone de saisie. Cette possibilité n'est offerte que si l'alignement *Du bas* a été choisi.
- 4) Choisissez le type d'alignement par rapport au texte dans la liste déroulante à droite de la section **Position**. Les choix disponibles sont *Ligne de base*, *Caractère* et *Ligne*.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Objet*.



Remarque

Si la section **Position** de la boîte de dialogue *Objet* est grisé et inaccessible, sélectionnez **Outils > Options** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Options*, puis ouvrez la page *LibreOffice Writer – Aide au formatage* et décochez l'option *Alignement de la ligne de base Math*. Ce paramètre est stocké avec le document et s'applique à toutes les formules qu'il contient. Tout nouveau document utilisera aussi ce paramétrage.

Espacement des objets

Un objet formule, une fois inséré dans un document Writer, possède un espacement de chaque côté. La valeur par défaut utilisée pour celui-ci est définie dans le style de cadre des formules et peut être modifiée en changeant ce style, voyez les chapitres sur les styles dans le *Guide de Writer* pour plus d'informations.

Vous pouvez ajuster séparément l'espacement de chaque objet formule à l'intérieur d'un document de la manière suivante :

- 1) Créez la formule dans votre document Writer.
- 2) Faites un clic droit sur l'objet formule et sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel ou sélectionnez **Format > Cadre et objet > Propriétés** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Objet*.

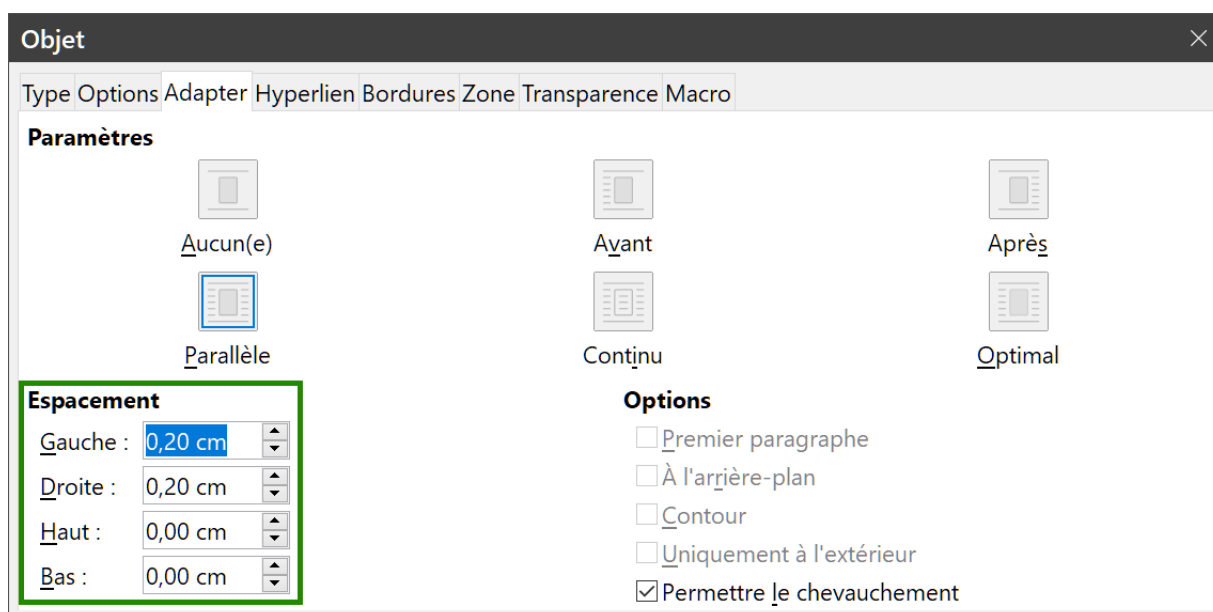


Figure 13 : La boîte de dialogue *Objet* – Onglet *Adapter*

- 3) Cliquez sur l'onglet *Adapter* (Figure 13).
- 4) Dans la section **Espacement**, saisissez les valeurs d'espacement pour *Gauche*, *Droite*, *Haut* et *Bas*.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Objet*.

Le mode texte

Quand une grande formule est placée dans une ligne de texte, ses éléments peuvent souvent dépasser la hauteur du texte. Pour qu'elles soient plus faciles à lire, il est donc recommandé de toujours insérer les formules de grande hauteur dans un paragraphe indépendant pour la séparer du reste du texte.

Cependant, s'il s'avère nécessaire de placer une grande formule dans une ligne de texte, faites un double-clic sur celle-ci pour ouvrir l'éditeur de formule puis sélectionnez **Format > Mode Texte** dans la barre de menu. L'éditeur de formule va alors essayer de la compresser pour la faire tenir dans la hauteur du texte. Les numérateurs et dénominateurs des fractions sont réduits et les limites des intégrales et des sommes sont placées à côté du signe intégral ou somme comme le montre l'exemple suivant.

Exemple

Une formule dans un paragraphe séparé :

$$\sum_{i=2}^5 i^2$$

et la même formule incorporée dans une ligne de texte grâce au mode texte : $\sum_{i=2}^5 i^2$

Arrière-plan et bordures

Le paramétrage par défaut de l'arrière-plan (zone) et des bordures pour les objets formules est défini dans le style de cadre des formules et peut être modifié en changeant ce style, voyez les chapitres sur les styles dans le *Guide Writer* pour plus d'informations. Vous pouvez cependant modifier individuellement l'arrière-plan et les bordures des formules de votre document.



Remarque

La taille du cadre dans lequel une formule est placée quand elle est insérée dans un document ne peut pas être modifiée. Elle dépend du paramétrage de la taille de police de la formule ; voyez « **Créer des formules** », page 3, et « **Éditer les formules** », page 8, pour plus d'informations.

Arrière-plans

- 1) Sélectionnez dans le document la formule dont vous désirez modifier l'arrière-plan.
- 2) Faites un clic droit sur l'objet formule et sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel ou sélectionnez **Format > Cadre et objet > Propriétés** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Objet*.
- 3) Cliquez sur l'onglet *Zone* et choisissez le type de remplissage que vous désirez utiliser pour la formule (Figure 14).

- 4) Sélectionnez les options que vous voulez appliquer au fond de la formule. Celles-ci dépendent du type de remplissage choisi.
- 5) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Objet*.

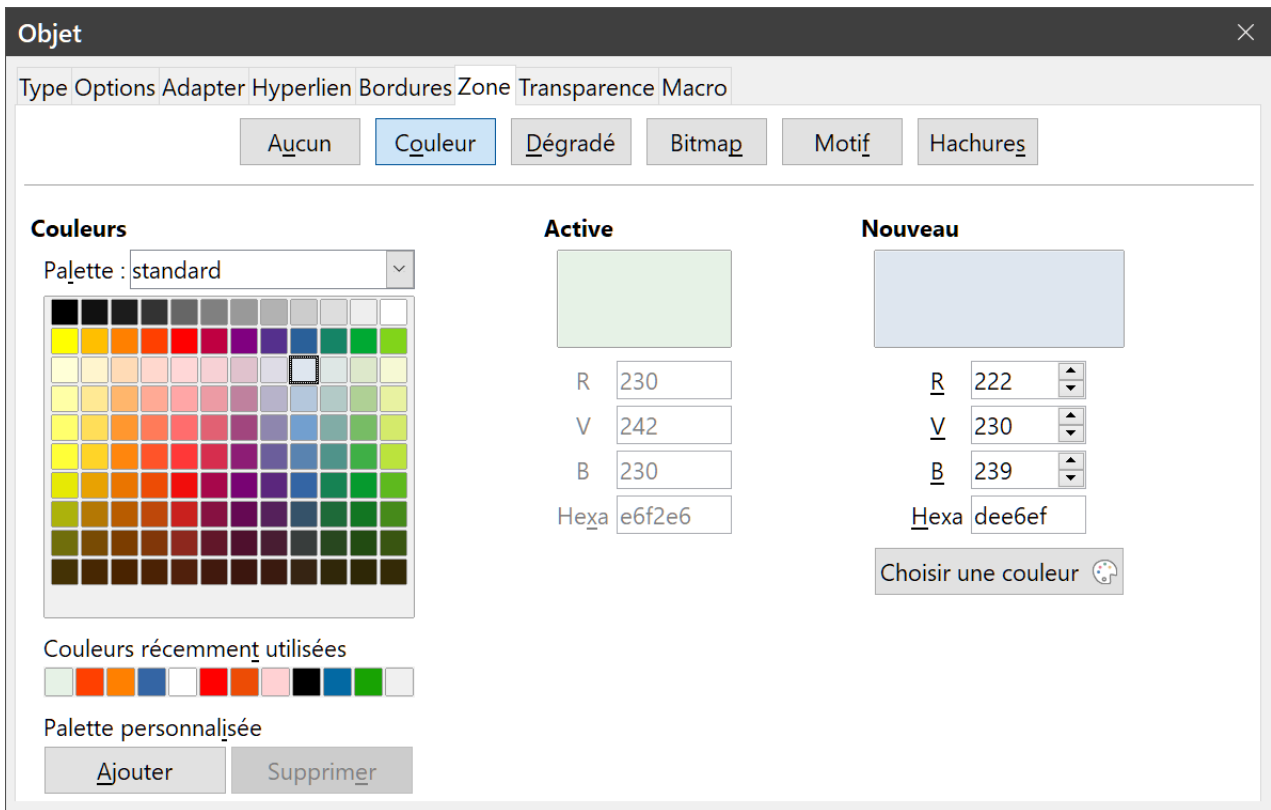


Figure 14 : La boîte de dialogue *Objet* – Onglet *Zone* proposant une couleur de fond.

Bordures

- 1) Sélectionnez dans le document la formule dont vous désirez modifier les bordures.
- 2) Faites un clic droit sur l'objet formule et sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel ou sélectionnez **Format > Cadre et objet > Propriétés** dans la barre de menu pour ouvrir la boîte de dialogue *Objet*.
- 3) Cliquez sur l'onglet *Bordures* et sélectionnez les options que vous désirez appliquer aux bordures de la formule (Figure 15).
- 4) Cliquez sur **OK** pour enregistrer vos modifications et fermer la boîte de dialogue *Objet*.

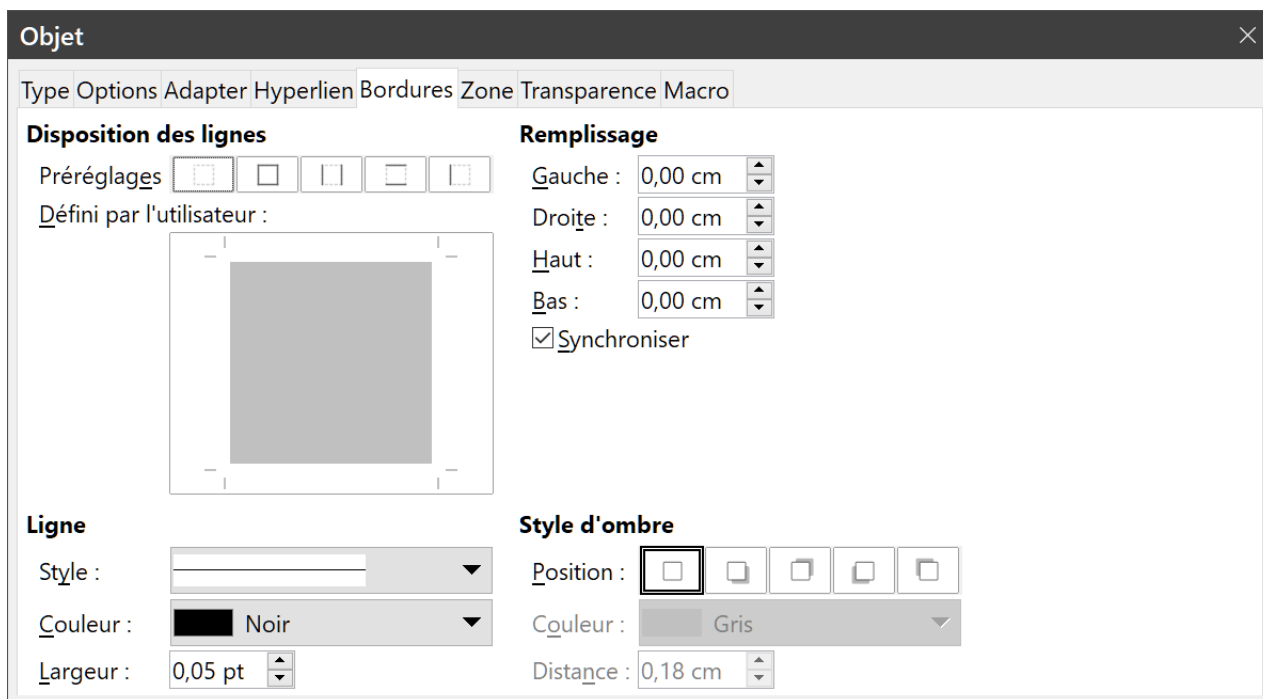


Figure 15 : La boîte de dialogue *Objet* – Onglet *Bordures*

Insertion rapide de formules

Pour insérer rapidement une formule dans un document Writer sans ouvrir l'éditeur de formule quand vous connaissez le langage de balisage de cette formule :

- 1) Saisissez le langage de balisage de la formule dans le document à l'endroit où vous voulez voir apparaître la formule.
- 2) Sélectionnez la formule en langage de balisage.
- 3) Choisissez **Insertion > Objet** dans la barre de menu et sélectionnez **Formule** pour créer une formule à partir de la sélection.

Les formules dans Calc, Draw et Impress

Dans Calc, Draw et Impress, les formules sont insérées sous forme d'objets OLE sans arrière-plan ni bordures. Chaque objet formule est inséré dans un classeur, un dessin ou une diapositive de la façon suivante :

- Dans Calc, les formules sont insérées dans une cellule sélectionnée d'un classeur sans qu'un style lui soit affecté.
- Dans Draw et Impress, les formules sont insérées en position centrale dans votre dessin ou votre diapositive et elles reçoivent par défaut le style *Objet sans remplissage et sans ligne*. Pour plus d'information sur la façon de modifier ou d'affecter des styles aux objets dessinés, voyez le *Guide Draw* ou le *Guide Impress*.

Ancrage des formules

Dans Calc

Un objet formule peut être ancré dans un classeur **À la page** (paramétrage par défaut) ou **À la cellule**. Pour modifier le type d'ancrage d'une formule dans un classeur :

- 1) Sélectionnez l'objet formule dans votre classeur.
- 2) Faites un clic droit sur la formule et choisissez **Ancrage > À la page** ou **À la cellule** dans le menu contextuel.

Vous pouvez aussi sélectionner **Format > Ancrer** dans la barre de menu et choisir **À la page** ou **À la cellule**.

Dans Draw et Impress

Une formule est insérée dans un dessin ou une diapositive comme objet OLE flottant et ne possède pas d'ancrage à une position particulière dans le dessin ou la diapositive.

Propriétés des objets formules

Les objets formules dans Calc, Draw et Impress peuvent être modifiés exactement comme tout autre objet placé dans un classeur, un dessin ou une présentation, à l'exception de la taille et du format du texte à l'intérieur de la formule. Pour plus d'information sur la manière de modifier les propriétés des objets, voyez le *Guide Calc*, le *Guide Draw* ou le *Guide Impress*.

Les points suivants vous aideront à choisir la boîte de dialogue à utiliser pour modifier les propriétés des objets formules.

- Pour l'arrière-plan des formules, utilisez les différentes options de la boîte de dialogue *Remplissage*.
- Pour les bordures des formules, utilisez les différentes options de la boîte de dialogue *Ligne*. Notez que les bordures des formules sont distinctes des bordures des cellules dans un classeur de Calc.
- Pour positionner avec précision un objet formule, utilisez les différentes options des pages de la boîte de dialogue *Position et taille*.
- Dans Draw et Impress, vous pouvez disposer, aligner, grouper, retourner, convertir, dissocier, combiner et éditer les points des objets formules.
- Vous ne pouvez pas modifier les attributs du texte d'un objet formule. Celui-ci est défini quand vous créez la formule dans l'éditeur de formule.
- La taille d'un objet formule est définie par la taille de la police utilisée quand la formule est créée dans l'éditeur de formule. Elle est protégée dans la boîte de dialogue *Position et taille*, mais vous pouvez décocher cette protection si vous le désirez. Ce n'est cependant pas recommandé, car la modification de l'objet dans ce dialogue peut produire des distorsions qui rendront la formule difficile à lire.

Des formules dans les diagrammes

Un diagramme dans un classeur de Calc est lui-même un objet OLE : vous ne pouvez donc pas utiliser l'éditeur de formule pour créer et insérer une formule dans un diagramme.

Pour insérer une formule dans un diagramme, commencez par créer la formule grâce à l'éditeur de formule et copiez-la dans le presse-papier. Créez ensuite le diagramme dans Calc et collez la formule dans le diagramme. Elle est automatiquement convertie dans le format convenable pour une insertion dans un diagramme.

Si vous désirez à un autre moment modifier la formule, vous devez répéter tout le processus de création, copie et collage.

Personnalisation

Cette section explique comment vous pouvez personnaliser Math pour l'adapter à votre façon de créer des formules utilisées dans les documents de LibreOffice. Veuillez aussi vous reporter au chapitre 14, *Personnaliser LibreOffice*, de ce guide pour plus d'informations générales sur la façon de personnaliser LibreOffice.

Formules chimiques

L'objet principal de Math est la création de formules mathématiques, mais on peut aussi l'utiliser pour écrire des formules chimiques. Cependant, les symboles utilisés dans les formules chimiques sont habituellement écrits en majuscules et en caractères droits (non italiques). Le tableau suivant montre quelques exemples de formules chimiques.

Construction	Exemple	Langage de balisage
Molécules	H_2SO_4	<code>H_2 SO_4</code>
Isotopes	${}^{238}_{92}U$	<code>U lsub 92 lsup 238</code>
Ions	SO_4^{2-} ou SO_4^{2-}	<code>SO_4^{ 2- }</code> ou <code>SO_4^{ 2" - " }</code>

Pour créer des formules chimiques avec Math, vous devrez changer la police utilisée pour les variables pour une police non italique. Pour plus d'informations, voir « **Polices des formules** », page 17.

Math ne propose pas de symbole de flèche double que vous pourriez utiliser pour des réactions réversibles. Si vous disposez d'une police qui offre le symbole correct pour les réactions chimiques réversibles, vous pouvez l'ajouter au catalogue. Voir « **Personnaliser le catalogue** », page 35 pour plus d'informations sur la façon d'ajouter des symboles au catalogue.

Boîtes de dialogues flottantes

L'éditeur de formules et le volet des éléments peuvent couvrir une grande partie de votre document. Pour vous aider à dégager de l'espace ou vous permettre de déplacer l'éditeur de formule ou le volet des éléments à un autre endroit, vous pouvez les transformer en boîtes de dialogue flottantes.

- 1) Placez le pointeur de la souris au-dessus du cadre.
- 2) Appuyez sur la touche *Ctrl* et faites un double-clic sans la relâcher. L'éditeur de formules devient alors la boîte de dialogue *Commandes* (Figure 16) et le volet des éléments la boîte de dialogue *Éléments* (Figure 17).

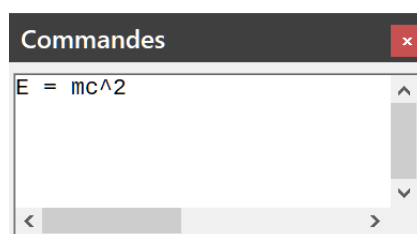


Figure 16 : La boîte de dialogue *Commandes*

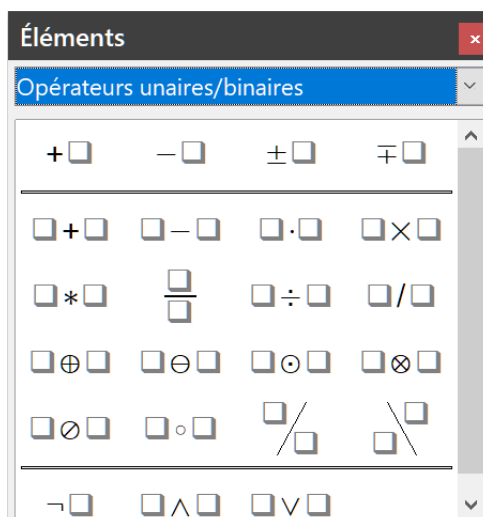


Figure 17 : La boîte de dialogue *Éléments*

Pour replacer les boîtes de dialogue *Commandes* et *Éléments* à leurs positions initiales :

- 1) Placer le pointeur de la souris au-dessus de l'encadrement de la boîte de dialogue, mais **pas** sur la barre de titre en haut de celui-ci.
- 2) Appuyez sur la touche *Ctrl* et faites un double-clic sans la relâcher.

Ajouter des raccourcis clavier


Vous pouvez ajouter à LibreOffice des raccourcis clavier adaptés à votre méthode de travail pour faciliter la création de documents. Voyez le chapitre 14, *Personnaliser LibreOffice*, pour la méthode à employer.

Personnaliser le catalogue

Si vous utilisez régulièrement un symbole qui n'est pas disponible dans Math, vous pouvez l'ajouter à la boîte de dialogue Symboles (Figure 18) en ouvrant la boîte de dialogue *Éditer les symboles* (Figure 19).

Grâce à celle-ci, vous pouvez ajouter des symboles à un jeu de symboles, les modifier ou modifier la notation d'un symbole. Vous pouvez aussi définir un nouveau jeu de symboles, leur affecter des noms ou modifier les jeux de symboles existants.

Ajouter de symboles

- 1) Sélectionnez **Outils > Symboles** dans la barre de menu ou cliquez sur l'icône **Symboles**  dans la barre d'outils *Outils* pour ouvrir la boîte de dialogue Symboles.

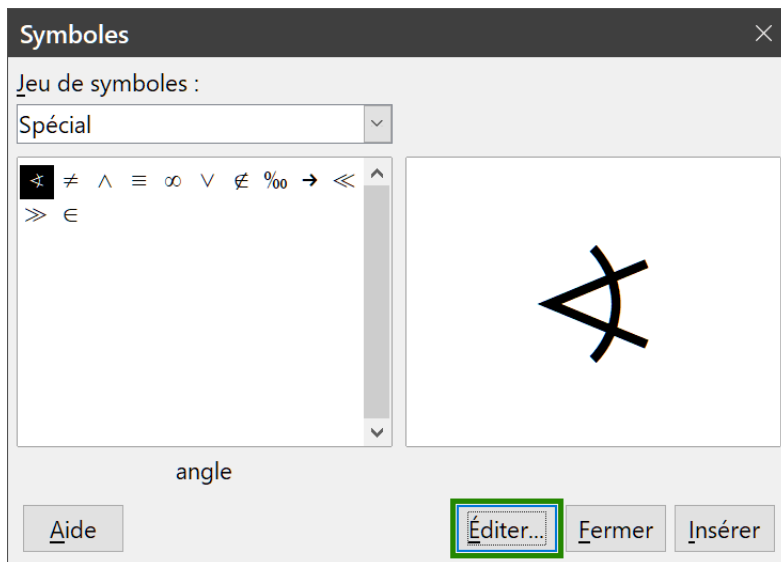


Figure 18 : La boîte de dialogue Symboles

- 2) Cliquez sur le bouton **Éditer** pour ouvrir la boîte de dialogue *Éditer les symboles* (Figure 19).

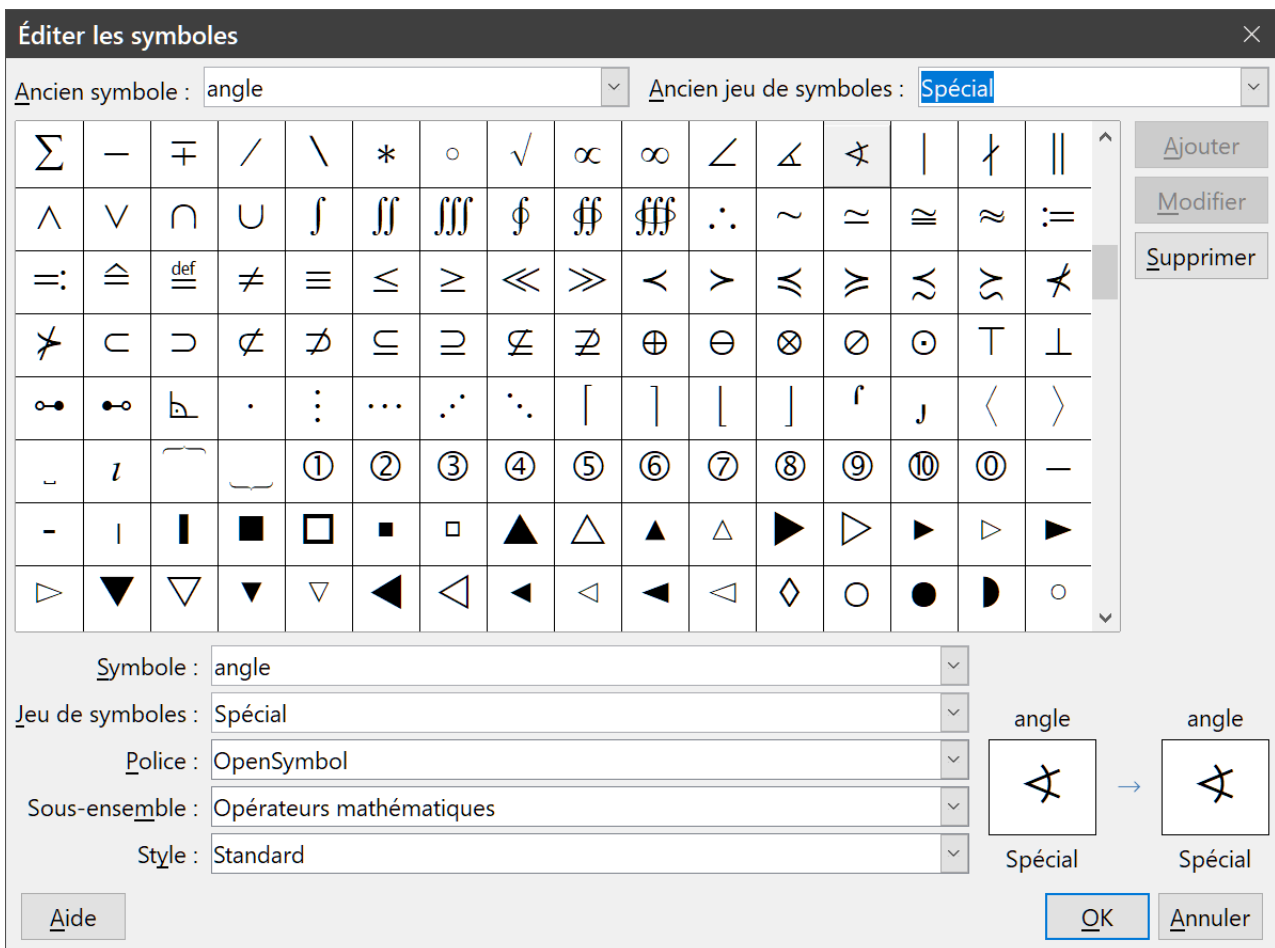


Figure 19 : La boîte de dialogue Éditer les symboles

- 3) Choisissez une police dans la liste déroulante *Police*.
- 4) Sélectionnez le caractère ou le symbole que vous souhaitez ajouter dans la liste qui occupe la plus grande partie de la boîte de dialogue. Vous aurez peut-être à la faire défiler pour trou-

ver celui qui vous intéresse. Une petite fenêtre d'aperçu, en bas à droite, affiche le nouveau symbole.

- 5) Dans le champ *Symbole*, saisissez un nom significatif pour le symbole que vous ajoutez.
- 6) Dans le champ *Jeu de symboles*, choisissez dans la liste déroulant le jeu de symboles auquel le nouveau viendra s'ajouter ou saisissez un nouveau nom pour créer un nouveau jeu pour le nouveau symbole.
- 7) Si nécessaire, choisissez un style de police dans la liste déroulante *Style*, parmi les choix *Standard*, *Italique*, *Gras* et *Gras, italique*.
- 8) Cliquez sur le bouton **Ajouter** puis sur le bouton **OK** pour refermer la boîte de dialogue *Éditer les symboles*. Le nouveau symbole et, éventuellement, le nouveau jeu de symboles sont désormais disponibles.



Remarque

Quand un nouveau symbole est ajouté au catalogue, vous pouvez taper, dans le langage de balisage de l'éditeur de formule, un caractère pourcent (%) suivi par le nom que vous avez choisi pour que ce symbole apparaisse dans votre formule. N'oubliez pas les noms des symboles distinguent les majuscules des minuscules : par exemple %prime ne représente pas le même symbole que %Prime.



Remarque

Si vous ne trouvez pas le symbole désiré parmi les polices déjà installées sur votre ordinateur, Il existe de nombreuses polices libres qui contiennent plusieurs symboles. La police STIX, par exemple, a été développée spécialement pour l'écriture de textes mathématiques et techniques. De même, les polices DejaVu et Lucida vous offrent une large gamme de symboles.



Remarque

Quand LibreOffice est installé sur un ordinateur, seuls les symboles définis par l'utilisateur et réellement utilisés dans le document sont enregistrés avec lui. Il est parfois utile d'incorporer tous les symboles définis par l'utilisateur pour que le document puisse être édité par quelqu'un d'autre une fois transféré sur un autre ordinateur. Sélectionnez **Outils > Options > LibreOffice Math > Paramètres** et décochez l'option *Incorporer uniquement les symboles utilisés (taille de fichier inférieure)*. Ce réglage n'est accessible que si vous travaillez avec Math.

Modifier le nom des symboles

Vous pouvez changer le nom d'un symbole de la façon suivante :

- 1) Sélectionnez le nom du symbole que vous voulez modifier dans la liste déroulante *Ancien Symbole*. Le symbole apparaît dans le panneau d'aperçu de gauche, en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles* (Figure 19).
- 2) Saisissez un nouveau nom pour le symbole dans le champ de saisie *Symbole* où choisissez-le dans la liste déroulante associée. Le nouveau nom du symbole apparaît au-dessus du panneau d'aperçu de droite en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.

- 3) Cliquez sur le bouton **Modifier** pour appliquer le changement de nom.
- 4) Cliquez sur le bouton **OK** pour refermer la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.

Déplacer des symboles

Vous pouvez déplacer un symbole d'un jeu de symbole à un autre de la façon suivante :

- 1) Dans la liste déroulante *Ancien jeu de symbole*, sélectionnez le jeu de symbole où se trouve le symbole que vous voulez déplacer.
- 2) Sélectionnez le nom du symbole que vous voulez déplacer dans la liste déroulante *Ancien Symbole*. Le symbole apparaît dans le panneau d'aperçu de gauche, en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles* (Figure 19).
- 3) Dans la liste déroulante *Jeu de symbole*, choisissez le jeu de symboles où vous voulez déplacer le symbole choisi. Le nom du nouveau jeu de symboles apparaît sous le panneau d'aperçu de droite en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.
- 4) Cliquez sur le bouton **Modifier** pour appliquer le déplacement du symbole.
- 5) Cliquez sur le bouton **OK** pour refermer la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.

Supprimer des symboles

Vous pouvez supprimer un symbole d'un jeu de symbole de la façon suivante :

- 1) Dans la liste déroulante *Ancien jeu de symbole*, sélectionnez le jeu de symbole où se trouve le symbole que vous voulez supprimer.
- 2) Sélectionnez le nom du symbole que vous voulez supprimer dans la liste déroulante *Ancien Symbole*. Le symbole apparaît dans le panneau d'aperçu de gauche, en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles* (Figure 19).
- 3) Cliquez sur le bouton **Supprimer** pour supprimer le symbole sans confirmation.
- 4) Cliquez sur le bouton **OK** pour refermer la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.



Remarque

La seule façon de supprimer un jeu de symboles consiste à en supprimer tous les symboles. Lors de la suppression du dernier symbole, le jeu est aussi supprimé.

Options d'édition des symboles

Ancien symbole

Choisissez ici le nom du symbole courant. Ce symbole, son nom et le jeu auquel il appartient sont affichés dans le panneau d'aperçu de gauche en bas de la boîte de dialogue *Éditer les symboles*.

Ancien jeu de symboles

Ce champ affiche le nom du jeu de symbole courant. Vous pouvez aussi en sélectionner un autre grâce à la liste déroulante associée.

Symbole

Saisissez ici le nom d'un symbole que vous allez ajouter ou choisissez-le dans la liste déroulante associée, qui contient les noms de tous les symboles du jeu courant.

Jeu de symboles

Saisissez ici le nom du nouveau jeu de symbole auquel vous voulez ajouter un nouveau symbole ou choisissez-le dans la liste déroulante associée, qui contient les noms de tous les jeux de symboles existants.

Police

Ce champ affiche le nom de la police courante et vous permet d'en choisir une autre.

Sous-ensemble

Si vous avez sélectionné une police qui ne contient pas que des symboles dans le champ Police, vous pouvez choisir ici un sous-ensemble Unicode dans lequel se trouve votre symbole nouveau ou modifié. Quand ce sous-ensemble a été choisi, la liste Symbole propose tous les symboles appartenant à ce sous-ensemble du jeu de symboles courant.

Style

Ce champ affiche le style de police courant et vous permet d'en choisir un autre dans la liste déroulante associée.

Ajouter

Cliquez sur ce bouton pour ajouter le symbole affiché dans le panneau d'aperçu de droite au jeu de symboles courants. Il sera enregistré sous le nom affiché dans le champ *Symbole*. Vous devez spécifier un nom dans *Symbole* ou *Jeu de symboles* pour que ce bouton soit accessible. Les noms ne peuvent pas être utilisés plusieurs fois.

Modifier

Cliquez sur ce bouton pour remplacer le nom du symbole affiché dans le panneau d'aperçu de gauche (l'ancien nom est affiché dans le champ *Ancien symbole*) par le nouveau nom que vous avez saisi dans le champ *Symbole*.

Supprimer

Cliquez sur ce bouton pour supprimer le symbole affiché dans le panneau d'aperçu de gauche du jeu de symboles courants. Aucune confirmation n'est demandée avant suppression. Supprimer le dernier symbole d'un jeu de symboles supprime aussi celui-ci.

Annuler

Cliquez sur ce bouton quand vous voulez refermer la boîte de dialogue sans enregistrer les changements effectués.

Espacement dans les formules

L'accent grave (` : touche *Alt Gr+è* sous Windows) insère un petit espace et le tilde (~ : touche *Alt Gr+é* sous Windows) un espace large supplémentaire dans les formules. Cependant, dans l'installation de base de LibreOffice, ces symboles sont ignorés quand ils se trouvent à la fin d'une formule. Si vous travaillez avec du texte courant dans une formule, il peut être nécessaire d'inclure aussi un espacement à la fin de la formule. Cette personnalisation n'est nécessaire que si vous travaillez avec des documents Math, mais pas si vous insérez une formule dans un autre composant de LibreOffice.

Pour ajouter un espacement à la fin des formules dans Math, sélectionnez **Outils > Options > LibreOffice Math > Paramètres** dans la barre de menu et décochez l'option *Ignorer ~ et ` en fin de ligne* dans la section **Autres options**.

Extensions

Si vous créez fréquemment des formules dans vos documents, vous pouvez personnaliser LibreOffice en ajoutant des extensions conçues pour aider à la création de formules. Elles sont faciles à installer en utilisant le Gestionnaire des extensions. Pour plus d'informations sur ce sujet, voyez le chapitre 14 du *Guide du débutant*.

Dmaths est une extension dont l'installation est recommandée ; elle est conçue pour être utilisée dans Writer auquel elle ajoute un ensemble de macros mathématiques qui offrent cinq barres d'outils pour la création de formules. Pour plus d'informations sur cette extension, voyez le site web <http://www.dmaths.org>.

Une deuxième extension recommandée, **Formatting of All Math Formulas**, vous permet de formater toutes les formules de Math dans votre document Writer, Calc, Draw ou Impress. Vous pouvez modifier la police et la taille des caractères de toutes les formules ou de celles qui sont sélectionnées. Pour plus d'informations sur cette extension, voyez le site web <https://extensions.libreoffice.org/en/extensions/show/formatting-of-all-math-formulas> (en anglais).

Exportation et importation

Le format MathML

En plus de l'exportation des documents en fichiers PDF, LibreOffice offre la possibilité d'enregistrer les formules au format MathML. Cela vous permet, ou à quelqu'un d'autre, d'insérer des formules dans des documents, comme si elles avaient été créées dans un autre logiciel, par exemple, Microsoft Office ou un navigateur internet.



Remarque

Certains navigateurs internet ne soutiennent pas totalement le format MathML et votre formule peut ne pas s'afficher correctement.

Si vous travaillez sur un document Math, sélectionnez **Fichier > Enregistrer sous** dans la barre de menu ou utilisez le raccourci clavier *Ctrl+Maj+S* pour ouvrir la boîte de dialogue *Enregistrer sous*. Sélectionnez *MathML 2.0* dans la liste des formats de fichier disponibles pour enregistrer votre formule dans ce format.

Si vous travaillez dans un autre composant de LibreOffice, faites un clic droit sur l'objet formule et choisissez **Enregistrer la copie sous** dans le menu contextuel pour ouvrir la boîte de dialogue *Enregistrer sous*. Sélectionnez *MathML 2.0* dans la liste des formats de fichier disponibles pour enregistrer votre formule dans ce format.

Dans Math, vous pouvez aussi importer une formule MathML et sélectionnant **Outils > Importer MathML depuis le presse-papiers** dans la barre de menu.

Les formats de fichier Microsoft

Pour contrôler la façon dont les formules au format Microsoft sont importées et exportées par LibreOffice, sélectionnez **Outils > Options > Chargement/Enregistrement > Microsoft Office** dans la barre de menu et cochez ou décochez les options *MathType à LibreOffice Math* ou *inversement*.

- [C] : Charger et convertir l'objet ;
- [E] : Convertir et enregistrer l'objet.

[C] Charger et convertir l'objet

Cochez cette option si des objets OLE Microsoft doivent être convertis en objets OLE LibreOffice quand un document est ouvert dans LibreOffice. Pour les formules, les objets incorporés ne doivent pas excéder la version 3.1 de MathType pour pouvoir être chargés avec succès et convertis. Vous pouvez trouver des informations sur le format MathType sur le site web <http://www.dess-ci.com/en> (en anglais).

[E] Convertir et enregistrer l'objet

Cochez cette option si des objets OLE LibreOffice doivent être convertis et enregistrés dans un format de fichier Microsoft. LibreOffice convertit toutes les formules dans un format qui peut être lu et modifié par l'éditeur d'équation de Microsoft et par MathType.

Quand cette option n'est pas cochée, la formule est traitée comme un objet OLE à la conversion en format .doc et reste liée à LibreOffice. Un double-clic sur l'objet dans Microsoft Office provoquera une tentative de lancement de LibreOffice.