

Chronique 9

Références

Dans un document un peu long, on peut vouloir faire référence à un paragraphe que l'on a déjà écrit, ou encore à une page contenant un texte, une figure ou un tableau, un théorème ou une définition.

On peut également vouloir faire référence à un site internet ou laisser une adresse à laquelle on peut être contacté, et créer des liens sur lesquels il suffit de cliquer pour réaliser cela. C'est ce que l'on va apprendre à faire dans cette chronique.

9.1 Liens internes

9.1.1 Instructions de base

Pour faire référence – par exemple – à une figure dans un texte, on va poser une balise à l'endroit où on construit cette figure, et ensuite, on pourra récupérer les informations données par cette balise.

On essaiera, autant que possible, de définir un nom malin pour cette balise; on pourra donner un nom commençant par `fig` pour une figure, par `th` pour un théorème, etc.

Pour définir cette balise, on écrit `\label{fig:courbe1}` à l'endroit où se trouve la figure appelée `fig:courbe1`.

On peut ensuite faire référence au **paragraphe** contenant cette figure grâce à `\ref` :

La figure `fig:courbe1` est située dans le paragraphe [9.1.1](#).

que l'on écrit ainsi :

La figure `fig:courbe1` est située dans le paragraphe `\ref{fig:courbe1}`.

On peut également faire référence à la **page** contenant cette figure grâce à `\pageref` :

La figure `fig:courbe1` est située à la page [43](#).

que l'on écrit ainsi :

La figure `fig:courbe1` est située à la page `\pageref{fig:courbe1}`.

Un très bon éditeur de textes comme **TexMaker** signale, dans la partie « structure » située sur la gauche de l'écran, tous les `labels` définis dans le document.

Les liens sont en rouge (on verra pourquoi plus loin) et sont actifs dans le document `pdf` produit, mais ça ne s'est pas fait tout seul!

Pour que les références soient bonnes, il faut compiler le texte deux fois ; avec **TexMaker** on compilera la première fois avec `F2` (compilation `LATEX` sans affichage) puis la seconde par `F1` (compilation avec affichage).

9.1.2 Avec le package hyperref

Pour rendre actifs les liens créés par `\label{}`, il faut avoir chargé le package `hyperref`.

La syntaxe est `\usepackage[options]{hyperref}`; les options sont détaillées dans un des documents référencés en fin de chronique.

Détail qui a son importance : ces liens seront actifs dans un document de type pdf mais seront sans effet si on visualise le document en PostScript.

- Dans la première phrase de cette chronique, il y a le mot « référence » ; c'est ce mot que j'ai choisi comme balise en écrivant :

```
\hypertarget{debut}{référence}
```

à la place du mot « référence ».

La balise s'appelle « debut » et elle est attachée au mot « référence » situé sur la première ligne de cette chronique.

Par expérience, je déconseille les mots accentués comme nom de balise car le fonctionnement du lien dépendra du programme de visualisation du document pdf (ce qui est fâcheux!).

- Une fois cette balise posée, on peut s'y rendre directement en cliquant [ici](#).
Le lien [ici](#) qui est en rouge (voir paragraphe 9.3) et a été écrit ainsi :

```
\hyperlink{debut}{ici}
```

En résumé, le mot sur lequel il faut cliquer est « [ici](#) » – défini par `\hyperlink -`, et le clic renvoie à la balise appelée « debut » – définie par `\hypertarget`.

On peut mettre plusieurs liens vers une même balise.

9.2 Liens externes

Après les liens internes à un document, on peut créer des liens externes qui renvoient vers une adresse de site, ou une adresse de courrier.

- Le lien le plus simple consiste à faire afficher l'adresse du site en rendant actif ce lien comme dans :

```
http://latexetmath.canalblog.com
```

Cette adresse est en vert ; voir paragraphe 9.3 page 44.

La création de l'adresse de ce site est obtenue par :

```
\url{http://latexetmath.canalblog.com}
```

- On peut également se rendre sur ce même site en cliquant sur un mot qui contient le lien ; par exemple, dans la phrase : pour aller sur le blog, cliquer sur ce [lien](#).
Il suffit d'entrer :

```
... cliquer sur ce \href{http://latexetmath.canalblog.com}{lien}
```

- Si l'on veut placer un lien pour être contacté, on entre une phrase du type : pour me contacter, cliquer [ici](#). On écrira alors :
... pour me contacter, cliquer `\href{mailto:francois.hache@free.fr}{ici}`
- On peut insérer des liens actifs dans l'en-tête ou dans le bas de page, comme vous pouvez le constater dans ce document.

9.3 Options hypersetup

Après avoir écrit `\usepackage{hyperref}`, on peut définir des propriétés du document pdf qui sera créé : il faut lancer `\hypersetup`.

Toutes les options sont contenues dans ce [document](#) en anglais.

Voici les options que j'ai choisies avec les explications sur chaque ligne :

```
\hypersetup{%          début
pdfauthor = {F. Hache},%  auteur
pdftitle = {Blog LaTeX},% titre
colorlinks=true,%        activation des couleurs des liens
urlcolor=vert,%          url en vert
linkcolor=rouge,%        liens en rouge
pdfstartview=FitH,%      le pdf s'ouvre en mode pleine largeur
}%                          fin
```

Vous comprenez ainsi pourquoi les `url` sont en vert et les autres liens en rouge.

9.4 Précautions

- Je l'ai déjà dit mais il vaut mieux le savoir : pas de caractère accentué dans le nom d'une balise. Le « ç » est également proscrit !
- Pour activer les liens dans le fichier pdf, il faut compiler deux fois.
- Le package `hyperref` doit être appelé en dernier, c'est-à-dire juste avant `\hypersetup` qui sera lui-même juste avant `\begin{document}`. Quoique ...
- Comme \LaTeX est quand même fait pour écrire des mathématiques, j'écris des mathématiques. Et quand je rencontre le nombre complexe i , je l'écris « i » et non pas en mode mathématique « i ». Comme je trouve un peu long d'écrire `\text{i}` j'ai créé une commande qui fait ça (voir saison 3 chronique 1 page 5).

Mais l'appel du package `hyperref` détruit cette commande, tout comme les commandes `\v` (pour les flèches des vecteurs) et `\d` (pour la différentiation).

Je définis donc ces trois commandes, **après** `\hypersetup` :

```
\renewcommand{\d}{\, \text{d}}%      le d de différentiation
\renewcommand{\i}{\text{i}}%        le i des complexes
\renewcommand{\v}{\overrightarrow}%  flèche de vecteur
```

- Pour ceux qui visualisent directement leurs documents en pdf, je signale qu'il peut y avoir des interférences entre un fichier ouvert et la création d'un nouveau pdf portant le même nom : en cas de problème, le plus simple est de fermer le fichier pdf avant de relancer une compilation. Il peut même être nécessaire de supprimer le pdf !

9.5 Pour en savoir plus

- En français, le document de [F. Pétiard](#) donne des informations intéressantes.
- On trouve plus de choses dans le [Manuel hyperref](#) qui, lui, est en anglais.
- Lors de l'installation complète de MikTeX sur PC, toute la documentation des packages est téléchargée. On trouve donc dans le répertoire `doc` de MikTeX , un répertoire `latex` qui contient toutes les documentations des principaux packages, dont `hyperref`.

On y trouve :

<code>backref.pdf</code>	<code>ChangeLog.pdf</code>	<code>hyperref.pdf</code>
<code>manual.pdf</code>	<code>nameref.pdf</code>	<code>options.pdf</code>
<code>paper.pdf</code>	<code>README.pdf</code>	<code>slides.pdf</code>

J'avoue que je n'ai pas tout lu !

- Si quelqu'un m'indique où se trouve la documentation sur un MAC, je rajouterai les indications ici avec plaisir.