

## Chronique 3

# Création d'un index

Il peut être intéressant dans un cours, un mémoire, un rapport de stage... , de créer un index pour retrouver facilement les notions abordées.

### 3.1 Extension à charger

Pour créer un index, il est nécessaire de charger une extension appelée `makeidx` et de faire suivre le chargement de cette extension par l'instruction `\makeindex`, pour permettre la création de l'index :

```
\usepackage{makeidx}  
\makeindex
```

Il faudra quand même créer l'index au moment de la compilation (voir paragraphe 3.4).

### 3.2 Créer des entrées dans l'index

- Pour entrer le mot « `makeidx` » dans l'index, il suffit de taper l'instruction :

```
\index{makeidx}
```

Le mot se mettra automatiquement dans la liste en ordre alphabétique avec le numéro de la page où il apparaît dans le document :

makeidx, 1
------------

- Le logiciel `makeindex` sait supprimer les doublons : si on entre deux fois la même entrée d'index et si ces deux entrées se trouvent dans la même page, le numéro de la page en question ne sera affiché qu'une fois (vous pouvez vérifier).  
On verra plus loin ce qui se passe si l'entrée est présente plusieurs fois et à des pages différentes.
- Si l'on veut entrer dans l'index un mot contenant un accent ou un caractère comme `\`, il faut faire un peu différemment ; on va séparer dans la commande `index` ce qui sert d'entrée dans l'index de ce qui y sera effectivement affiché.

- Pour entrer le mot « mathématiques » dans l'index, on tapera :

```
\index{mathematiques@mathématiques}
```

Le mot « mathématiques » sera inséré dans l'index à l'emplacement du mot « mathématiques » :

mathématiques, 1
------------------

- Pour entrer l'instruction `\makeindex` dans l'index, on va procéder de la même façon ; la seule chose à connaître est la façon d'entrer l'antislash : c'est `\textbackslash` que l'on va faire suivre d'une paire d'accollades pour terminer la commande.

`\index{makeindex@\textbackslash{makeindex}}`

Ce qui donne bien comme affichage dans l'index :

<code>\makeindex, 1</code>
----------------------------

- Pour résumer, ce qui est à gauche du @ sert d'entrée dans la table d'index, tandis que ce qui est à droite du @ est ce qui sera effectivement affiché dans cette table.
- Il y a les entrées dans l'index, et il peut y avoir des sous-entrées ; si on veut regrouper dans une même entrée `index` la création, l'utilisation, l'extension et la compilation (par exemple), on utilisera le point d'exclamation pour définir la sous-entrée :

```
\index{index!compilation}
\index{index!utilisation}
\index{index!extension}
\index{index!creation@création}
```

index
compilation, 1
création, 1
extension, 1
utilisation, 1

On voit qu'il faut prendre quelques précautions si la sous-entrée est un mot comportant une lettre accentuée.

- Si l'entrée principale contient aussi une lettre accentuée, il faudra utiliser deux fois le caractère @, comme dans cet exemple :

```
\index{mathematiques@mathématiques}
\index{mathematiques@mathématiques!analyse}
\index{mathematiques@mathématiques!algebre@algèbre}
\index{mathematiques@mathématiques!geometrie@géométrie}
```

qui donnera dans l'index :

mathématiques, 1
algèbre, 1
analyse, 1
géométrie, 1

- Si une entrée est présente plusieurs fois dans l'index, elle n'apparaîtra qu'une seule fois mais tous les numéros des pages dans lesquelles se trouve cette notion seront affichés.

On peut vouloir mettre en évidence un numéro de page pour montrer un développement particulier de la notion dans cette page. Pour mettre ce numéro de page en gras, on écrira :

`\index{makeidx|textbf}`

pour obtenir :

makeidx, 1, 2
---------------

Pour le mettre en italique, on entrera `textit` à la place de `textbf`.

On peut remarquer qu'il ne faut pas mettre l'antislash devant `textbf` ni devant `textit`.

- Enfin, derrière une entrée d'index, on peut vouloir mettre autre chose qu'un numéro de page et mettre une référence à une autre entrée; vous comprendrez tout avec cet exemple :

```
\index{package|see{extension}}
```

qui donne :

package, voir extension
-------------------------

Le « see » est traduit par « voir » grâce à l'option **frenchb** du package **babel**.

- On peut également définir une entrée indiquant qu'une notion (par exemple **chronique index**) est traitée sur plusieurs pages; on entre :

```
\index{chronique index|{}
```

pour marquer le début, et on entre :

```
\index{chronique index|)}
```

pour marquer la fin. On obtient alors un affichage du type :

chronique index, 2–5
----------------------

### 3.3 Affichage de l'index

C'est aussi simple d'afficher l'index que d'afficher la table des matières; il suffit de taper :

```
\printindex
```

Normalement, l'index s'affiche sur une nouvelle page donc il est inutile de faire précéder la commande par un `\newpage`.

### 3.4 Compilation

La compilation d'un document contenant un index se fait en trois étapes; voici comment faire avec **TexMaker** :

- F2 pour une compilation **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** sans affichage (si on appuie sur F1 ce n'est pas très grave!). Cette compilation **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** génère un fichier d'extension **IDX** qui contient toutes les entrées dans la table d'index; on peut l'éditer avec un éditeur quelconque ou même avec **TexMaker**.
- F12 pour la création proprement dite de l'index : le fichier d'extension **IND** est créé à cette étape; c'est en fait le fichier **IDX** dont les doublons ont été supprimés, et qui a été structuré pour pouvoir être affiché par la commande `\printindex`. Au passage, un fichier d'extension **ILG** a été créé; il contient le rapport d'exécution de `makeindex`. On peut également éditer ce fichier pour voir ce qu'il contient.
- F1 pour une compilation normale avec affichage (et même affichage de l'index si tout s'est bien déroulé!).

Quelques remarques complémentaires

- Il arrive parfois qu'une erreur apparaisse, qu'on la corrige et que la compilation produise toujours une erreur; dans ce cas-là, il m'arrive d'aller effacer « à la main » les fichiers d'extensions **IDX**, **IND** et **ILG**, puis de relancer la compilation. J'ai obtenu quelques succès avec cette méthode! (Je n'ose pas dire que ça m'est même arrivé de tout effacer sauf le fichier **TEX**.)

- On trouve dans le menu de **TexMaker** rubrique **Outils** ce que fait l'appui sur F12 : **MakeIndex**. Et en allant dans **Options** puis **Configurer Texmaker - Commandes**, on voit qu'en face de la fenêtre **Makeindex**, on trouve `makeindex %.idx` : c'est un appel au programme `makeindex.exe` qui est livré avec **MikTeX**.  
On peut d'ailleurs automatiser les trois compilations nécessaires en utilisant le mode de compilation **Utilisateur** du sous-menu **Compil rapide** du menu **Options**.  
Dans la version de **TexMaker** que j'utilise, le mode **Utilisateur** exécute les trois compilations nécessaires à la création de l'index.
- Si votre éditeur n'est pas **TexMaker**, vous devrez trouver la combinaison de commandes qui permet de lancer le programme `makeindex.exe` puis de compiler le texte. Mais n'oubliez pas qu'il faudra quand même compiler en trois fois.
- Si votre moteur **L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X** n'est pas **MikTeX** et *a fortiori* si vous travaillez sous **Linux** ou sous **Mac**, je ne peux hélas pas vous conseiller.  
Mais il y a gros à parier que le programme qui crée l'index est toujours `makeindex`!

### 3.5 Personnalisation de l'index

Par défaut, l'index se présente sur deux colonnes sous la forme :

*entrée – virgule – numéro de page*

comme ici :

Index	
arrowinset, 8	color, 4
ArrowInside, 8	diagbox, 5
ArrowInsideNo, 8	eurosym, 4
ArrowInsidePos, 8	fancybox, 5
arrowlength, 8	fancyhdr, 4
arrowsize, 8	fontenc, 3
	graphicx, 4
crochet	hyperref, 4
ajustable, 6	inputenc, 3
droit, 6	lastpage, 5
gauche, 6	lscap, 5

On peut modifier l'espacement entre les colonnes

```
\setlength{\columnsep}{1.5cm}
```

On peut aussi redéfinir le titre qui sera en haut de la page ; voici un exemple de redéfinition pour centrer mot `Index` :

```
\renewcommand{\indexname}{\Huge \hfill Index \hfill \null \newline}
```

On écrira ces commandes juste avant `\printindex`.

Mais si l'on veut faire des changements plus conséquents, il faut définir un fichier de style ; vous trouverez dans le paragraphe suivant des adresses où trouver des explications plus précises que celles que je vais donner.

Un fichier de style est un fichier d'extension `IST` que l'on appelle au moment de la création de l'index ; appelons `style.ist` ce fichier.

Il faut dire à `makeindex` d'utiliser ce fichier de style en remplaçant `makeindex %.idx` par

```
makeindex -s style.ist %.idx
```

Dans **TexMaker**, on va dans **Options - Configurer Texmaker - Commandes** et dans la fenêtre **Makeindex** on écrit `makeindex -s style.ist %.idx`.

Il faudra aussi que le fichier de style soit dans le même répertoire que le fichier `tex` ; sinon il faudra définir un chemin valide (on peut vouloir utiliser le même fichier de style pour plusieurs documents `tex` situés dans des répertoires différents).

Que mettre dans le fichier de style ?

On peut commencer par insérer une lettre entre chaque groupe :

```
headings_flag 1
heading_prefix "{\\bfseries\\hfil "
heading_suffix "\\hfil}\\nopagebreak\\n"
```

- `headings_flag 1` est l'instruction insérant une lettre entre chaque groupe.
- `heading_prefix "{\\bfseries\\hfil "` est ce que l'on veut avant cette lettre ; on mettra `heading_prefix "{\\bfseries\\hfil \\red"` si on veut que ces initiales soient en rouge.
- `heading_suffix "\\hfil}\\nopagebreak\\n"` est ce que l'on met après l'initiale.

On peut aussi remplacer la virgule séparant l'entrée du numéro de page par des points :

```
delim_0 " \\dotfill \ "
delim_1 " \\dotfill \ "
delim_2 " \\dotfill \ "
```

Pour résumer :

- copier ces six lignes dans un éditeur de textes (on peut utiliser `TexMaker`) :

```
headings_flag 1
heading_prefix "{\\bfseries\\hfill "
heading_suffix "\\hfill}\\nopagebreak\\n"
delim_0 " \\dotfill \ "
delim_1 " \\dotfill \ "
delim_2 " \\dotfill \ "
```

- enregistrer ce fichier sous le nom `style.ist` dans le même répertoire que votre fichier `tex` ;
- configurer `Makeindex` pour tenir compte de ce fichier de style :  

```
makeindex -s style.ist %.idx
```
- faire les trois passes de compilation nécessaires.

Vous aurez à la fin un index ressemblant à celui-ci :

Index	
<b>A</b>	
arrowinset .....	8
ArrowInside .....	8
ArrowInsideNo .....	8
ArrowInsidePos .....	8
arrowlength .....	8
arrowsize .....	8
<b>C</b>	
crochet	
ajustable .....	6
droit .....	6
gauche .....	6
<b>D</b>	
dash .....	7
dashed .....	7
\DecimalMathComma .....	3
\displaystyle .....	5
\documentclass .....	3
dotsep .....	7
dotted .....	7
makeindex.dvi .....	16
makeindex.exe .....	14
<b>P</b>	
package	
amfonts .....	4
amsmath .....	4
amssymb .....	4
babel .....	3
color .....	4
diagbox .....	5
eurosym .....	4
fancybox .....	5
fancyhdr .....	4
fontenc .....	3
graphicx .....	4
hyperref .....	4
inputenc .....	3
lastpage .....	5
lscap .....	5
makeidx .....	4
mathrsfs .....	4

### 3.6 Sources

- Merci à Vincent LOZANO pour le paragraphe concernant l'index de son très bon livre (dont j'ai déjà vanté l'intérêt) :

Tout ce que vous avez voulu savoir sur L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sans jamais oser le demander édité chez Framabook ; on peut le télécharger (et l'acheter) à l'adresse :

<http://framabook.org/wordpress/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=113>

Ce sont les explications les plus claires et détaillées que j'ai lues sur le sujet.

- On trouve aussi des informations dans un tutoriel fait par l'ENS qui explique comment créer un fichier de personnalisation ; on le trouve à l'adresse :

<http://www.tuteurs.ens.fr/logiciels/latex/makeindex.html>

- Il est intéressant de consulter la documentation « officielle » `makeindx.pdf` écrite par Leslie LAMPORT lui-même, disponible à l'adresse :

<http://mirrors.ctan.org/indexing/makeindex/doc/makeindex.pdf>

En général cette documentation est « livrée » avec le pack MikTeX sous le nom de `makeindex.dvi` ; le programme `yap` également présent dans la distribution MikTeX permet la lecture des fichiers qui ont pour extension `dvi`.

Il y a un deuxième fichier `dvi` intéressant à lire, c'est `ind.dvi` ; il se trouve dans le même répertoire que le précédent, qui est chez moi

`C:\Program Files (x86)\MiKTeX 2.9\doc\makeindex`

- Enfin, toutes les options de création du fichier index sont détaillées à l'adresse

<http://linux.die.net/man/1/makeindex>

### 3.7 Pour finir

Dans ce fichier PDF, les liens sont actifs et en couleur, mais ce n'est pas le package `makeidx` qui fait cela, c'est le package `hyperref`.

On verra son utilisation dans une prochaine chronique.