

\LaTeX & les compteurs Définition, modification et création

Bertrand Masson

Les fiches de Bébert

17 février 2011

L^AT_EX possède de nombreux compteurs, en gros tout ce qui porte un numéro (les pages, les figures, le sectionnement, les notes de bas de page. . .) est relié à un compteur. Voici la liste des compteurs d'un document de base, ils portent, en général, le nom de la commande associée.

part	paragraph	figure	enumi
chapter	subparagraph	table	enumii
section	page	footnote	enumiii
subsection	equation	mpfootnote	enumiv
subsection			

enumi à enumiv correspondent aux compteurs des énumérations (`\begin{enumerate}`) et mpfootnote est le compteur des notes de bas de page dans un environnement minipage (numérotation avec des lettres). Plusieurs compteurs sont liés, par exemple les compteurs chapter et section. À chaque fois que chapter est incrémenté, section est remis à zéro. Dans les classes *book* et *report* les images sont numérotées en fonction des chapitres de même que les notes de bas de page.

Associé à chaque compteur il existe une commande `\arabic{compteur}` qui affiche la valeur du compteur. Par exemple `\arabic{page}` affiche le numéro de page : 3 qui est bien le numéro indiqué en bas à droite.

`\arabic{compteur}` affiche le compteur en chiffres arabes. Tu peux choisir de l'afficher sous d'autres formes :

`\roman{compteur}` des nombre romains minuscules `\roman{page}` = iii

`\Roman{compteur}` des nombre romains majuscules `\Roman{page}` = III

`\alph{compteur}` des lettres minuscules `\alph{page}` = c

`\Alph{compteur}` des lettres majuscules `\Alph{page}` = C

Pour ces deux derniers exemples la valeurs doit être comprise entre a et z soit dans un intervalle de 1 à 26 sinon une erreur est indiquée.

`\fnsymbol{compteur}` les symboles traditionnels anglais des appels de notes

`\fnsymbol{page}` = †

Dans ce cas la valeur ne peut dépasser 9.

Il existe une autre commande pour afficher le compteur (en chiffres arabes) `\thecompteur`. `\thepage` pour le compteur de page, `\thechapter` pour les chapitres,...

Pour comprendre la différence entre `\thecompteur` et `\arabic{compteur}` on va prendre l'exemple de la numérotation des figures qui je le rappelle est liée, dans les environnements *book* et *report*, au chapitre.

Donc la troisième illustration du deuxième chapitre sera numérotée « 2.3 ». La commande `\arabic{figure}` retournera « 3 », par contre `\thefigure` donne « 2.3 ».

Désolidariser les compteurs

Si tu veux avec une classe *book* ou *report* avoir une numérotation continue de tes figures (ou de tes notes de bas de page) de 1 à l'infini sans tenir compte des chapitres, il va falloir désolidariser le compteur des figures du compteur des chapitres. Pour cela il faut utiliser le package `remreset` (`\usepackage{remreset}`) et ajouter cette ligne dans le préambule :

```
\makeatletter \@removefromreset{figure}{chapter}\makeatother
```

Maintenant les figures ne sont plus liées aux chapitres et il n'y a plus de ré-initialisation du compteur *figure* quand le compteur *chapitre* augmente. La numérotation des figures est continue. En remplaçant *figure* par *footnote* tu as une numérotation continue de tes notes de bas de page.

C'est quoi ces @, \makeatletter et \makeatother ?

Les commandes internes de \LaTeX contiennent des @ dans leur nom. Cela empêche ces noms d'être utilisés dans le document et pour les commandes que tu crées. Donc on ne peut pas les utiliser dans le document, même dans le préambule, sauf si on les entoure de `\makeatletter` et `\makeatother`.

Attention

Si tu utilises pour gérer la mise en page de tes documents tes propres extensions (package) fichier en .sty ou tes classes personnelles (.cls), tu ne dois pas y mettre `\makeatletter` et `\makeatother`. En effet avec les fichiers .sty et .cls, `\makeatletter` et `\makeatother` sont appelés automatiquement et la rencontre d'un nouveau `\makeatother` stopperais leur action prématurément.

Grâce à la manip vue précédemment on a bien notre numérotation des figures en continue, mais il y a un petit problème. Si tu regardes la numérotation de tes illustrations, tu verras toujours apparaître le numéro du chapitre :

FIGURE 1.1 –, FIGURE 1.2 –, FIGURE 2.3 –, FIGURE 3.4 –,...

Et oui, `\caption`, qui sert à mettre une légende, utilise `\thefigure` pour mettre le numéro de la figure et pour les environnements *book* et *report*, il est définit comme ceci :

```
\newcommand\thefigure{\thechapter.\arabic{figure}}
```

Tu as le numéro du chapitre un point et le numéro de la figure. Si tu veux voir également dans les légendes une numérotation continue sans le numéro de chapitre il faut modifier `\thefigure` :

```
\renewcommand\thefigure{\arabic{figure}}
```

N'oublie pas le *re* de `\renewcommand` car il s'agit de redéfinir une commande.

Si tu veux faire le contraire, c'est à dire faire dépendre un compteur d'un autre, il te faut utiliser la commande `\@addtoreset`, avec bien entendu les `\makeatletter` et `\makeatother` car il y a un `@`. Tu n'es pas obligé de charger un package car cette commande fait parti de L^AT_EX.

Dans la classe *article* les images sont numérotés de 1 à l'infini. Imaginons que tu veuilles avoir une numérotation par section, tu ajoutes dans ton préambule :

```
\makeatletter \@addtoreset{figure}{section}\makeatother
```

Attention, si la numérotation de tes figures est réinitialisée à chaque section, elle reste imprimée sous la forme `FIGURE 1 -`, `FIGURE 2 -`,... et non pas `FIGURE 1.1 -`, `FIGURE 1.2 -`,... car `\thefigure` n'a pas été modifié. Il faut ajouter :

```
\renewcommand\thefigure{\thesection.\arabic{figure}}
```

Tu peux remplacer le « . » par « - » si tu préfères les voir sous cette forme `FIGURE 1 - 1`

```
\renewcommand\thefigure{\thesection\ - - \arabic{figure}}
```

Une autre fiche expliquera en détail comment modifier les légendes des illustrations.

Attention, n'oublie pas, quand tu commences à manipuler les compteurs, qu'ils n'apparaissent par forcément à un seul endroit dans ton document. Par exemple `\thefigure` se retrouve dans la légende mais aussi dans la liste des figures et dans les références croisées (`\ref` et `\pageref`) De même `\thechapter` est présent dans `\thesection` (pour *book* et *report*), la table des matières, les références croisées.

Il existe deux commandes :

`\setcounter{compteur}{nouvelleValeur}` qui attribue au compteur la nouvelle valeur ;

et

`\addtocounter{compteur}{nouvelleValeur}` qui incrémente de la nouvelle valeur le compteur, le nombre peut être négatif pour diminuer le compteur.

Attention, au comportement de certaines commandes, comme `\section`, qui *incrémentent* le compteur *puis affichent* le résultat.

Si tu modifies le compteur de `\section` par :

```
\setcounter{section}{10}
```

La prochaine commande `\section{La nouvelle section}` affichera :

11. La nouvelle section

Créer un compteur

Pour comprendre tous les aspects de la création d'un compteur, nous allons étudier un exemple concret. Nous allons créer un nouvel environnement qui nous permettra d'ajouter dans notre document des exercices numérotés. Pour rappel un environnement se crée avec la commande :

```
\newenvironment{nomEnvironnement}{début}{fin}
```

Où dans *début* sont spécifiées toutes les actions effectuées lorsque l'on rentre dans l'environnement (`\begin{monEnvironnement}`) et dans *fin* les actions réalisées quand on quitte l'environnement (`\end{monEnvironnement}`). Cet environnement doit reproduire l'exemple ci-dessous :

Exercice 1 : L'énoncé de l'exercice qui pourra s'étendre sur plusieurs lignes et être séparé du texte environnant par un espace.

Nous allons tout d'abord créer un compteur que l'on va appeler *exo* :

```
\newcounter{exo}
```

C'est tout, notre compteur est créé avec la commande associée `\theexo` qui affiche pour l'instant : 0

Maintenant nous allons créer notre environnement que nous appelons *exo*. Il n'est pas nécessaire que le compteur et l'environnement porte le même nom. C'est juste plus facile à retenir.

```
\newenvironment{exo}{\vspace{0.5cm}}{\bfseries Exercice  
\theexo\ :}}{\par\vspace{0.5cm}}
```

Maintenant si j'écris :

```
\begin{exo}
```

L'énoncé de mon premier exercice.

```
\end{exo}
```

```
\begin{exo}
```

L'énoncé de mon deuxième exercice.

```
\end{exo}
```

J'obtiens

Exercice 0 : L'énoncé de mon premier exercice.

Exercice 0 : L'énoncé de mon deuxième exercice.

Il y a un petit problème, notre compteur n'est pas incrémenté.

Il y a deux commandes qui incrémentent automatiquement un compteur : `\stepcounter{compteur}` et `\refstepcounter{compteur}`.

Ces deux commandes incrémentent de 1 le compteur et réinitialisent tous les compteurs qui en dépendent.

La différence est que `\refstepcounter{compteur}` définit la commande `\ref{label}` comme ayant pour valeur `\the \compteur` .

Pour comprendre l'ensemble on va exécuter le code page suivante qui dans une classe *scrreprt* crée deux chapitres ayant chacun une section et un exercice par section.

```

\documentclass{screprpt}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage[frenchb]{babel}
\newcounter{exo}
\newenvironment{exo}{\stepcounter{exo}\vspace{0.5cm}}{\bfseries Exercice
\theexo\ :}}{\par\vspace{0.5cm}}
\begin{document}
\chapter{Chapitre 1}
\section{Première section}
\begin{exo}\label{exo1}
L'énoncé de mon premier exercice.
\end{exo}
\chapter{Chapitre 2}
\section{Première section}
\begin{exo}\label{exo2}
L'énoncé de mon deuxième exercice.
\end{exo}
L'exercice \ref{exo1} est à la page \pageref{exo1}
L'exercice \ref{exo2} est à la page \pageref{exo2}
\end{document}

```

Si on emploie comme dans l'exemple `\stepcounter` on va obtenir :

1 Chapitre 1

1.1 Première section

Exercice 1 : L'énoncé de mon premier exercice.

et sur une deuxième page

2 Chapitre 2

2.1 Première section

Exercice 2 : L'énoncé de mon premier exercice.

L'exercice 1.1 est à la page 1

L'exercice 2.1 est à la page 2

On a bien nos exercices numérotés respectivement 1 et 2 mais `\ref` fait référence au numéro de section et pas au numéro d'exercice. Si on remplace `\stepcounter` par `\refstepcounter` les premières lignes ne changent pas seules les deux dernières deviennent :

L'exercice 1 est à la page 1

L'exercice 2 est à la page 2

Attention à l'emplacement des commandes `\stepcounter` et `\refstepcounter` à l'intérieur de `\newenvironment{exo}{...}`. Il est préférable de les placer au début.

De même `\label{exo1}` doit être placé à l'intérieur de l'environnement `exo`.

Si tu veux faire dépendre la numérotation de tes exercices, de la section, tu crées ton compteur `exo` de cette façon :

```
\newcounter{exo}[section]
```

Si en plus tu veux que l'affichage des exercices prennent en compte le numéro de section il te faut procéder ainsi :

```
\newcounter{exo}[section]  
\renewcommand\theexo{\thesection.\arabic{exo}}
```

Cet exemple montre comment incrémenter automatiquement une colonne dans un tableau. Pour cela on va utiliser le descripteur `>{texte}` du package `array` qui permet d'insérer un même texte dans chaque cellule d'une colonne. Voir [la fiche à Bébert \$\LaTeX\$ & les tableaux, Deuxième partie : améliorer ses tableaux avec le package `array`](#). Voici le code complet, j'ajouterais une petite explication après.

```

\documentclass{article}
\usepackage{array}
\newcounter{cptcol}
\begin{document}
\begin{tabular}{>{\stepcounter{cptcol}\thecptcol}cl}
\multicolumn{1}{r}{\No.}& texte \\ \hline
& ligne 1 \\
& ligne 2 \\
& ligne 3 \\
& ligne 4
\end{tabular}
\end{document}

```

Remarque l'utilisation de `\multicolumn`. Son rôle est d'empêcher que la numérotation de colonne commence sur cette première ligne. En effet `\multicolumn` redéfinit le format de la cellule et donc ne prend pas en compte le descripteur et donc l'incrémentation démarre à la ligne suivante. Le résultat page suivante :

N ^o .	texte
1.	ligne 1
2.	ligne 2
3.	ligne 3
4.	ligne 4

Le même sans utiliser `\multicolumn` :

1.N ^o .	texte
2.	ligne 1
3.	ligne 2
4.	ligne 3
5.	ligne 4

Cette astuce provient du [TeXblog de Stefan Kottwitz](#)

Maintenant tu peux t'ammuser avec les compteurs.
Mais surtout, ils vont nous être très utiles dans une prochaine fiche où nous allons voir comment modifier l'affichage des légendes des illustrations.