

Premiers pas avec LaTeX : images et bibliographies

3.1 Insérer des images dans un document LaTeX

Les formats d'images accepté par LaTeX¹ sont jpg, png et pdf (à préférer pour tout ce qui est vectoriel). Il est également possible d'inclure tout ou partie d'un PDF à l'intérieur d'un document LaTeX.

Pour inclure une image appelée `courbe1.png`, présente dans le même répertoire que le fichier `tex` que vous compilez (très important), il suffit d'utiliser la commande

```
\includegraphics{courbe1}
```

Noter qu'il n'y a pas besoin de spécifier l'extension, LaTeX la trouve tout seul. La commande `\includegraphics` peut prendre un certain nombre d'options. L'option `scale` permet de changer la taille de l'image. Par exemple

```
\includegraphics[scale=0.4]{courbe1}
```

réduira la taille de l'image à 40 % de celle de l'original. On peut aussi spécifier la hauteur de l'image :

```
\includegraphics[height=2cm]{courbe1}
```

mettra la hauteur de l'image à 2 cm, la largeur étant changée en conséquence pour garder les proportions de l'image. De même, on peut spécifier la largeur avec

```
\includegraphics[width=5cm]{courbe1}
```

Il y a d'autres options², mais celles-ci sont les plus utiles.

Exercice 1. — Faire un fichier LaTeX contenant l'image suivante (disponible sous le nom de `tiger.pdf` sur la page web) centrée horizontalement sur page :



1. Enfin, plutôt par PDFLaTeX, qui est le seul moteur qu'on utilisera au cours du semestre.
2. Pour une description des autres options, voir la documentation du package `graphicx` disponible sur <http://tug.ctan.org/tex-archive/macros/latex/required/graphics/grfguide.pdf>

Si on veut, on peut demander à LaTeX de s'occuper automatiquement du placement d'une image grâce à l'environnement `figure`. À l'intérieur de cet environnement, il faut mettre le `\includegraphics` et rajouter une légende afin de pouvoir faire référence à la figure. Pour cela, on utilise la commande `\caption` ainsi qu'un `\label` pour y faire référence plus tard (comme pour les numéros d'équations). La syntaxe est donc :

```
\begin{figure}
...
\caption{Titre de la figure}\label{etiquette.figure}
\end{figure}
```

Toujours mettre le `\label` *après* le `\caption`.

On peut encourager LaTeX à positionner l'image à un certain endroit en utilisant un argument optionnel pour `figure` (par exemple `\begin{figure}[t]`). Le paramètre `t` favorisera l'apparition en haut de page, le paramètre `b` en bas de page, le paramètre `h` à l'endroit où est `figure` dans le fichier source et `p` sur une page à part avec d'autres images.

Exercice 2. — Faire un fichier LaTeX au contenu suivant :



FIGURE 1 – Image d'un tigre

Voir la figure 1 page 1.

Pour inclure des pages entières d'un PDF, on utilise le package `pdfpages`. Ce package fournit la commande `\includepdf` dont la syntaxe est :

```
\includepdf[pages=-]{document}
```

si le fichier PDF s'appelle `document.pdf` (comme pour `\includegraphics`, noter qu'il n'y a pas besoin de spécifier l'extension du fichier). L'option `pages=-` signifie que toutes les pages du PDF seront incluses. Si on ne souhaite que certaines pages, il suffit de les spécifier à la main avec l'option `pages=3-5` (pour les pages de 3 à 5).

Exercice 3. — Faire un fichier LaTeX dont le contenu est la réunion de deux PDF de votre choix (par exemple, deux PDF donnés sur la page web). Quel(s) défaut(s) a le PDF résultant ?

3.2 Faire des bibliographies simples avec LaTeX

Le but est de pouvoir reproduire le document suivant.

Voici un certain nombre d'ouvrages utiles. Le plus simple d'accès est [1]. Pour de nombreuses autres références utiles, on pourra consulter [3, p. 147].

Références

- [1] Anatole DURAND, *Analyses des données systématiques – Une introduction*, Masson, 1987.
- [2] Guillaume DUPONT, « Une nouvelle démonstration du théorème fondamental des analyses de données systématiques », *Journal of Systemic Data* 4 (1995), p. 456-561.
- [3] Anatole DURAND et Guillaume DUPONT, *Nouveau traité d'analyse des données systématiques*, Vuibert, 2002.

Dans les deux premières lignes, il y a des références aux éléments de la bibliographie. Ces références se font grâce à la commande `\cite`. Chaque élément de la bibliographie est identifié par une clef, disons `Descarte.geometrie` et c'est cette clef que l'on passe en argument à `\cite` :

```
\cite{Descarte.geometrie}
```

Cela imprimera automatiquement l'étiquette utilisée dans la bibliographie pour cette référence (typiquement, ce sera un numéro, disons [1], mais ce pourrait aussi être les initiales et la date, disons [Des37]) et le lien sera cliquable. Si jamais on veut spécifier un numéro de page ou un théorème particulier, `\cite` peut prendre un argument optionnel :

```
\cite[page~3]{Descarte.geometrie}
```

donnera [1, page 3] si l'étiquette est [1] et [Des37, page 3] si c'est [Des37].

La bibliographie elle-même se compose avec l'environnement `thebibliography`. Contrairement aux environnements qu'on a vu jusqu'ici, il prend un argument, à savoir l'étiquette la plus longue (par exemple, si les étiquettes sont des numéros et que ça va jusqu'à 11, il faudra mettre 11). Voici un exemple pour des étiquettes ne dépassant pas 1 chiffre :

```
\begin{thebibliography}{1}
```

```
\end{thebibliography}
```

À l'intérieur de l'environnement `thebibliography`, chaque entrée est introduite par un `\bibitem` qui prend en argument le nom interne de l'entrée (dans l'exemple précédent, ce sera `Descarte.geometrie`). Par exemple :

```
\begin{thebibliography}{1}
```

```
\bibitem{Descarte.geometrie} René Descartes, \textit{La Géométrie}, 1637.
```

```
\end{thebibliography}
```

fournira :

Références

- [1] René Descartes, *La Géométrie*, 1637.

Si besoin est, on peut spécifier l'étiquette d'un élément en mettant un argument optionnel à `\bibitem`. Par exemple

```
\begin{thebibliography}{Des37}
```

```
\bibitem[Des37]{Descarte.geometrie} René Descartes, \textit{La Géométrie}, 1637.
```

```
\end{thebibliography}
```

fournira :

Références

- [Des37] René Descartes, *La Géométrie*, 1637.

Exercice 4. — Reproduire le document donné au début de ce § 3.2 (le texte brut est disponible sur http://www.math.jussieu.fr/~goutet/latex/seance_3/seance_3_doc-B_texte_brut.tex).

Exercice 5. — Reprendre l'exercice précédent, mais en appliquant le principe de séparation fond/forme vu à la première séance. Une fois fait, il ne devrait falloir modifier que deux ou trois détails pour modifier complètement l'aspect de la bibliographie, et ce, même s'il y en avait plusieurs pages.

Exercice 6. — Reprendre le code de l'exercice précédent et changer les étiquettes des trois livres en [Dur87], [Dup95] et [DD02] respectivement.