

Composition d'ouvrages  
conformes aux directives d'ISTE  
au moyen du paquet ISTE SCIENCES

Roger ROUSSEAU (classe, styles et outils)  
Christian SCHEEN (documentation)

Version 1.3.pl2, 2018/06/21

Mise à jour par York Publishing Solutions, PVT. LTD.

**TRÈS IMPORTANT.**

– Tous les ouvrages de l'encyclopédie SCIENCES doivent impérativement faire entre 250 et 350 pages lorsque la mise en page ISTE est appliquée. Si votre livre est plus court ou plus long, merci de nous contacter.

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez nous contacter à l'adresse [info@iste-editions.fr](mailto:info@iste-editions.fr).



# Table des matières

<b>Avant-propos</b> . . . . .	1
Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN	
<b>Introduction</b> . . . . .	5
Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN	
<b>Chapitre 1. Commandes de structure</b> . . . . .	11
Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN	
1.1. Ouvrages SCIENCES . . . . .	11
1.2. Le fichier de source $\LaTeX$ maître . . . . .	13
1.3. Options de classe . . . . .	14
1.4. Préambule de $\LaTeX$ . . . . .	14
1.5. Corps du document . . . . .	15
1.6. Zone avant . . . . .	16
1.7. Zone principale . . . . .	17
1.7.1. Parties d'un ouvrage . . . . .	17
1.7.2. Chapitres d'un ouvrage . . . . .	17
1.7.3. Auteurs et affiliations . . . . .	17
1.7.4. La bibliographie . . . . .	18
1.7.4.1. Bases de données bibliographiques pour BibTeX . . . . .	18
1.7.4.2. Section « bibliographie » par chapitre . . . . .	18
1.8. Zone arrière . . . . .	18
1.8.1. Le glossaire . . . . .	18
1.8.2. Liste des auteurs . . . . .	18
1.8.3. L'index . . . . .	19
1.8.3.1. Préparation de l'index . . . . .	19

1.8.3.2. Commande <code>\index</code> . . . . .	20
1.8.3.3. Comment fusionner des lettres dans l'index . . . . .	22
1.9. Bibliographie . . . . .	22
<b>Chapitre 2. Autres commandes spécifiques</b> . . . . .	<b>25</b>
Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN	
2.1. Figures et tableaux flottants . . . . .	25
2.1.1. Un environnement pour les figures . . . . .	25
2.1.2. Un environnement pour les tableaux . . . . .	27
2.2. Hors-texte particuliers . . . . .	28
2.2.1. Remarques, exemples, notes et hors-texte semblables . . . . .	28
2.2.2. Définitions, théorèmes, lemmes et hors-texte semblables . . . . .	28
2.2.3. Citations . . . . .	29
2.3. Exposants, indices et numérotations . . . . .	29
2.4. Commandes de contrôle spécifiques . . . . .	30
2.4.1. Contrôle du mécanisme de passage à la page . . . . .	30
2.4.2. Contrôle des mathématiques en mode de visualisation . . . . .	30
2.4.3. Contrôle de la table des matières . . . . .	31
2.4.4. Contrôle des dépassements . . . . .	32
2.4.5. Contrôle du filet de séparation des notes de bas de page . . . . .	32
2.5. Bibliographie . . . . .	33
<b>Chapitre 3. Directives de production</b> . . . . .	<b>35</b>
Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN	
3.1. Conditions requises en production . . . . .	35
3.2. Outils logiciels . . . . .	36
3.3. La chaîne de production complète . . . . .	37
3.4. Production du fichier PDF . . . . .	38
3.4.1. Production du fichier PDF avec <code>ps2pdf</code> . . . . .	39
3.4.2. Production du fichier PDF avec <code>PDF<sub>TEX</sub></code> . . . . .	39
3.4.2.1. Configuration de <code>PDF<sub>TEX</sub></code> sous <code>te<sub>TEX</sub>/<sub>TEX</sub> Live</code> . . . . .	40
3.4.2.2. Configuration de <code>PDF<sub>TEX</sub></code> sous <code>MiK<sub>TEX</sub></code> . . . . .	40
3.5. Bibliographie . . . . .	40
<b>Index</b> . . . . .	<b>43</b>

# Avant-propos

**Roger ROUSSEAU<sup>1</sup> et Christian SCHEEN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*ISTE Editions*

<sup>2</sup>*ISTE Editions*

L'objectif de ce document est de décrire l'utilisation de  $\LaTeX$  afin de composer des ouvrages conformes aux directives éditoriales et aux instructions d'ISTE SCIENCES à l'intention des auteurs. Le paquet ISTE SCIENCES contient un fichier de classe de document pour  $\LaTeX$ , un fichier de style de bibliographie Harvard pour Bib $\TeX$  et un fichier de style d'index pour MakeIndex. La composition de l'index est simplifiée grâce à un *script* de *shell* Bourne élémentaire et à deux filtres *awk* (ou *gawk*). Bien entendu, l'emploi de ce *script* de *shell* Bourne est tout à fait facultatif ; toutes les opérations sont possibles (mais parfois plus compliquées) avec le seul programme standard MakeIndex qui fait partie de chaque distribution du système  $\TeX$ , pourvu qu'il soit associé à l'utilitaire *awk* obligatoire et aux deux filtres mentionnés. Enfin, le paquet ISTE SCIENCES contient un *script* *Makefile* pour l'outil *make* ; son emploi est aussi facultatif et permet de maintenir aisément à jour la cible principale (à savoir le document final complet au format PostScript), en fonction des différences relevées au niveau des dates et heures de modification des fichiers de source  $\TeX$  dont cette cible PostScript dépend.

Nous insistons sur le fait que les utilisateurs du paquet ISTE SCIENCES ne doivent pas employer les fichiers de source  $\LaTeX$  du présent document comme point de départ des fichiers de source  $\LaTeX$  pour leurs ouvrages véritables. Le paquet ISTE SCIENCES fournit plutôt aux utilisateurs des gabarits immédiatement prêts à l'emploi.

$\LaTeX$  est le système générique de composition de document conçu par Leslie Lamport (Lamport 1994) et qui utilise le langage et programme de mise en forme  $\TeX$  dû à Donald E. Knuth (Knuth 1986) comme moteur sous-jacent de traitement des

fichiers de source. L'idée directrice de  $\text{\LaTeX}$  est d'inciter l'utilisateur à se concentrer sur le contenu du document et sur sa structure, plutôt que sur les détails de mise en forme. Afin d'y parvenir, le système  $\text{\LaTeX}$  ajoute une couche d'abstraction sur les commandes  $\text{\TeX}$  de base (les « primitives ») ; l'utilisateur dispose ainsi de commandes de haut niveau qui simplifient grandement le travail de composition. Le format  $\text{\LaTeX}$  contient une image précompilée de toutes ces commandes  $\text{\LaTeX}$ , les informations métriques (« .*tfm* ») pour les polices de caractères préchargées et un ensemble de motifs de césure pour chaque langue que l'on désire utiliser. Plusieurs ouvrages excellents sont disponibles à propos de  $\text{\LaTeX}$  et des techniques et outils associés. En plus des ouvrages de Knuth (Knuth 1986) et de Lamport (Lamport 1994), nous renvoyons le lecteur au guide introductif de Helmut Kopka et Patrick W. Daly (Kopka and Daly 2004), aux éditions du «  $\text{\LaTeX}$  companion » de Frank Mittelbach *et al.* (Goossens *et al.* 1994 ; Mittelbach *et al.* 2004), au «  $\text{\LaTeX}$  graphics companion » de Michel Goossens *et al.* (Goossens *et al.* 1997) et au «  $\text{\LaTeX}$  Web companion » de Michel Goossens *et al.* (Goossens *et al.* 1999). Les utilisateurs francophones peuvent également consulter les ouvrages introductifs de Christian Rolland (Rolland 1999) et de Bernard Desgraupes (Desgraupes 2003).

## Conventions typographiques

Nous utilisons les conventions typographiques standard dans tout le document (voir par exemple (Mittelbach *et al.* 2004, p. 11-13)) :

- les programmes (par exemple `MakeIndex`, `xindy`, `make`, `awk` et `gawk`) et les pilotes (par exemple `dvips` et `ps2pdf`) sont composés dans une police de texte sans empattements ;
- les *scripts* (par exemple `Makefile` et `Makeindex`) et les filtres (par exemple `makeindex-pre.awk` et `makeindex-post.awk`) sont composés dans une police de texte à chasse fixe (machine à écrire) ;
- les fichiers de classe et de style de  $\text{\LaTeX}$ ,  $\text{\BibTeX}$  et `MakeIndex` (par exemple `book.cls`, `chapterbib.sty`, `agsm.bst` et `ouvrage-hermes.ist`) sont composés dans une police de texte sans empattements ;
- les commandes et les environnements de  $\text{\LaTeX}$  (par exemple la commande `\makeindex` et l'environnement `flushright`) sont composés dans une police de texte à chasse fixe. En outre, les environnements sont composés dans une police de forme penchée ;
- les métavariations, qui désignent les parties de la syntaxe d'une commande qui doivent être modifiées ou insérées par l'utilisateur, sont composées dans une police de forme italique et entre les délimiteurs « *<* » et « *>* » (par exemple *<texte>*).

## Bibliographie

- Chen, P., Harrison, M.A. (1988). Index preparation and processing. *Software – Practice and Experience*, 19(9), 897–915.
- Desgraupes, B. (2003). *ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ – Apprentissage, guide et référence*. Vuibert, Paris.
- Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A. (1994). *The ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Gurari, E., Moore, R., Sutor, R. (1999). *The ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ Web Companion: Integrating Ḥ<sub>Ḥ</sub>, HTML, and XML*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Mittelbach, F. (1997). *The ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ Graphics Companion: Illustrating Documents with Ḥ<sub>Ḥ</sub> and PostScript*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Knuth, D.E. (1986). *The Ḥ<sub>Ḥ</sub>book*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Kopka, H., Daly, P.W. (2004). *Guide to ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Lamport, L. (1987). MakeIndex: An index processor for ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ. Document électronique joint à la distribution de MakeIndex.
- Lamport, L. (1994). *ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ: A Document Preparation System – User’s Guide and Reference Manual (Updated for ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ 2<sub>Ḥ</sub>)*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Mittelbach, F., Goossens, M., Braams, J., Carlisle, D., Rowley, C., Detig, C., Schrod, J. (2004). *The ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Patashnik, O. (1988). BibḤ<sub>Ḥ</sub>Xing: Documentation for general BibḤ<sub>Ḥ</sub>X users. Document électronique joint à la distribution de BibḤ<sub>Ḥ</sub>X.
- Rolland, C. (1999). *ℒ<sub>Ḥ</sub>Ḥ par la pratique*. O’Reilly, Paris.



# Introduction

**Roger ROUSSEAU<sup>1</sup> et Christian SCHEEN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*ISTE Editions*

<sup>2</sup>*ISTE Editions*

Ce document décrit l'utilisation de  $\text{\LaTeX}$  afin de composer des ouvrages (plus précisément des ouvrages SCIENCES) conformes aux directives éditoriales et aux instructions d'ISTE à l'intention des auteurs, grâce au paquet ISTE SCIENCES. De nombreux exemples sont donnés (gabarits de fichiers de source  $\text{\LaTeX}$ , syntaxe des commandes et environnements destinés aux utilisateurs, etc.).

Le paquet ISTE SCIENCES comprend les fichiers suivants :

- le fichier de classe de document `ISTE_Science.cls` pour  $\text{\LaTeX}$ . Il doit être utilisé à la place du fichier de classe de document standard `book.cls` pour  $\text{\LaTeX}$  ;
- le fichier de style de bibliographie `agsm.bst` pour  $\text{\BibTeX}$ . Il doit être utilisé avec le programme  $\text{\BibTeX}$  afin de produire des bibliographies Harvard correctes ;
- le fichier `frenchb.ldf`, un fichier pour définir la langue ;
- le fichier de style d'index `ouvrage-hermes.ist` pour `MakeIndex`. Il doit être utilisé avec le programme `MakeIndex` afin de préparer une première version de l'index. Cependant, afin de surmonter les déficiences de `MakeIndex`, le paquet ISTE SCIENCES comporte en outre deux filtres écrits dans le langage AWK (à savoir les filtres de prétraitement `makeindex-pre.awk` et de post-traitement `makeindex-post.awk`). Le programme `awk` (ou `gawk`) doit être utilisé avec ces filtres afin de produire la disposition correcte de l'index et de classer par ordre alphabétique les termes qui comportent des signes diacritiques (comme ceux du français). Le *script* de *shell* Bourne `Makeindex` automatise la procédure complète de production de l'index, mais l'emploi de ce *script* est facultatif ;
- le *script* `Makefile`. Il peut être employé avec l'utilitaire `make`, mais ce dispositif est également facultatif ; s'il est effectivement utilisé, il maintiendra automatiquement à jour le document final complet (au format PostScript) en fonction des différences

relevées au niveau des dates et heures de modification des fichiers de source  $\text{\TeX}$  dont cette cible PostScript dépend.

Bien que le paquet ISTE SCIENCES observe scrupuleusement chaque directive éditoriale établie par ISTE, cette conformité est atteinte sans sacrifier, autant que faire se peut, la compatibilité avec les commandes et environnements du système  $\text{\LaTeX}$  standard. On doit donc utiliser ces structures standard de la manière habituelle, avec la syntaxe et la sémantique normales (bien entendu, plusieurs structures ont été redéfinies au niveau de la classe, afin de satisfaire aux directives spécifiques d'ISTE, mais ces modifications sont transparentes du point de vue de l'utilisateur).

Il existe cependant quelques cas où la conformité n'a pas pu être atteinte au travers de la redéfinition des commandes et environnements préexistants du système  $\text{\LaTeX}$  standard. Nous procurons alors aux utilisateurs une structure nouvelle dont le nom comporte toujours une majuscule initiale (ceci distingue les nouvelles structures des commandes et environnements classiques). Voici la liste complète des commandes et environnements ajoutés (voir aussi le tableau I.1) :

- la commande `\chapter` est utilisée pour commencer un nouveau chapitre ;
- la commande `\authorname` est utilisée pour renseigner les noms et les affiliations des auteurs ;
- les environnements *Figure* et *Table*. Leur mode de fonctionnement est très proche de celui des environnements standard sous  $\text{\LaTeX}$ , à savoir les environnements *figure* et *table*, mais la légende et le label sont désormais spécifiés grâce à l'argument obligatoire des nouveaux environnements requis par ISTE. Ce mécanisme contrôle en outre la mise en place de la légende ;
- la commande `encadre` gère les encadrés. Cet environnement contient du texte dans une boîte. La légende est la même pour les figures et les tableaux ;
- la commande `\encadrecaption` est une boîte qui contient les légendes ;
- les commandes `\Remark`, `\Example` et `\Note`. Elles sont utilisées afin de composer un texte *bref* sous la forme d'une remarque, d'un exemple ou d'une note. En fait, tout hors-texte semblable peut être défini au moyen de la commande « générique » `\GenericRemark` ;
- les environnements *Remarks*, *Examples* et *Notes*. Ils sont utilisés afin de composer un texte *plus long* (comportant au moins deux paragraphes) sous la forme d'une remarque, d'un exemple ou d'une note ;
- les commandes `\Definition`, `\Theorem` et `\Lemma`. Elles sont utilisées afin de composer un texte sous la forme d'une définition, d'un théorème ou d'un lemme. En fait, tout hors-texte semblable peut être défini au moyen de la commande « générique » `\GenericDefinition`.

Commande ou environnement	Description	Portée
<code>\ChapterAuthor{}{}{}</code>	débuter un chapitre	tous ouvrages
<code>\authorname{}</code>	indiquer le nom et l’affiliation de l’auteur	tous ouvrages
<code>\encadre{}</code>	créer un encadré	tous ouvrages
<code>Figure[]{}{}</code>	contrôler la composition des figures flottantes	tous ouvrages
<code>Table[]{}{}</code>	contrôler la composition des tableaux flottants	tous ouvrages
<code>\Remark{}</code>	composer une brève remarque (un paragraphe)	tous ouvrages
<code>\Example{}</code>	composer un bref exemple (un paragraphe)	tous ouvrages
<code>\Note{}</code>	composer une brève note (un paragraphe)	tous ouvrages
<code>\GenericRemark{}{}{}</code>	définir un hors-texte de type « remarque »	tous ouvrages
<code>Remarks</code>	composer une remarque (plus d’un paragraphe)	tous ouvrages
<code>Examples</code>	composer un exemple (plus d’un paragraphe)	tous ouvrages
<code>Notes</code>	composer une note (plus d’un paragraphe)	tous ouvrages
<code>\Definition{}</code>	composer une définition (caractères italiques)	tous ouvrages
<code>\Theorem{}</code>	composer un théorème (caractères italiques)	tous ouvrages
<code>\Lemma{}</code>	composer un lemme (caractères italiques)	tous ouvrages
<code>\GenericDefinition{}{}{}</code>	définir un hors-texte de type « définition »	tous ouvrages
<code>\DelayNewPage{}</code>	contrôler les passages à la page par T <sub>E</sub> X	tous ouvrages
<code>\ForceNewPage</code>	contrôler les passages à la page par T <sub>E</sub> X	tous ouvrages
<code>\EqnCont</code>	scinder une longue équation en deux lignes	tous ouvrages
<code>\AddToContents{}{}{}</code>	introduire un texte dans la table des matières	tous ouvrages
<code>\CropMarksOn</code>	activer les marques de coupe sur les pages	tous ouvrages
<code>\CropMarksOff</code>	désactiver les marques de coupe sur les pages	tous ouvrages
<code>\LargeFnRule</code>	forcer un long filet de séparation des notes	tous ouvrages
<code>\SmallFnRule</code>	rétablir le filet normal de séparation des notes	tous ouvrages

Tableau I.1. Nouvelles structures introduites par le paquet ISTE SCIENCES

Nous avons également introduit quelques commandes supplémentaires qui ne seront probablement utilisées que dans de rares cas, mais qui peuvent se révéler utiles pour les novices dans l'utilisation de  $\LaTeX$  (voir aussi le tableau I.1) :

- les commandes `\DelayNewPage` et `\ForceNewPage`. Elles sont utilisées afin de contrôler le mécanisme de passage à la page par  $\TeX$  dans les rares cas problématiques où la décision de  $\TeX$  n'est pas satisfaisante ;
- la commande `\EqnCont`. Au sein de l'environnement `eqnarray`, elle est utilisée afin de scinder une longue équation en deux lignes et permet de ne pas dépasser les limites de la justification ;
- la commande `\AddToContents`. Elle est utilisée afin d'introduire un texte spécifique dans la table des matières ;
- les commandes `\CropMarksOn` et `\CropMarksOff`. Elles sont respectivement utilisées afin d'activer et de désactiver l'affichage des marques de coupe sur les pages produites par  $\TeX$  ;
- les commandes `\LargeFnRule` et `\SmallFnRule`. Elles sont respectivement utilisées afin de forcer un long filet de séparation des notes de bas de page (longueur 12 cm) et de rétablir la longueur normale de ce filet (à savoir 25 mm). Ces commandes doivent être utilisées chaque fois qu'une note de bas de page exceptionnellement longue s'étend sur deux pages ou plus.

Le paquet ISTE SCIENCES doit être utilisé afin de composer un traité d'ISTE (voir section 1.1 en page 11 pour la définition de ces termes). Bien que ce guide d'utilisation soit en grande partie structuré comme un traité, il présente quelques caractéristiques que l'on ne rencontre que dans le cas des monographies ; sa structure générale est assez hybride. C'est pour cette raison que les auteurs ne doivent en aucun cas utiliser les fichiers de source  $\LaTeX$  de ce guide d'utilisation en guise de point de départ pour les fichiers de source  $\LaTeX$  d'un véritable ouvrage. Le répertoire principal `SCIENCE Template/` propose, à la place, des gabarits de fichiers de source  $\LaTeX$  maîtres utilisables directement et abondamment commentés. D'un autre côté, des extraits ponctuels issus des sources de ce guide d'utilisation peuvent donner de nombreux exemples de bon usage au niveau typographique.

Le chapitre 1 décrit les commandes de structure. Elles doivent être utilisées afin de donner à l'ouvrage projeté sa structure générale ; elles assurent la disposition typographique du document entier et de toutes ses composantes (préambule  $\LaTeX$ , zone avant, zone principale et zone arrière ; ces grandes subdivisions peuvent alors comporter des parties, des chapitres, des sections, des paragraphes et toutes les autres composantes jusqu'aux plus petits éléments).

Le chapitre 2 décrit les nouvelles commandes et les nouveaux environnements introduits par le paquet ISTE SCIENCES *via* son fichier de classe de document  $\LaTeX$  `ISTE_Science.cls`. Des extraits des directives éditoriales d'ISTE et des instructions aux auteurs sont donnés lorsque cela est nécessaire.

Le chapitre 3 contient les très importantes directives de production qui permettent à l'utilisateur de produire le document final sous la forme d'un fichier PostScript et/ou PDF qui pourra être utilisé directement au sein de la chaîne de production d'ISTE. Le non-respect des directives du chapitre 3 résultera systématiquement en un fichier inutilisable, car impropre à l'impression professionnelle (en raison de polices non embarquées, de polices *bitmap* PK de type 3 et/ou d'images sous-échantillonnées). La section 3.3 en page 37 expose la chaîne de production complète sous la forme d'un *script* de *shell* ou d'un fichier *batch* directement utilisable et qui ne peut être rendu plus simple.

La bibliographie et l'index doivent être produits respectivement par le programme standard Bib $\text{\TeX}$  (avec le fichier de style de bibliographie obligatoire `agsm.bst`) et par le programme standard MakeIndex (avec le fichier de style d'index obligatoire `ouvrage-hermes.ist`) associé à l'utilitaire `awk` et à ses *scripts* `makeindex-pre.awk` et `makeindex-post.awk`.



# 1

## Commandes de structure

**Roger ROUSSEAU<sup>1</sup> et Christian SCHEEN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*ISTE Editions*

<sup>2</sup>*ISTE Editions*

Ce chapitre décrit les principales commandes qui structurent l'ouvrage entier (pré-ambule de  $\LaTeX$ , zone avant, zone principale et zone arrière ; ces grandes subdivisions peuvent ensuite contenir des parties, des chapitres, des sections, des paragraphes et de plus petits composants).

### 1.1. Ouvrages SCIENCES

En accord avec la terminologie d'ISTE, nous désignons par le terme *ouvrage* tout document (composé) dont la disposition générale est fondée sur la notion de chapitre (constitué de plusieurs pages). Les chapitres peuvent être regroupés en plus vastes parties et ils sont subdivisés à l'aide de sous-titres hiérarchiquement inférieurs caractérisés par leur niveau  $n$ . Les sous-titres admissibles ont un niveau compris entre 1 et 4 inclusivement ; en  $\LaTeX$ , ceux-ci correspondent respectivement aux commandes `\section` (niveau 1), `\subsection` (niveau 2), `\subsubsection` (niveau 3) et `\paragraph` (niveau 4). Selon les directives éditoriales d'ISTE, les sous-titres de niveau  $n \geq 5$  ne peuvent figurer dans aucun ouvrage ; en langage de  $\LaTeX$ , ceci signifie que les auteurs ne peuvent jamais utiliser la commande `\subparagraph` (niveau 5) ; voir tableau 1.1 pour de plus amples informations.

**DÉFINITION 1.1.**— Dans un *ouvrage SCIENCES*, chaque chapitre est rédigé par son propre auteur ou par son propre groupe d'auteurs. L'ouvrage est coordonné par un ou

plusieurs directeurs scientifiques. Chaque chapitre comporte une section de bibliographie spécifique ; la bibliographie est composée à la fin du chapitre.

Commande	Niveau	Style automatique
<code>\part</code>	-1	centré
<code>\ChapterAuthor</code>	0	centré
<code>\section</code>	1	forme verticale, série grasse
<code>\subsection</code>	2	forme italique, série grasse
<code>\subsubsection</code>	3	forme italique, série maigre
<code>\paragraph</code>	4	forme verticale, série maigre
<code>\subparagraph</code>	5	interdit dans les ouvrages d'ISTE

**Tableau 1.1.** *Commandes de sectionnement standard en  $\text{\LaTeX}$   
(les niveaux de  $\text{\LaTeX}$  coïncident avec ceux d'ISTE)*

Tous les ouvrages sont disposés selon les trois grandes subdivisions suivantes :

1) la *zone avant* (`\frontmatter`) contient la page de titre, la table des matières et éventuellement de petits chapitres non numérotés. D'ordinaire, ces chapitres non numérotés n'ont aucun sous-titre ; dans la zone avant, on peut donc inclure, par exemple, une préface, un avant-propos et une brève introduction ;

2) la *zone principale* (`\mainmatter`) contient tous les chapitres numérotés ordinaires ;

3) la *zone arrière* (`\backmatter`) un glossaire éventuel, la liste des auteurs et l'index. Tous ces chapitres sont, bien entendu, non numérotés.

La numérotation des chapitres (et celle des annexes) est automatique et dépend de leur position au sein de ces subdivisions. Par exemple, une brève introduction avec des sous-titres peu nombreux doit être placée dans la zone avant, où elle sera automatiquement composée comme un chapitre non numéroté. D'un autre côté, une introduction plus développée et/ou structurée en sous-titres doit être placée au début de la zone principale, où elle sera automatiquement composée comme un chapitre numéroté ordinaire (bien entendu, ses sous-titres seront également numérotés de manière automatique). Afin de désactiver l'apparition d'un chapitre non numéroté dans la table des matières, on utilisera la variante étoilée de la commande `\chapter` (à savoir la commande `\chapter*{\<Titre du chapitre>}`).

Les commandes qui définissent la disposition générale de l'ouvrage doivent être groupées dans le fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître que nous décrivons ci-dessous.

## 1.2. Le fichier de source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X maître

Le fichier de source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X maître définit la disposition générale de l'ouvrage et comporte deux parties : le préambule – entre la commande `\documentclass` et la balise `\begin{document}` – et ensuite le corps du document – entre les balises `\begin{document}` et `\end{document}`. Voir figure 1.1 pour les détails.

```
\documentclass[<options de classe>]{ISTE_Science}

% Le préambule de LaTeX peut contenir des commandes induisant
% le chargement de styles, et des commandes et environnements
% LaTeX définis par l'utilisateur. Ces commandes facultatives
% (\usepackage, \newcommand et \newenvironment) doivent alors
% être incluses ici.

\title[%
Titre abrégé de l'ouvrage]{%
Titre complet de l'ouvrage\\
éventuellement scindé sur plusieurs lignes}

\author{%
Jean \Name{Martin}\\ Pierre \Name{Dupont}}

\date{%
\today{}}

\makeindex

\begin{document}
% Le corps du document est décrit dans une autre section.
\end{document}
```

**Figure 1.1.** Structure générale du préambule de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Nous donnerons à la commande `\documentclass` le paramètre obligatoire `ouvrage-hermes` qui spécifie le nom de la classe de document `ISTE_Science` et le paramètre facultatif *<options de classe>* qui contrôle divers aspects spécifiques de la composition du document ; les options de classe disponibles sont décrites ci-dessous.

### 1.3. Options de classe

Le comportement normal de la classe de document `ISTE_Science.cls` consiste à composer une ouvrage rédigée en français, sans marques de coupe et sans impression des pages blanches. En fonction du type d'ouvrage désiré, les options de classe suivantes doivent être utilisées (voir également tableau 1.2) :

- l'option de classe `english` compose un ouvrage rédigé en anglais. Le comportement normal consiste à composer un ouvrage rédigé en français. Le format  $\LaTeX$  doit manifestement inclure les motifs de césure pour la langue désirée<sup>1</sup>. Cette option de classe définit la langue de base de l'ouvrage. Cependant, si des chapitres spécifiques ne sont pas rédigés dans cette langue de base, on doit les faire commencer par la commande de sélection de la langue `\selectlanguage{⟨langue⟩}` ;

- l'option de classe `cropmarks` trace les limites de la page : un premier rectangle correspond aux dimensions du texte et un second, plus grand, indique les dimensions de la page physique (une fois la feuille A4 massicotée). Le comportement normal consiste à ne pas tracer ces marques de coupe. La version finale d'un ouvrage ne doit jamais faire apparaître les marques de coupe ;

- l'option de classe `allpages` provoque l'impression des pages blanches. Le comportement normal consiste à ne pas les imprimer. Cette option de classe économise le papier (rappelons que tout chapitre commence sur une page impaire). La version finale d'un ouvrage doit impérativement activer l'impression des pages blanches.

Option de classe	Comportement induit	Comportement normal
<code>english</code>	compose un ouvrage en anglais	compose un ouvrage en français
<code>cropmarks</code>	trace les marques de coupe	ne trace pas les marques de coupe <sup>†</sup>
<code>allpages</code>	imprime les pages blanches <sup>†</sup>	n'imprime pas les pages blanches

<sup>†</sup> Comportement exigé pour la version finale.

**Tableau 1.2.** Les options de classe et le comportement qu'elles induisent

Considérons maintenant en détails le préambule de  $\LaTeX$ .

### 1.4. Préambule de $\LaTeX$

Le préambule de  $\LaTeX$  doit comporter successivement (voir figure 1.1) :

- 1) les commandes facultatives de chargement de styles. Par exemple, on peut utiliser la commande `\usepackage[fleqn]{amsmath}` afin de disposer des structures mathématiques sophistiquées conçues par l'*American Mathematical Society* ;

1. La procédure de génération du format  $\LaTeX$  échappe au cadre de ce guide d'utilisation. Nous soulignons qu'ISTE utilise les motifs de césure du français et de l'anglais américain.

2) les commandes et environnements facultatifs définis par l'utilisateur. Ces structures introduites par l'utilisateur doivent être définies avec les commandes  $\LaTeX$  `\newcommand` et `\newenvironment` ; elles ne doivent en aucun cas faire appel aux commandes  $\TeX$  de base (telles que `\def`, etc.) ;

3) la déclaration `\title[⟨Titre abrégé de l'ouvrage⟩]{⟨Titre complet de l'ouvrage⟩}`. Le paramètre *⟨Titre abrégé de l'ouvrage⟩* est employé comme titre courant sur les pages paires et sa longueur ne doit pas excéder 55 mm en police de corps 9 pt ; la classe de document `ISTE_Science.cls` émet un message d'avertissement lorsque la condition n'est pas remplie ;

4) la déclaration `\author`. La commande `\Name` distingue les noms de famille des prénoms. La commande `\` sépare les noms complets des différents auteurs. L'exemple ci-dessous indique la syntaxe exacte ;

5) la déclaration `\date{⟨date de la version⟩}`, comme d'habitude.

EXEMPLE.— La déclaration `\author` doit être donnée comme suit :

```
\author{%
  <Prénom #1> \Name{<Nom de famille #1>}\
  <Prénom #2> \Name{<Nom de famille #2>}}
```

## 1.5. Corps du document

Dans le corps du document, les commandes de structure de niveau le plus élevé sont les commandes `\frontmatter`, `\mainmatter` et `\backmatter`.

Le contenu de chaque chapitre doit être placé dans un (et un seul) fichier dédié ; les fichiers de chapitres doivent être inclus avec la commande `\include` (et non `\input`) dans le fichier de source  $\LaTeX$  maître. Dans le cas d'un traité, où chaque chapitre comporte sa propre section de bibliographie, cette directive est une nécessité absolue.

Certains chapitres non numérotés, comme la table des matières, le chapitre de bibliographie (dans le cas d'une monographie) et l'index, sont produits par des commandes spécifiques placées aux endroits corrects du fichier de source  $\LaTeX$  maître.

La figure 1.2 donne un exemple assez complet de corps du document ; voir figure 1.1 pour sa position dans le fichier de source  $\LaTeX$  maître complet.

Comme indiqué précédemment, les auteurs ne doivent *en aucun cas* utiliser les fichiers de source  $\LaTeX$  de ce guide d'utilisation en guise de point de départ des fichiers de source  $\LaTeX$  de leur ouvrage ; le répertoire principal `SCIENCE_Template/` propose plutôt, à cet effet, des gabarits de fichiers de source  $\LaTeX$  maîtres appropriés.

```

\begin{document}

\frontmatter %-----

\maketitle
\include{preface}
\tableofcontents
\include{avant-propos}
\include{introduction}

\mainmatter %-----

\part[<Titre abrégé (partie #1)>]{<Titre complet (partie #1)>}

\include{chapitre1}
\include{chapitre2}

\part[<Titre abrégé (partie #2)>]{<Titre complet (partie #2)>}

\include{chapitre3}
\include{chapitre4}

\backmatter %-----

\printindex
\cleardoublepage

\end{document}

```

**Figure 1.2.** *Structure générale du corps du document*

## 1.6. Zone avant

La table des matières est le seul composant obligatoire de la zone avant ; elle est produite par la commande habituelle `\tableofcontents`. La table des matières contient normalement les entrées pour tous les sous-titres du niveau 1 au niveau 3. Si des contraintes liées au nombre de pages entrent en jeu, il est possible de réduire la « profondeur » de la table des matières avec la commande suivante (qui doit être placée dans le préambule du fichier de source  $\LaTeX$  maître) :

```
\setcounter{tocdepth}{2}
```

Les chapitres de la zone avant sont non numérotés ; en outre, le comportement suivant est d'application :

- les chapitres qui utilisent la commande `\chapter` ont une entrée dans la table des matières (par exemple `\chapter{Introduction}`) ;
- les chapitres qui utilisent la commande `\chapter*` n'ont pas d'entrée dans la table des matières (par exemple `\chapter*{Préface}`).

## 1.7. Zone principale

### 1.7.1. Parties d'un ouvrage

Les chapitres de la zone principale sont numérotés et peuvent éventuellement être groupés dans de plus vastes parties définies par la commande `\part [⟨Titre abrégé de la partie⟩]{⟨Titre complet de la partie⟩}`. L'argument *⟨Titre abrégé de la partie⟩* est facultatif. L'argument *⟨Titre complet de la partie⟩* est obligatoire ; il est possible de scinder le titre complet sur plusieurs lignes à l'aide de la commande `\\`.

EXEMPLE.— La déclaration `\part` doit être donnée comme suit :

```
\part[%
Directives de ISTE]{%
Directives de ISTE\\
pour les ouvrages}
```

### 1.7.2. Chapitres d'un ouvrage

Les chapitres doivent impérativement être déclarés avec la nouvelle commande `\ChapterAuthor{⟨Titre de livre⟩}{⟨Titre complet du chapitre⟩}{⟨Le nom de l'auteur⟩}`, qui possède un argument facultatif (*⟨Titre abrégé du chapitre⟩*) et deux arguments obligatoires (*⟨Titre complet du chapitre⟩*).

### 1.7.3. Auteurs et affiliations

Pour chaque chapitre, l'auteur et son affiliation doivent être renseignés par la commande `\authorname{Author name}{Affiliation}`.

EXEMPLE.— La commande `\authorname` doit être formulée comme ceci :  
`\authorname{John Smith and Paul Jones}{Authors Affiliation}`.

### 1.7.4. *La bibliographie*

#### 1.7.4.1. *Bases de données bibliographiques pour BibTeX*

Le package ISTE SCIENCES utilise le style bibliographique `agsm.bst` BibTeX. Il exécute la variante ISTE SCIENCES issue de la norme `Harvard.bst` BibTeX; Son utilisation est automatique.

#### 1.7.4.2. *Section « bibliographie » par chapitre*

Le style `chapterbib.sty` est automatiquement utilisé pour composer une section bibliographie par chapitre. Pour un bon fonctionnement de ce style, le contenu de chaque chapitre doit être placé dans un seul fichier dédié, les fichiers des chapitres devront être insérés avec la commande `\include` (et pas `\input`) dans le fichier source LaTeX maître. La section bibliographique doit être composée à la fin de chaque chapitre; par deux commandes simples :

```
\bibliographystyle{agsm}  
\bibliography{BibTEX database file}
```

Le style `agsm[.bst]` est le fichier de style de bibliographie BibTeX obligatoire (ce fichier de style est évidemment le même pour tous les chapitres du traité) et où (Base de données de BibTeX)[.bib] est le nom du fichier correspondant à la base de données bibliographiques pour BibTeX (la base de données n'est pas nécessairement la même pour tous les chapitres).

Afin de produire chaque section de bibliographie, le programme BibTeX doit être exécuté sur le fichier auxiliaire de chaque chapitre.

## 1.8. *Zone arrière*

### 1.8.1. *Le glossaire*

Le glossaire facultatif doit être introduit comme un chapitre non numéroté de la zone arrière. ISTE SCIENCES ne donne pas de directives éditoriales spécifiques pour les glossaires.

### 1.8.2. *Liste des auteurs*

La liste des auteurs doit être introduite comme un chapitre non numéroté de la zone arrière. La maquette ISTE SCIENCES ne définit pas de directives de composition particulière pour la liste des auteurs.

### 1.8.3. L'index

L'utilisation du programme MakeIndex avec  $\text{\LaTeX}$  est décrite dans les rapports techniques de Pehong Chen et Michael A. Harrison (Chen and Harrison 1988) et de Leslie Lamport (Lamport 1987); elle est aussi décrite, par exemple, dans les éditions du «  *$\text{\LaTeX}$  companion* » (voir (Goossens *et al.* 1994, p. 345-357) et (Mittelbach *et al.* 2004, p. 647-659)). L'article de Chen et Harrison (Chen and Harrison 1988) est également disponible comme document électronique associé à la distribution de MakeIndex. La préparation de l'index est une tâche fastidieuse qui demande pourtant une grande méticulosité; elle est brièvement décrite ci-dessous.

#### 1.8.3.1. Préparation de l'index

La procédure implique successivement les étapes suivantes :

- 1) charger le fichier de style  $\text{\LaTeX}$  makeidx.sty. Cette étape est déjà réalisée automatiquement dans le code de la classe de document ISTE\_Science.cls;
- 2) placer la commande `\makeindex` dans le préambule du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître, juste avant la balise `\begin{document}`;
- 3) placer la commande `\printindex` à la fin du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître, juste avant la balise `\end{document}`;
- 4) placer des commandes `\index` aux endroits appropriés dans tous les fichiers de source  $\text{\LaTeX}$ ;
- 5) exécuter le programme MakeIndex sur le fichier d'index « brut » maître. Par exemple, si le fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître est `\langle master \rangle.tex`, exécuter MakeIndex sur `\langle master \rangle.idx` avec le fichier de style d'index obligatoire ouvrage-hermes.ist.

Malheureusement, le programme standard MakeIndex qui équipe chaque distribution du système  $\text{\TeX}$  souffre des imperfections suivantes :

- 1) ses ressources pour traiter les langues autres que l'anglais sont assez limitées; il est particulièrement pénible de l'utiliser pour classer par ordre alphabétique les termes qui comportent des signes diacritiques (comme par exemple en français);
- 2) son résultat n'est pas parfaitement conforme aux directives éditoriales spécifiées par ISTE SCIENCES en matière d'index.

Voici la liste des méthodes qui permettent de surmonter ces difficultés :

- 1) utiliser le programme standard MakeIndex, mais veiller tout particulièrement aux termes qui comportent des signes diacritiques; voici par exemple diverses entrées d'index correctes pour certains termes français (il faut utiliser partout le codage d'entrée en huit bits ISO-Latin 1 – et non le codage en sept bits) :

- a) `\index{equation@équation}`;
- b) `\index{methode alpha@méthode~$\alpha$}`;
- c) `\index{derivee@dérivée!premiere@première}`;

```
d) \index{solution!generale@générale};
e) \index{densite@densité!tensorielle};
```

2) le concepteur du paquet ISTE SCIENCES (RR) a développé un système (en termes de tubes, c'est-à-dire non monolithique) qui traite avec succès toutes les difficultés mentionnées et implique successivement les étapes suivantes :

a) prétraiter le fichier d'index « brut »  $\langle master \rangle$ .idx produit par  $\LaTeX$ . Cette étape appelle le filtre `makeindex-pre.awk` inclus (écrit dans le langage AWK) et requiert le programme `awk` ou `gawk` (ce programme est disponible sous les systèmes d'exploitation Unix, GNU/Linux, \*BSD, Mac OS X et Microsoft Windows);

b) exécuter le programme standard `MakeIndex` sur le fichier d'index « brut » produit à l'étape (a), avec le fichier de style d'index obligatoire `ouvrage-hermes.ist` ;

c) post-traiter le fichier d'index  $\langle master \rangle$ .ind produit à l'étape (b). Cette étape appelle le filtre `makeindex-post.awk` inclus (écrit dans le langage AWK) ;

3) un des auteurs de ce document (CS) utilise le système d'index flexible `xindy` (système monolithique) (Mittelbach *et al.* 2004, p. 666-679). Ce programme est disponible sous les systèmes d'exploitation Unix, GNU/Linux, OS/2 et Microsoft Windows ; il peut être téléchargé depuis les miroirs du *Comprehensive  $\TeX$  Archive Network* (voir par exemple <ftp://ftp.tex.ac.uk/tex-archive/support/xindy>).

MÉTHODE (1).– Le programme standard `MakeIndex` fait partie de chaque distribution du système  $\TeX$  ; la ligne de commande pour la méthode (1) ci-dessus est la suivante – elle *doit* utiliser le fichier de style d'index obligatoire `ouvrage-hermes.ist` :

```
makeindex -c -l -s ouvrage-hermes.ist  $\langle master \rangle$ .idx
```

MÉTHODE (2).– Afin de produire automatiquement un fichier d'index conforme selon la méthode (2) ci-dessus, les quatre lignes de commande sont les suivantes – sous Microsoft Windows, il faut simplement remplacer « `mv` » par « `ren` » :

```
gawk -f makeindex-pre.awk  $\langle master \rangle$ .idx >  $\langle master \rangle$ .nidx
makeindex -c -l -s ouvrage-hermes.ist  $\langle master \rangle$ .nidx
mv  $\langle master \rangle$ .ind  $\langle master \rangle$ .pind
gawk -f makeindex-post.awk  $\langle master \rangle$ .pind >  $\langle master \rangle$ .ind
```

MÉTHODE (3).– Voir la deuxième édition du «  $\LaTeX$  companion » rédigée par Frank Mittelbach *et al.* (Mittelbach *et al.* 2004, p. 666-679).

### 1.8.3.2. Commande `\index`

L'index comporte au maximum deux niveaux et sa présentation peut fusionner deux ou plusieurs lettres si elles sont sous-représentées ; la figure 1.3 illustre ces deux aspects de la mise en page.

L'argument d'une commande `\index` contient l'entrée principale de niveau 1 obligatoire, la sous-entrée de niveau 2 facultative (*après* le caractère « ! ») et, pour chaque niveau, la clé de classement alphabétique facultative (*avant* le caractère « @ »).

<b>A</b>	<b>G, H</b>
algèbre 292	géométrie 76
algorithme 155, 171	Gibbs (triangle de) 60, 180, 183, 189
@ (signe) 2	Goethe 18
...	histoire de la couleur 23
	hypertétraèdre 85
	...
<b>C</b>	<b>M</b>
causalité efficiente 101	macrocommande 169, 230, 237, 292, 297,
matérielle 39, 95, 153	302, 310
cécité 1	mélange 31, 268
couleur 33	bleu/blanc 55
brillante 19	chambre 86
complémentaire 25, 49	ternaire 69, 151, 160, 181, 188, 235,
froide 19	245, 285
...	...

**Figure 1.3.** *Extrait d'un index*

Des exemples d'entrées d'index de niveau 1 sont les suivants (voir figure 1.3) :

```
\index{algorithme}
\index{at (signe)@\texttt{"@} (signe)}
\index{cecite@cécité}
```

Si l'on utilise la méthode (2) ci-dessus, les entrées d'index doivent être écrites avec leurs signes diacritiques explicites, en utilisant le codage d'entrée ISO-Latin 1 dans tout le document :

```
\index{cécité}
```

Un exemple d'entrée d'index de niveau 2 *sans* entrée spécifique pour le terme commun est le suivant (voir figure 1.3) :

```
\index{causalité!efficiente}
\index{causalité!matérielle}
```

Un exemple d'entrée d'index de niveau 2 *avec* entrée spécifique pour le terme commun est le suivant (voir figure 1.3) :

```
\index{couleur!}
\index{couleur!brillante}
\index{couleur!complémentaire}
```

```
\index{couleur!froide}
```

Nous rappelons que toutes les entrées d’index doivent commencer par une lettre en bas de casse, sauf s’il s’agit d’un nom propre.

### 1.8.3.3. *Comment fusionner des lettres dans l’index*

Si une lettre en tête d’un groupe est absente ou sous-représentée, les directives éditoriales d’ISTE indiquent que cette lettre et une lettre adjacente devraient être fusionnées sous une forme initiale commune (voir par exemple la forme initiale commune « G, H » dans la figure 1.3). Afin de produire automatiquement le résultat désiré, il suffit de modifier le filtre `makeindex-post.awk` inclus (l’utilisation de ce filtre requiert le programme `awk` ou `gawk`). Par exemple, le code AWK suivant fusionne les lettres en tête des groupes « G » et « H » :

```
/\mkidxletter{G}/{ gsub("/{G}/","{G, H}") ; print $0 ; next }
/\mkidxletter{H}/{ next }
```

Afin de désactiver ce dispositif, il suffit de commenter les lignes de code AWK associées (avec le caractère « # »).

D’un autre côté, le code AWK suivant fusionne les lettres en tête des groupes « I », « J » et « K » :

```
/\mkidxletter{I}/{ gsub("/{I}/","{I, J, K}") ; print $0 ; next }
/\mkidxletter{J}/{ next }
/\mkidxletter{K}/{ next }
```

## 1.9. Bibliographie

- Chen, P., Harrison, M.A. (1988). Index preparation and processing. *Software – Practice and Experience*, 19(9), 897–915.
- Desgraupes, B. (2003). *LaTeX – Apprentissage, guide et référence*. Vuibert, Paris.
- Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A. (1994). *The LaTeX Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Gurari, E., Moore, R., Sutor, R. (1999). *The LaTeX Web Companion: Integrating TeX, HTML, and XML*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Mittelbach, F. (1997). *The LaTeX Graphics Companion: Illustrating Documents with TeX and PostScript*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Knuth, D.E. (1986). *The TeXbook*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Kopka, H., Daly, P.W. (2004). *Guide to LaTeX*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.

- Lamport, L. (1987). MakeIndex: An index processor for  $\text{\LaTeX}$ . Document électronique joint à la distribution de MakeIndex.
- Lamport, L. (1994).  *$\text{\LaTeX}$ : A Document Preparation System – User’s Guide and Reference Manual (Updated for  $\text{\LaTeX}$  2 $\varepsilon$ )*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Mittelbach, F., Goossens, M., Braams, J., Carlisle, D., Rowley, C., Detig, C., Schrod, J. (2004). *The  $\text{\LaTeX}$  Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Patashnik, O. (1988). Bib $\text{\TeX}$ ing: Documentation for general Bib $\text{\TeX}$  users. Document électronique joint à la distribution de Bib $\text{\TeX}$ .
- Rolland, C. (1999).  *$\text{\LaTeX}$  par la pratique*. O’Reilly, Paris.



## 2

# Autres commandes spécifiques

**Roger ROUSSEAU<sup>1</sup> et Christian SCHEEN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*ISTE Editions*

<sup>2</sup>*ISTE Editions*

Ce chapitre décrit les commandes spécifiques définies par le paquet *ISTE SCIENCES*. Ces nouvelles commandes ont été introduites afin de respecter certaines directives typographiques particulières d'*ISTE SCIENCES*. Bien entendu, les autres commandes standard de  $\text{\LaTeX}$  peuvent être utilisées de la manière habituelle, avec la syntaxe et la sémantique normales.

### 2.1. Figures et tableaux flottants

Afin de respecter les consignes d'*ISTE SCIENCES*, l'utilisateur doit employer les nouveaux environnements *Figure* et *Table*, et non les environnements standard de  $\text{\LaTeX}$  *figure* et *table* ; la syntaxe est légèrement différente.

#### 2.1.1. Un environnement pour les figures

Toutes les figures (c'est-à-dire celles produites directement par des commandes de  $\text{\LaTeX}$  et celles incluses au moyen du fichier de style *epsfig.sty* ou *graphicx.sty*) doivent être composées avec le nouvel environnement *Figure*.

SYNTAXE.— La syntaxe de l'environnement *Figure* est la suivante :

*Utilisation du paquet ISTE SCIENCES,*  
coordonné par Roger ROUSSEAU et Christian SCHEEN. © ISTE Editions 2019.

```
\begin{Figure}[\langle place \rangle]{\langle texte \rangle\label{\langle réf \rangle}}  
  [commandes \includegraphics[...]{...} ou \epsfig{...}]  
\end{Figure}
```

Ses arguments sont les suivants :

- $\langle place \rangle$  est le placement désiré pour le flottant (« h » signifie *ici si possible*, « t » signifie *en haut de page*, « b » signifie *en bas de page* et « p » signifie *sur une page composée de flottants*);
- $\langle texte \rangle$  est le texte complet de la légende (on peut utiliser la commande de passage à la ligne `\` placée à des endroits raisonnables dans  $\langle texte \rangle$ );
- $\langle réf \rangle$  est la clé interne de label, pour les références croisées seulement. La commande `\label` doit être renseignée au sein de l'argument obligatoire de la déclaration d'ouverture de l'environnement *Figure*.

Il existe plusieurs commandes capables d'émarger, de changer les dimensions et d'inclure des fichiers de figures PostScript (encapsulées) :

- `\epsfig` (du fichier de style `epsfig.sty`) est décrite dans (Goossens *et al.* 1994, p. 317-320), mais est désormais tombée en désuétude ;
- `\includegraphics` (du fichier de style `graphicx.sty`) est décrite dans (Mittelbach *et al.* 2004, p. 613-628) ; elle est vivement recommandée.

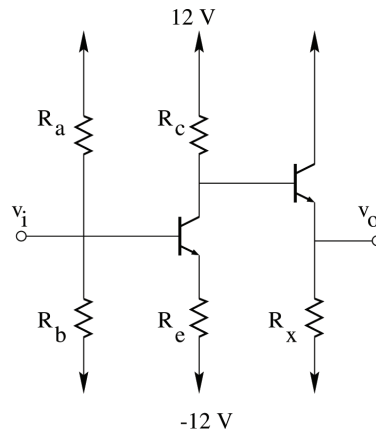
EXEMPLE.– Le code suivant produit la figure 2.1. Il modifie la hauteur finale de la figure incluse ; sa largeur est calculée automatiquement :

```
\begin{Figure}[!htbp]{\langle texte \rangle\label{figA}}  
  \includegraphics[height=158pt]{12.example-figure_FR.eps}  
\end{Figure}
```

Les utilisateurs du fichier de style `epsfig.sty` peuvent employer notre commande `\EpsFigure`. Elle ajoute deux arguments à l'environnement *Figure* mentionné plus haut : le premier argument supplémentaire est la hauteur finale de la figure incluse ; le second argument est le nom du fichier EPS.

La commande suivante produit le même résultat que le code précédent :

```
\EpsFigure[!htbp]{\langle texte \rangle\label{figA}}%  
  {158pt}{12.example-figure_FR.eps}
```



**Figure 2.1.** Les légendes courtes (longueur  $\ell$  telle que  $\ell < 36$  cm) sont automatiquement centrées sur une, deux ou trois lignes ; la commande standard de passage à la ligne (c'est-à-dire `\`) est disponible, mais son emploi est facultatif. Les légendes longues (longueur  $\ell$  telle que  $\ell \geq 36$  cm), comme celle-ci, sont automatiquement justifiées.

La largeur finale de la figure incluse est calculée automatiquement. Si l'argument de hauteur est vide, les dimensions de départ sont conservées.

### 2.1.2. Un environnement pour les tableaux

Les tableaux sont composés, comme d'habitude, avec les environnements standard de  $\text{\LaTeX}$  `tabular`, `tabular*`, `tabularx` et `array`. Ces structures doivent ensuite être incorporées dans notre nouvel environnement `Table` : il sélectionne automatiquement la taille requise de la police de caractères et fixe l'épaisseur des filets du tableau à 0,25 pt.

SYNTAXE.— La syntaxe de l'environnement `Table` est la suivante :

```
\begin{Table}[\langle place \rangle]{\langle texte \rangle \label{\langle réf \rangle}}
  [construction du tableau (avec les environnements tabular, etc.)]
\end{Table}
```

où le placement désiré pour le flottant  $\langle place \rangle$ , le texte complet de la légende  $\langle texte \rangle$  et la clé interne de label  $\langle réf \rangle$  sont utilisés comme dans le cas des figures (voir section 2.1.1).

## 2.2. Hors-texte particuliers

### 2.2.1. Remarques, exemples, notes et hors-texte semblables

Les remarques, les exemples et les notes doivent être composés avec nos commandes `\Remark{<texte>}`, `\Example{<texte>}` et `\Note{<texte>}`; leur argument obligatoire `<texte>` contient le texte complet de la remarque, de l'exemple ou de la note. Les autres hors-texte semblables doivent utiliser notre commande `\GenericRemark{<mot clé>}{<texte>}`.

SYNTAXE.— Afin de composer ce hors-texte de « syntaxe », la commande suivante doit être utilisée, avec l'argument `<texte>` approprié :

```
\GenericRemark{Syntaxe}{<texte>}
```

Tous ces hors-texte peuvent comporter plusieurs paragraphes ; l'espace vertical entre deux paragraphes successifs est ajusté automatiquement. Les utilisateurs qui préfèrent composer des *environnements* (et non des *commandes*) auront recours à nos environnements *Remarks*, *Examples* et *Notes* (en n'oubliant pas la lettre finale « s » dans le nom de l'environnement).

SYNTAXE.— La syntaxe de l'environnement *Remarks* est la suivante :

```
\begin{Remarks}  
  <paragraphes séparés par des lignes blanches>  
\end{Remarks}
```

**REMARQUE.** Les noms des commandes (`\Remark` et `\GenericRemark`) et ceux des environnements (*Remarks*) ont été choisis de sorte qu'ils soient non ambigus et compatibles avec la notion classique de *code commenté* au sens de  $\text{\TeX/L\TeX}$ .

### 2.2.2. Définitions, théorèmes, lemmes et hors-texte semblables

Les définitions, les théorèmes et les lemmes doivent être composés avec nos commandes `\Definition{<texte>}`, `\Theorem{<texte>}` et `\Lemma{<texte>}`; leur argument obligatoire `<texte>` contient le texte complet de la définition, du théorème ou du lemme (ce texte est automatiquement composé dans une police de forme italique). Ces hors-texte sont généralement assez courts ; c'est pour cette raison qu'il n'existe ici aucune contrepartie en termes d'environnements. Les autres hors-texte semblables doivent utiliser notre commande `\GenericDefinition{<mot clé>}{<texte>}`.

AXIOME.— Afin de composer ce hors-texte d'« axiome », la commande suivante doit être utilisée, avec l'argument `<texte>` approprié :

```
\GenericDefinition{Axiome}{\langle texte \rangle}
```

Si l'on désire composer plusieurs hors-texte semblables (par exemple plusieurs axiomes), il suffit de définir une nouvelle commande (par exemple la commande `\Axiom`) dans le préambule du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître (ensuite, tout emploi de la commande `\Axiom{\langle texte \rangle}` produira l'effet désiré) ; par exemple :

```
\newcommand{\Axiom}[1]{\GenericDefinition{Axiome}{\#1}}
```

Si l'on souhaite munir les définitions, les théorèmes ou les lemmes d'une numérotation automatique, il suffit de procéder selon l'exemple suivant, dans le préambule du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître :

```
\newcounter{statement}[chapter]
\renewcommand{\thestatement}{\thechapter.\arabic{statement}}
\newcommand{\NumberedStatement}[1]{%
  \refstepcounter{statement}%
  \GenericDefinition{Enonc\`e~\thestatement{}}{\#1}}
```

ENONCÉ 2.1.– Le mécanisme des références croisées est disponible dans les hors-texte numérotés avec les commandes de  $\text{\LaTeX}$  `\label{\langle réf \rangle}` et `\ref{\langle réf \rangle}`.

ENONCÉ 2.2.– L'énoncé 2.2 prouve l'énoncé 2.1.

### 2.2.3. Citations

L'environnement standard de  $\text{\LaTeX}$  pour les longues citations insérées, à savoir *quote*, a été redéfini ; il produit automatiquement les espaces verticaux requis, mais son emploi demeure standard.

## 2.3. Exposants, indices et numérotations

Les exposants mathématiques et les indices mathématiques sont composés, bien entendu, dans le mode mathématique. Par exemple, le tenseur de courbure de Ricci est noté  $R^\beta_\delta \equiv R^{\mu\beta}_{\mu\delta}$  avec le code suivant :

```
$R^{\beta}_{\delta} \equiv R^{\mu\beta}_{\mu\delta}$
```

Les exposants textuels doivent être composés avec la commande `\up` et les indices textuels doivent être composés avec la commande `\down`. Par exemple :

- le code « `1\up{re}` » produit « 1<sup>re</sup> » ;
- le code « `H\down{2}SO\down{4}` » produit « H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ».

Les numérotations doivent être composées avec diverses commandes qui sont définies par le fichier de style `babel.sty`<sup>1</sup>. Par exemple :

- le code « `\no{}~2` » produit « no 2 » ;
- le code « `\No{}~2` » produit « N° 2 » ;
- le code « `1\ier{}~2` » produit « 1<sup>er</sup> » ;
- le code « `2\ieme{}~2` » produit « 2<sup>e</sup> » ;
- etc.

## 2.4. Commandes de contrôle spécifiques

### 2.4.1. Contrôle du mécanisme de passage à la page

Dans de rares cas problématiques, il peut être utile d'agrandir d'une ligne ou deux des pages spécifiques et/ou de forcer des passages à la page afin de contraindre le moteur de composition  $\text{\LaTeX}$  à produire la mise en page désirée ; les commandes de  $\text{\LaTeX}$  `\enlargethispage` et `\pagebreak` se révèlent ici très pratiques.

La classe de document `ISTE_Science.cls` introduit deux commandes supplémentaires dont l'emploi est probablement plus aisé :

- la commande `\DelayNewPage{<nombre>}` agrandit la page en cours d'un nombre entier de lignes égal à son argument obligatoire  $\langle \text{nombre} \rangle \in \mathbb{N}^+$ . Les valeurs raisonnables sont  $\langle \text{nombre} \rangle = 1$  et  $\langle \text{nombre} \rangle = 2$  ;
- la commande `\ForceNewPage` force un passage à la page à l'endroit où elle est utilisée dans le code source. Elle n'induit aucun alinéa au début de la page suivante.

### 2.4.2. Contrôle des mathématiques en mode de visualisation

Les formules numérotées sont composées avec les environnements habituels de  $\text{\LaTeX}$  : `equation` et `eqnarray`. Ils produisent automatiquement le type requis de numérotation (voir l'exemple de l'équation VI de Painlevé [2.1]). De nombreuses formules longues requièrent au moins un point de passage à la ligne (et un ordre effectif pour passer à la ligne). La commande rudimentaire `\EqnCont` peut être utilisée en tout point de passage à la ligne admissible, dans l'environnement `eqnarray` :

$$\begin{aligned} \frac{d^2u}{dx^2} = \frac{1}{2} \left[ \frac{1}{u} + \frac{1}{u-1} + \frac{1}{u-x} \right] \left( \frac{du}{dx} \right)^2 - \left[ \frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{u-x} \right] \frac{du}{dx} \\ + \frac{u(u-1)(u-x)}{x^2(x-1)^2} \left[ \alpha + \frac{\beta x}{u^2} + \frac{\gamma(x-1)}{(u-1)^2} + \frac{\delta x(x-1)}{(u-x)^2} \right] \end{aligned} \quad [2.1]$$

1. La classe de document `ISTE_Science.cls` charge automatiquement le fichier de style `babel.sty` avec les options de style appropriées.

Cette équation correspond au code L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X suivant, qui utilise la commande `\EqnCont` afin de scinder le membre de droite et qui aligne les deux membres avec le caractère esperluète « & » :

```
\begin{eqnarray}
\frac{\mathrm{d}^2 u}{\mathrm{d} x^2}
& = & \frac{1}{2}
& \left[ \frac{1}{u} + \frac{1}{u-1} + \frac{1}{u-x} \right]
& \left( \frac{\mathrm{d} u}{\mathrm{d} x} \right)^2
& - \left[ \frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{u-x} \right]
& \frac{\mathrm{d} u}{\mathrm{d} x} \frac{\mathrm{d} x}{\mathrm{d} x} \EqnCont
& & \frac{u(u-1)(u-x)}{x^2(x-1)^2}
& \left[ \alpha
& + \frac{\beta x}{u^2}
& + \frac{\gamma(x-1)}{(u-1)^2}
& + \frac{\delta x(x-1)}{(u-x)^2}
& \right] \label{eqn:P-VI}
\end{eqnarray}
```

### 2.4.3. Contrôle de la table des matières

La table des matières est produite automatiquement. Cependant, il est parfois nécessaire d'ajouter des informations supplémentaires dans la table des matières. Toute modification manuelle directe de la table des matières serait, bien entendu, vouée à l'échec : L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X régénère le fichier `<master>.toc` chaque fois qu'il est exécuté. La solution consiste à utiliser la nouvelle commande `\AddToContents` dans le fichier de source lui-même : ceci garantit que la modification désirée sera automatiquement prise en considération.

SYNTAXE.— La syntaxe de la commande `\AddToContents` est la suivante :

$$\text{\AddToContents}\{\langle\textit{niveau}\rangle\}\{\langle\textit{alinéa}\rangle\}\{\langle\textit{texte}\rangle\}$$

où :

- `<niveau>` est le niveau numérique de la commande de sectionnement correspondante (voir tableau 1.1 en page 12 pour les détails, en particulier la colonne 2) ;
- `<alinéa>` est une dimension correspondant au renforcement total par rapport à la marge de gauche ;
- `<texte>` est le texte complet à faire apparaître dans la table des matières. Les commandes fragiles doivent y être protégées au moyen de la commande `\protect`.

EXEMPLE.— Voici un exemple pour la commande `\AddToContents` :

$$\text{\AddToContents}\{2\}\{10\text{mm}\}\{\text{Informations supplémentaires}\}$$

#### 2.4.4. Contrôle des dépassements

Le fichier de transcription `<master>.log` généré procure aux utilisateurs de précieuses informations qui concernent le processus de composition. Une information importante se rapporte aux boîtes horizontales (`\hbox`) ou verticales (`\vbox`) creuses ou trop pleines. Les boîtes creuses sont caractérisées par un nombre qui exprime leur « sévérité » ; les boîtes trop pleines posent un problème beaucoup plus grave et sont associées à la valeur du dépassement, exprimée en points ( $1\text{ pt} = \frac{1}{72,27}\text{ in} \approx 0,351\text{ mm}$ ). Il est possible de visualiser les dépassements :

- l’option de classe `cropmarks` (voir section 1.3) trace les limites de la page physique et les bords du texte ; ceci permet d’estimer la gravité des dépassements. Cette option de classe fonctionne au niveau de l’ouvrage entier ;
- les commandes `\CropMarksOn` et `\CropMarksOff` déclenchent et désactivent respectivement le tracé des marques de coupe. Ces commandes fonctionnent au niveau local (celui de la page).

#### 2.4.5. Contrôle du filet de séparation des notes de bas de page

En ce qui concerne le filet qui sépare les notes de bas de page du texte principal, les directives éditoriales d’ISTE SCIENCES sont les suivantes :

- au *commencement* des notes de bas de page, la largeur du filet de séparation est de 25 mm (valeur normale) ;
- chaque fois qu’une note de bas de page s’étend sur plus d’une seule page, la largeur du filet de *continuation* des notes de bas de page est de 120 mm (valeur exceptionnelle). Bien entendu, cette disposition doit s’effacer au profit du réglage normal (soit 25 mm) dès que la longue note de bas de page est achevée.

La classe de document `ISTE_Science.cls` définit la largeur normale du filet de séparation, égale à 25 mm. La commande `\LargeFnRule` doit être utilisée chaque fois qu’une note de bas de page s’étend sur plus d’une seule page ; cette commande doit être positionnée dans la page où la note de bas de page *continue* (et non où elle *commence*<sup>2</sup>). En outre, la commande `\SmallFnRule` doit être utilisée dès que la longue note de bas de page est achevée (sur la page suivante) ; cette commande rétablit le réglage normal.

---

2. Afin d’illustrer notre propos, la commande `\LargeFnRule` a été utilisée sur la page actuelle, bien que cela ne soit pas nécessaire (la note de bas de page commence et s’achève sur la même page).

## 2.5. Bibliographie

- Chen, P., Harrison, M.A. (1988). Index preparation and processing. *Software – Practice and Experience*, 19(9), 897–915.
- Desgraupes, B. (2003). *ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> – Apprentissage, guide et référence*. Vuibert, Paris.
- Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A. (1994). *The ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Gurari, E., Moore, R., Sutor, R. (1999). *The ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> Web Companion: Integrating T<sub>E</sub>X, HTML, and XML*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Mittelbach, F. (1997). *The ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> Graphics Companion: Illustrating Documents with T<sub>E</sub>X and PostScript*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Knuth, D.E. (1986). *The T<sub>E</sub>Xbook*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Kopka, H., Daly, P.W. (2004). *Guide to ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub>*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Lamport, L. (1987). MakeIndex: An index processor for ℒ<sub>A</sub>T<sub>E</sub>X. Document électronique joint à la distribution de MakeIndex.
- Lamport, L. (1994). *ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub>: A Document Preparation System – User’s Guide and Reference Manual (Updated for ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> 2<sub>ε</sub>)*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Mittelbach, F., Goossens, M., Braams, J., Carlisle, D., Rowley, C., Detig, C., Schrod, J. (2004). *The ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Patashnik, O. (1988). BibT<sub>E</sub>Xing: Documentation for general BibT<sub>E</sub>X users. Document électronique joint à la distribution de BibT<sub>E</sub>X.
- Rolland, C. (1999). *ℒ<sub>T</sub>E<sub>X</sub> par la pratique*. O’Reilly, Paris.



# 3

## Directives de production

**Roger ROUSSEAU<sup>1</sup> et Christian SCHEEN<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ISTE Editions

<sup>2</sup>ISTE Editions

### 3.1. Conditions requises en production

Les ouvrages édités par ISTE SCIENCES sont préparés à partir de documents PDF (*portable document format*) soumis électroniquement. Cependant, les documents PDF soumis ne sont souvent pas acceptables pour l'impression professionnelle : ils ne répondent pas aux conditions requises pour une telle mise en production. L'objectif de cette section est de décrire les conditions requises dans la chaîne éditoriale de production.

Le fait qu'un document PDF semble parfaitement correct sur le terminal et/ou sur le périphérique local d'impression ne garantit pas qu'il convient pour l'impression professionnelle. En conséquence, les monographies et traités peuvent être soumis à ISTE au format PostScript (PS) ou au format PDF, pour autant que le fichier satisfasse pleinement aux conditions énumérées ci-dessous. Si un auteur n'est pas en mesure de soumettre un document PDF qui réponde à chacune de ces conditions requises, il est donc extrêmement important de pouvoir produire un document PostScript de haute qualité, qu'Acrobat Distiller pourra ensuite convertir au format PDF. Afin d'y parvenir, il faut s'assurer, à chaque étape du processus de production, que les trois conditions suivantes sont effectivement remplies :

1) toutes les polices de caractères utilisées dans le document doivent être incorporées explicitement dans le fichier PostScript ou PDF (sous la forme de sous-ensembles,

en anglais *embedded subsets*). Cette condition garantit que le document sera imprimé conformément aux intentions de l'auteur ;

2) aucune police de caractères de type 3 (police *bitmap* PK) ne doit être utilisée. Lorsque l'on essaie de produire un fichier PDF à partir de documents qui présentent des polices de type 3, le résultat manque fréquemment de netteté (en particulier avec les anciennes versions d'Acrobat Reader) ;

3) toutes les images doivent être des fichiers PostScript encapsulés (EPS) ou PDF à haute résolution et non comprimés. Dans le cas des images en couleurs, l'espace de couleurs CMYK devrait être utilisé.

Lorsqu'il est configuré correctement, le moteur  $\text{\TeX}$  ou  $\text{\PDF\TeX}$ , en association avec un petit nombre d'autres logiciels libres, produira un document PostScript ou PDF d'excellente facture. L'objectif de ce chapitre est d'examiner les conditions requises et de prescrire la chaîne de production complète. Le résultat final est un *script* de *shell* ou un fichier *batch* qui fonctionnera immédiatement (moyennant quelques changements évidents).

### 3.2. Outils logiciels

Les outils logiciels libres suivants sont requis :

- 1) le moteur  $\text{\TeX}$  ou  $\text{\PDF\TeX}$  (composition du document) ;
- 2) le programme  $\text{\Bib\TeX}$  (traitement de la bibliographie) ;
- 3) le programme *gawk* (prétraitement et post-traitement de l'index) ;
- 4) le programme *MakeIndex* (traitement de l'index) ;
- 5) le pilote *dvips* (production du fichier PostScript) ;
- 6) le programme *optionnel* Ghostscript (production du fichier PDF).

$\text{\TeX}$ ,  $\text{\PDF\TeX}$ ,  $\text{\Bib\TeX}$ , *MakeIndex* et *dvips* font tous partie de chaque distribution valable du système  $\text{\TeX}$  ; *gawk* et Ghostscript sont également disponibles sous les systèmes d'exploitation Unix, GNU/Linux, \*BSD et Mac OS X, mais ils sont habituellement absents des plates-formes Microsoft Windows. Si l'on utilise Microsoft Windows, ces programmes sont cependant également disponibles :

– *gawk* est un langage d'analyse et de traitement de patron ; il est utilisé pour rechercher et traiter des patrons (ou motifs) dans des fichiers de texte. Il est la version GNU de l'utilitaire Unix *awk* et il a été porté pour les différentes versions de Microsoft Windows 9x/ME/NT/2000/XP. Il est disponible auprès de nombreux distributeurs, notamment au sein de l'environnement de type Unix « Cygwin » qui s'exécute sur l'interface Win32 (voir <http://www.cygwin.com>). Il est également disponible sur simple demande auprès d'ISTE SCIENCES ;

– au moyen de son *script* `ps2pdf`, Ghostscript est utilisé pour convertir des fichiers PostScript en fichiers PDF. Il est disponible à l’URL <http://www.cs.wisc.edu/~ghost> ; nous recommandons de télécharger la plus récente version GNU (et non AFPL) du programme. Les directives de ce chapitre ont été vérifiées avec la version 8.01 de GNU Ghostscript (distribuée en janvier 2004). Sous Microsoft Windows comme sous Unix, GSview constitue une interface graphique commode pour Ghostscript.

Le dernier composant logiciel requis est, bien entendu, le paquet ISTE SCIENCES lui-même. Pour installer ce paquet, le plus simple est de copier les cinq fichiers suivants dans le répertoire de travail effectif de l’ouvrage, aux côtés du fichier de source  $\LaTeX$  maître du projet :

- 1) `ISTE_Science.cls` (la classe de document pour  $\LaTeX$ ) ;
- 2) `agsm.bst` (le style de bibliographie pour Bib $\TeX$ ) ;
- 3) `ouvrage-hermes.ist` (le style d’index pour MakeIndex) ;
- 4) `makeindex-pre.awk` (le filtre de prétraitement pour gawk) ;
- 5) `makeindex-post.awk` (le filtre de post-traitement pour gawk).

### 3.3. La chaîne de production complète

Lorsqu’un document est composé à l’aide du système  $\LaTeX$ , les données doivent s’échanger correctement entre  $\LaTeX$ , Bib $\TeX$  et MakeIndex, de manière à résoudre les références croisées, les citations bibliographiques et les entrées d’index. Dans la suite de ce chapitre, nous supposons que le fichier de source  $\LaTeX$  maître du document est `<master>.ltx`. Dans ces conditions, la chaîne de production est un *script* de *shell* (sous Unix) ou un fichier *batch* (sous Microsoft Windows) dont le contenu est prescrit par la figure 3.1. Ce *script* de *shell* ou fichier *batch* doit être utilisé dans le cas de la préparation d’une *monographie*.

Dans le cas de la préparation d’un *traité*, en revanche, la ligne de commande de Bib $\TeX$  dans la figure 3.1 doit être remplacée par une *série* d’exécutions de Bib $\TeX$  sur *chaque* chapitre qui possède une section de bibliographie. Par exemple, si le chapitre 2 possède une section de bibliographie et si son fichier de source  $\LaTeX$  est `chapitre2.tex`, alors cette ligne doit être remplacée par :

```
bibtex chapitre2.aux
```

L’expérience montre que le non-respect des directives prescrites par la figure 3.1 a pour conséquence des fichiers PostScript qui ne se prêtent pas à la distillation avec Acrobat Distiller et/ou qui ne peuvent pas être imprimés de manière professionnelle ; de tels fichiers PostScript seraient donc inutilisables en production.

En ce qui concerne les conditions requises de la section 3.1 :

```

latex <master>.ltx
bibtex <master>.aux
latex <master>.ltx
latex <master>.ltx
gawk -f makeindex-pre.awk <master>.idx > <master>.nidx
makeindex -c -l -s ouvrage-hermes.ist <master>.nidx
mv <master>.ind <master>.pind
gawk -f makeindex-post.awk <master>.pind > <master>.ind
latex <master>.ltx
latex <master>.ltx
dvips -t a4 -Pdownload35 -G0 <master>.dvi

```

**Figure 3.1.** La chaîne de production complète, où *<master>* doit être remplacé par le nom du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître du document.  
Sous Microsoft Windows, remplacer « mv » (move) par « ren » (rename)

1) sur la ligne de commande de dvips, les paramètres « -Pdownload35 » et « -G0 » (ce « 0 » est un zéro, et non la lettre majuscule « O ») garantissent que toutes les polices de caractères seront effectivement incorporées – y compris celles que l’on appelle les trente-cinq polices de base standard des imprimantes lasers. Nous insistons sur le fait que les fichiers de figures (PostScript encapsulés) doivent également incorporer toutes les polices utilisées (mais il s’agit visiblement d’une question qui échappe au contrôle du système  $\text{\TeX}$ );

2) il faut éviter les polices de caractères de type 3 (polices *bitmap* PK) et les remplacer par des polices de type 1 (polices PostScript) chaque fois que cela est possible. Notons cependant que les versions 6 et suivantes d’Acrobat Reader ne sont dorénavant plus affectées du manque de netteté mentionné en section 3.1, dans leur gestion des polices de caractères de type 3;

3) il faut s’assurer que les fichiers de figures – en particulier les images – ne sont ni sous-échantillonnés ni comprimés avec perte d’informations. Comme dans le cas de la condition requise (1) ci-dessus, il s’agit visiblement d’une question qui échappe au contrôle du système  $\text{\TeX}$ .

### 3.4. Production du fichier PDF

La méthode de création du fichier PDF donnée à la section 3.4.1 est plus simple que celle de la section 3.4.2 : aucun fichier de configuration ne doit être édité, et Ghostscript et ps2pdf offrent aux utilisateurs un contrôle complet de la gestion des polices et des images.

### 3.4.1. Production du fichier PDF avec ps2pdf

L'outil de production PDF est ici l'utilitaire ps2pdf de Ghostscript. Plusieurs paramètres de configuration doivent être passés à ps2pdf de manière à incorporer explicitement toutes les polices requises et afin de préserver la qualité des images incluses. La ligne de commande de ps2pdf est prescrite par la figure 3.2. Le plus simple est de couper et coller cette longue ligne de commande dans un *script* de *shell* (sous Unix) ou dans un fichier *batch* (sous Microsoft Windows).

```
ps2pdf -dPDFSETTINGS=/prepress \
-dCompatibilityLevel=1.3 \
-r2400 \
-sPAPERSIZE=a4 \
-dCompressPages=false \
-dUseFlateCompression=false \
-dProcessColorModel=/DeviceCMYK \
-dConvertCMYKImagesToRGB=false \
-dDownsampleColorImages=false \
-dAutoFilterColorImages=false \
-dColorImageFilter=/FlateEncode \
-dColorImageResolution=350 \
-dDownsampleGrayImages=false \
-dAutoFilterGrayImages=false \
-dGrayImageFilter=/FlateEncode \
-dGrayImageResolution=350 \
-dDownsampleMonoImages=false \
-dMonoImageFilter=/FlateEncode \
-dMonoImageResolution=1200 \
-dEmbedAllFonts=true \
-dSubsetFonts=true \
-dMaxSubsetPct=100 \
<master>.ps <master>.pdf
```

**Figure 3.2.** La ligne de commande complète de ps2pdf, où *<master>* doit être remplacé par le nom du fichier de source  $\text{\LaTeX}$  maître du document

### 3.4.2. Production du fichier PDF avec PDF $\text{\TeX}$

Le moteur PDF $\text{\TeX}$  est une extension de  $\text{\TeX}$  qui peut produire une sortie PDF directement à partir des fichiers de source  $\text{\TeX}$ . Il est extrêmement important de s'assurer que toutes les polices de caractères requises – y compris les quatorze polices

de base standard – sont explicitement incorporées. Le fichier `updmap.cfg` est le fichier central de configuration des polices pour les systèmes  $\text{teTeX}$ ,  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live et  $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  ; il indique si et comment les polices doivent être incorporées (ou non) dans les fichiers PDF (et PostScript). L'opération explicite de configuration dépend de la distribution utilisée du système  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  :  $\text{teTeX}/\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live (voir section 3.4.2.1) ou  $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  (voir section 3.4.2.2).

#### 3.4.2.1. Configuration de PDF $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sous $\text{teTeX}/\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ Live

Les utilisateurs de  $\text{teTeX}$  ou  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live sous Unix et ceux de  $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$  Live sous Microsoft Windows doivent exécuter le *script* `updmap` de manière à activer l'incorporation explicite des quatorze polices de caractères de base standard ; la ligne de commande est la suivante :

```
updmap --setoption pdftexDownloadBase14 true
```

#### 3.4.2.2. Configuration de PDF $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sous $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$

Les utilisateurs de  $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$  sous Microsoft Windows doivent éditer le fichier de configuration `updmap.cfg` dont les instructions déclaratives seront utilisées pour construire les fichiers de listes de polices. Afin d'éditer les dispositions de configuration pour les polices, ils doivent exécuter la commande suivante :

```
initexmf --edit-config-file updmap
```

Ils doivent s'assurer que la valeur de « `pdftexDownloadBase14` » est « `true` », et enfin suivre les instructions<sup>1</sup> pour mettre à jour leur installation de  $\text{MiK}_{\text{T}}\text{E}_{\text{X}}$ .

### 3.5. Bibliographie

- Chen, P., Harrison, M.A. (1988). Index preparation and processing. *Software – Practice and Experience*, 19(9), 897–915.
- Desgraupes, B. (2003). *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X – Apprentissage, guide et référence*. Vuibert, Paris.
- Goossens, M., Mittelbach, F., Samarin, A. (1994). *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Gurari, E., Moore, R., Sutor, R. (1999). *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Web Companion: Integrating T<sub>E</sub>X, HTML, and XML*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Goossens, M., Rahtz, S., Mittelbach, F. (1997). *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Graphics Companion: Illustrating Documents with T<sub>E</sub>X and PostScript*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.

---

1. Voir <http://docs.miktex.org/manual/updmapcfg.html>.

- Knuth, D.E. (1986). *The T<sub>E</sub>Xbook*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Kopka, H., Daly, P.W. (2004). *Guide to L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Lamport, L. (1987). MakeIndex: An index processor for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Document électronique joint à la distribution de MakeIndex.
- Lamport, L. (1994). *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X: A Document Preparation System – User’s Guide and Reference Manual (Updated for L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>)*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Mittelbach, F., Goossens, M., Braams, J., Carlisle, D., Rowley, C., Detig, C., Schrod, J. (2004). *The L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X Companion*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.
- Patashnik, O. (1988). BibT<sub>E</sub>Xing: Documentation for general BibT<sub>E</sub>X users. Document électronique joint à la distribution de BibT<sub>E</sub>X.
- Rolland, C. (1999). *L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X par la pratique*. O’Reilly, Paris.



# Index

## A

`\AddToContents`, 17, 41  
`\appendix`, 26  
`\author`, 23, 25  
`\authorname`, 16, 17  
Acrobat  
    Distiller, 45, 47  
    Reader, 46, 48  
`agsm.bst`, 15, 47  
`allpages` (option de classe), 24  
`array`, 36  
`awk` (programme), 30, 32, 46

## B

`\\`, 25, 27, 36  
`\backmatter`, 22, 25, 26  
`\begin{document}`, 23, 26  
`\bibliography`, 26  
`babel.sty`, 39  
bibliographie, 28  
BibTeX (programme), 46–48  
boîte, 41  
    creuse, 41  
    trop pleine, 41

## C

`\chapter`, 16, 17, 22, 27  
`\chapter*`, 22, 27

`\CropMarksOff`, 17, 42  
`\CropMarksOn`, 17, 42  
clé interne de label, 36  
convention typographique, 12  
corps du document, 25  
`cropmarks` (option de classe), 24, 42

## D

`\date`, 23, 25  
`\def`, 24  
`\Definition`, 16, 17, 38  
`\DelayNewPage`, 17, 40  
`\documentclass`, 23  
`\down`, 39  
dépassement, 41  
*document*, 23, 26  
`dvips` (pilote), 46–48

## E

`\encadre`, 16, 17  
`\encadrecaption`, 16  
`\end{document}`, 23, 26  
`\enlargethispage`, 40  
`\epsfig`, 35, 36  
`\EpsFigure`, 36  
`\EqnCont`, 17, 40  
`\Example`, 16, 17, 37  
`english` (option de classe), 24  
EPS, 46, 48

`eqnarray`, 40  
`equation`, 40  
`esperluète`, 40  
*Examples*, 16, 17, 38  
`exposant`, 39  
    mathématique, 39  
    textuel, 39

## F

`\ForceNewPage`, 17, 40  
`\frontmatter`, 22, 25, 26  
fichier de source L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X maître, 22  
*Figure*, 16, 17, 35, 36  
*figure*, 35  
filet de séparation, 42

## G, H

`\GenericDefinition`, 16, 17, 38, 39  
`\GenericRemark`, 16, 17, 37, 38  
`\hbox`, 41  
`gawk` (programme), 30, 32, 46, 48  
`Ghostsript` (programme), 46, 49  
glossaire, 28  
`graphicx.sty`, 35, 36

## I

`\ieme`, 39  
`\ier`, 39  
`\include`, 25, 26  
`\includegraphics`, 35, 36  
`\index`, 29–31  
`\input`, 25  
incorporation des polices, 45, 47  
indice, 39  
    mathématique, 39  
    textuel, 39  
`initexmf`, 50  
`ISTE_Science.cls`, 15, 47

## L

`\label`, 35, 36, 39  
`\LargeFnRule`, 17, 18, 42  
`\Lemma`, 16, 17, 38  
légende, 36

## M

`\mainmatter`, 22, 25, 26  
`\makeindex`, 23, 29  
`\maketitle`, 26  
`Makefile` (*script*), 15  
`makeidx.sty`, 29  
`MakeIndex` (programme), 29, 30, 46, 48  
`Makeindex` (*script*), 15  
`makeindex-post.awk`, 15, 30, 32, 47, 48  
`makeindex-pre.awk`, 15, 30, 47, 48  
mathématiques en mode de visualisation,  
    40  
`MiKTeX`, 50  
monographie (définition), 21

## N

`\Name`, 25  
`\newcommand`, 23, 24  
`\newenvironment`, 23, 24  
`\No`, 39  
`\no`, 39  
`\Note`, 16, 17, 37  
*Notes*, 16, 17, 38  
numérotation, 39

## O

option de classe, 23  
ouvrage (définition), 21  
`ouvrage-hermes.ist`, 15, 29, 30, 47, 48

## P

`\pagebreak`, 40  
`\paragraph`, 22  
`\part`, 22, 26, 27  
`\printindex`, 26, 29  
`\protect`, 41  
passage à la page, 40  
PDF, 45, 48, 49  
PDF<sub>T</sub><sub>E</sub>X (moteur), 49  
placement d'un flottant, 36  
point (unité), 41  
police de caractères, 46, 48  
PostScript, 45, 47  
préambule de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, 24  
PS, 45, 47  
`ps2pdf` (pilote), 46, 49

**Q, R**

`\ref`, 39  
`\Remark`, 16, 17, 37, 38  
`quote`, 39  
`Remarks`, 16, 17, 38

**S**

`\section`, 22  
`\selectlanguage`, 24  
`\setcounter`, 27  
`\SmallFnRule`, 17, 18, 42  
`\subparagraph`, 22  
`\subsection`, 22  
`\subsubsection`, 22  
sous-échantillonnage des images, 46, 48

**T**

`\tableofcontents`, 26, 27  
`\Theorem`, 16, 17, 38  
`\title`, 23, 25  
`Table`, 16, 17, 35–37

`table`, 35  
table des matières, 41  
`tabular`, 36, 37  
`tabular*`, 36  
`tabularx`, 36  
`teTeX`, 50  
TeX Live, 50  
`tocdepth` (compteur), 27  
traité (définition), 21

**U, V**

`\up`, 39  
`\usepackage`, 23, 24  
`\vbox`, 41  
`updmap` (*script*), 50

**X, Z**

`xindy` (programme), 30  
zone arrière, 28  
zone avant, 27  
zone principale, 27

