

# Template INSA HdF

## Guide d'Utilisation du Template $\LaTeX$

Prénom Nom<sup>1</sup>, Deuxième Auteur<sup>2</sup>, and Troisième Auteur<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université A

<sup>2</sup>Université B

<sup>3</sup>Université C

12 août 2024

---

**Tuteurs :** PrénomTuteur NomTuteur adresetutor@etablissement.fr

**Keywords :** LaTeX, Template, Guide d'utilisation, Overleaf, Structure de projet, Fichiers de configuration, Packages, Commandes personnalisées, Variables globales, Mise en page, En-têtes et pieds de page, Figures et images, Tableaux, Graphiques, TikZ, PGFPlots, Bibliographie, BibTeX, Références, Documentation, Ingénierie collaborative, Rédaction scientifique, Document technique.

### Abstract :

Ce guide d'utilisation fournit une vue d'ensemble complète de la structure et des fonctionnalités d'un template LaTeX destiné à la création de documents techniques et scientifiques. Le document commence par détailler la structure du projet, illustrée par un diagramme arborescent, qui organise les fichiers de configuration, de contenu, de bibliographie, et de pièces jointes. Chaque section du guide explique l'utilisation des fichiers de configuration, notamment la gestion des packages, des commandes personnalisées, et des variables globales, permettant une personnalisation facile du document. Le guide aborde également la mise en page et le style, en utilisant des packages tels que fancyhdr pour les en-têtes et pieds de page, et geometry pour les marges. Des exemples pratiques d'inclusion de figures, de tableaux, et de graphiques sont fournis, démontrant l'utilisation de graphicx, tabularx, tikz, et pgfplots. Enfin, le guide couvre la gestion des références bibliographiques avec BibTeX, assurant une citation correcte et professionnelle des sources.

# Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1 Structure du Projet</b>	<b>2</b>
<b>2 Utilisation des Fichiers de Configuration</b>	<b>3</b>
2.1 Présentation des packages . . . . .	3
2.1.1 Encodage et Langue . . . . .	3
2.1.2 Polices et Symboles Mathématiques . . . . .	3
2.1.3 Tableaux . . . . .	3
2.1.4 Graphiques et Couleurs . . . . .	3
2.1.5 Mise en Page et Style . . . . .	4
2.1.6 Code Source . . . . .	4
2.1.7 Texte d'Exemple . . . . .	4
2.1.8 Hyperliens . . . . .	5
2.1.9 Diagrammes . . . . .	5
2.1.10 Remarques et Commentaires . . . . .	5
2.2 Création des commandes . . . . .	5
2.2.1 Commandes pour les Étudiants et Tuteurs . . . . .	5
2.2.2 Informations sur le Projet . . . . .	5
2.2.3 Définir la Commande ‘\authorname’ . . . . .	6
2.2.4 Tabulation Personnalisée . . . . .	6
2.2.5 Chapitres et Sections sans Numérotation . . . . .	6
2.2.6 Types de Colonnes Personnalisés . . . . .	6
2.2.7 Numérotation des Sections . . . . .	7
2.2.8 Configuration des Hyperliens . . . . .	7
2.2.9 Configuration de l'En-tête et du Pied de Page . . . . .	7
2.2.10 Commandes Personnalisées pour les couleurs . . . . .	7
2.3 Déclaration des variables . . . . .	8
2.3.1 Informations sur le Projet . . . . .	8
2.3.2 Paramètres du Titre . . . . .	8
2.3.3 Définir les Auteurs et leurs Affiliations . . . . .	8
2.3.4 Définir la Date . . . . .	9
2.3.5 Informations sur les Tuteurs . . . . .	9
2.3.6 Mots-clés du Projet . . . . .	9
<b>3 Mise en Page et Style</b>	<b>10</b>
3.1 Figures et Images . . . . .	10
3.2 Tableaux . . . . .	10
3.3 Graphiques (TikZ, PGFPlots et Forest) . . . . .	11
<b>4 Gestion des références</b>	<b>12</b>
<b>5 Conclusion</b>	<b>13</b>

## Table des figures

1	Structure du Projet LaTeX . . . . .	2
2	Exemple d'insertion d'une image . . . . .	10
3	Exemple de graphique en barres . . . . .	11
4	Exemple d'arbre avec Forest . . . . .	11

## Liste des tableaux

1	Exemple de tableau . . . . .	10
---	------------------------------	----

## Introduction

Ce document décrit la structure et l'utilisation du template L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. Le template est organisé en plusieurs dossiers et fichiers pour faciliter la gestion des documents complexes.

# 1 Structure du Projet

La structure du projet est organisée de manière hiérarchique pour faciliter la gestion et la navigation entre les différents composants du document LaTeX. La figure 1 illustre cette structure :

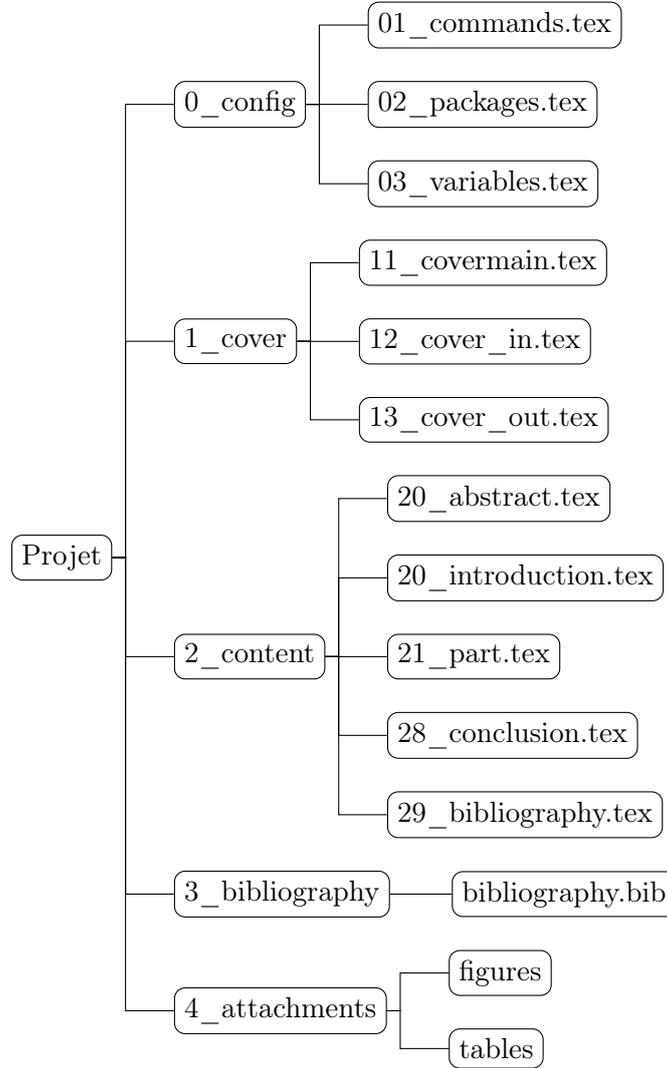


FIGURE 1 – Structure du Projet LaTeX

## 2 Utilisation des Fichiers de Configuration

### 2.1 Présentation des packages

Les packages nécessaires sont définis dans `02_packages.tex`.

#### 2.1.1 Encodage et Langue

```
1 % Encodage et langue
2 \usepackage[utf8]{inputenc} % Encodage des caractères
3 \usepackage[T1]{fontenc} % Encodage des polices
4 \usepackage[french]{babel} % Langue française
```

Ces packages configurent l'encodage des caractères et des polices pour le document, ainsi que la langue. `inputenc` avec `utf8` permet d'utiliser des caractères Unicode, `fontenc` avec `T1` améliore le rendu des polices, et `babel` configure les règles de typographie pour le français.

#### 2.1.2 Polices et Symboles Mathématiques

```
1 % Polices et symboles mathématiques
2 \usepackage{amsfonts, amssymb, amsmath, mathrsfs, stmaryrd}
```

Ces packages fournissent des polices et symboles mathématiques avancés. `amsmath` est essentiel pour les équations complexes, tandis que `amsfonts` et `amssymb` ajoutent des symboles supplémentaires. `mathrsfs` et `stmaryrd` offrent des styles de police mathématique supplémentaires.

#### 2.1.3 Tableaux

```
1 % Tableaux
2 \usepackage{array}
3 \usepackage{boldline, multirow, tabularx, colortbl, diagbox, makecell, ltablex}
```

Ces packages améliorent la création et le formatage des tableaux. `array` et `tabularx` aident à définir des colonnes personnalisées, `multirow` permet de fusionner des lignes, et `colortbl` ajoute des couleurs aux tableaux. `boldline`, `diagbox`, `makecell`, et `ltablex` offrent des fonctionnalités avancées pour les tableaux.

#### 2.1.4 Graphiques et Couleurs

```
1 % Graphiques et couleurs
2 \usepackage{graphicx}
3 \usepackage{xcolor}
4 \usepackage{pgf,tikz,pgfplots,pgfplotstable}
5 \usetikzlibrary{calc, positioning, shapes.geometric, shapes.symbols, shapes.misc, fit,
6 ↪ shapes, arrows, arrows.meta}
7 \pgfplotsset{compat=1.18}
```

Ces packages sont utilisés pour inclure et manipuler des graphiques et couleurs. `graphicx` permet l'insertion d'images, `xcolor` gère les couleurs, et `tikz` avec `pgfplots` et `pgfplotstable` est utilisé pour

créer des graphiques vectoriels et des tracés de données. `usetikzlibrary` étend les capacités de TikZ avec des bibliothèques supplémentaires.

### 2.1.5 Mise en Page et Style

```

1 % Mise en page et style
2 \usepackage[top=2.5cm, bottom=2.5cm, left=2.25cm, right=2.25cm]{geometry}
3 \usepackage{setspace}
4 \usepackage{fancyhdr}
5 \usepackage{indentfirst}
6 \usepackage{adjustbox}
7 \usepackage{caption}
8 \usepackage{multicol}
9 \usepackage{lastpage}
10 \usepackage{datetime}
11 \usepackage{authblk}
12 \usepackage{ifthen}

```

Ces packages configurent la mise en page et le style du document. `geometry` ajuste les marges, `fancyhdr` personnalise les en-têtes et pieds de page, et `setspace` contrôle l'espacement des lignes. `indentfirst` ajoute une indentation au premier paragraphe de chaque section. `adjustbox`, `caption`, `multicol`, `lastpage`, `datetime`, `authblk`, et `ifthen` offrent des fonctionnalités supplémentaires pour l'ajustement des boîtes, les légendes, les colonnes multiples, la numérotation des pages, la gestion de la date, les affiliations des auteurs, et la logique conditionnelle.

### 2.1.6 Code Source

```

1 % Code source
2 \usepackage{minted}
3 \usemintedstyle{default}
4 \definecolor{bg}{rgb}{0.95,0.95,0.95}
5 \setminted{
6     style=default,
7     bgcolor=bg,
8     fontsize=\small,
9     linenos,
10    frame=lines,
11    framesep=2mm
12 }

```

`minted` est utilisé pour afficher du code source avec coloration syntaxique. ‘`\usemintedstyle`’ définit le style par défaut, et ‘`\setminted`’ configure l'apparence, incluant la couleur de fond, la taille de la police, et l'affichage des numéros de ligne.

### 2.1.7 Texte d'Exemple

```

1 % Texte d'exemple
2 \usepackage{lipsum}

```

`lipsum` est utilisé pour générer du texte de remplissage (Lorem Ipsum) dans le document, utile pour tester la mise en page.

### 2.1.8 Hyperliens

```
1 % Hyperliens
2 \usepackage{url}
3 \usepackage{hyperref}
```

Ces packages gèrent les hyperliens dans le document. `url` permet d'inclure des URL, et `hyperref` améliore la gestion des liens, permettant de créer des liens cliquables dans le PDF.

### 2.1.9 Diagrammes

```
1 % Diagrammes
2 \usepackage{forest}
```

`forest` est utilisé pour créer des diagrammes arborescents, offrant une syntaxe simple pour dessiner des structures hiérarchiques.

#### 2.1.10 Remarques et Commentaires

```
1 % Remarques et commentaires
2 \usepackage[colorinlistoftodos]{todonotes}
3 \setlength{\marginparwidth}{2cm}
```

`todonotes` permet d'ajouter des notes et des commentaires dans le document. `colorinlistoftodos` colore les entrées dans la liste des tâches, et '`\setlength{\marginparwidth}`' ajuste la largeur de la marge pour les notes.

## 2.2 Création des commandes

Les commandes personnalisées, qui simplifient la rédaction et la mise en forme, sont définies dans `01_commands.tex`.

### 2.2.1 Commandes pour les Étudiants et Tuteurs

```
1 % Commandes pour les étudiants et tuteurs
2 \newcommand{\addstudent}[3]{\small{#1} & \small{#2} & \small{\href{mailto:#3}{#3}}\}
3 \newcommand{\addtutor}[3]{\small{#1} & \small{#2} & \small{\href{mailto:#3}{#3}}\}
```

Ces commandes permettent de formater les informations des étudiants et des tuteurs dans un tableau. Chaque commande prend trois arguments : le prénom, le nom, et l'adresse e-mail. L'adresse e-mail est transformée en lien cliquable grâce à '`\href`' de `hyperref`. Utilisez-les dans un environnement de tableau pour lister les étudiants et tuteurs.

### 2.2.2 Informations sur le Projet

```

1 % Informations sur le projet
2 \newcommand{\firstauthor}{Prénom Nom}
3 \newcommand{\firstauthorinitials}{P. NOM}
4 \newcommand{\projecticonl}{path/to/iconl.png}
5 \newcommand{\projecticonr}{path/to/iconr.png}

```

Ces commandes définissent des informations de base sur le projet, comme le nom du premier auteur et les chemins vers les icônes du projet. ‘\firstauthor’ et ‘\firstauthorinitials’ sont utilisés pour les références et les en-têtes. Les chemins des icônes peuvent être utilisés pour inclure des images dans le document.

### 2.2.3 Définir la Commande ‘\authorname’

```

1 % Définir la commande \authorname
2 \newcommand{\numauthors}{3}
3 \newcommand{\authorname}{\firstauthor\ifthenelse{\numauthors > 1}{ et al.}{} }

```

Cette commande utilise la logique conditionnelle pour afficher le nom du premier auteur suivi de "et al." si le nombre d’auteurs est supérieur à un. ‘\numauthors’ doit être mis à jour en fonction du nombre réel d’auteurs. ‘\authorname’ peut être utilisé dans le pied de page ou ailleurs dans le document.

### 2.2.4 Tabulation Personnalisée

```

1 % Tabulation personnalisée
2 \newcommand\TAB[1][0.6cm]{\hspace*{#1}}

```

Cette commande crée un espace horizontal de tabulation personnalisable. Par défaut, elle ajoute un espace de 0.6 cm, mais vous pouvez spécifier une autre valeur en argument. Utilisez ‘\TAB’ pour aligner des éléments dans votre document.

### 2.2.5 Chapitres et Sections sans Numérotation

```

1 % Chapitres et sections sans numérotation
2 \newcommand{\chapternn}[1]{\chapter*{#1}\addcontentsline{toc}{chapter}{#1}}
3 \newcommand{\sectionnn}[1]{\section*{#1}\addcontentsline{toc}{section}{#1}}
4 \newcommand{\subsectionnn}[1]{\subsection*{#1}\addcontentsline{toc}{subsection}{#1}}
5 \newcommand{\subsubsectionnn}[1]{\subsubsection*{#1}\addcontentsline{toc}{subsubsection}{#1}}

```

Ces commandes permettent de créer des chapitres et sections sans numérotation, tout en les ajoutant à la table des matières. Utilisez-les pour des sections qui ne nécessitent pas de numérotation, comme les remerciements ou l’avant-propos.

### 2.2.6 Types de Colonnes Personnalisés

```

1 % Types de colonnes personnalisés
2 \newcolumntype{L}[1]{>{\raggedright\arraybackslash\hspace{0pt}}p{#1}}

```

```
3 \newcolumntype{R}[1]{>{\raggedleft\arraybackslash\hspace{0pt}}p{#1}}
4 \newcolumntype{C}[1]{>{\centering\arraybackslash\hspace{0pt}}p{#1}}
```

Ces commandes définissent des types de colonnes personnalisés pour les tableaux, permettant un alignement à gauche, à droite, ou centré. Utilisez L pour aligner à gauche, R pour aligner à droite, et C pour centrer le contenu des colonnes.

### 2.2.7 Numérotation des Sections

```
1 % Numérotation des sections
2 \renewcommand\thesection{\arabic{section}}
3 \renewcommand\thesubsection{\thesection.\arabic{subsection}}
```

Ces commandes redéfinissent le format de numérotation des sections et sous-sections pour qu'elles utilisent des chiffres arabes. Cela est utile pour assurer une numérotation cohérente dans le document.

### 2.2.8 Configuration des Hyperliens

```
1 % Configuration des hyperliens
2 \hypersetup{
3   colorlinks      = false,
4   linkbordercolor = {1 1 1},
5   breaklinks     = true,
6   urlcolor       = blue,
7   linkcolor      = black,
8   citecolor      = black,
9   pdftitle       = {Security assessment of connected objects in the Internet of
10  ↪ Things : State of the art},
11  pdfauthor      = {},
12  pdfsubject     = {}
}
```

Cette configuration gère l'apparence et le comportement des hyperliens dans le document PDF. `colorlinks` désactive la coloration des liens, tandis que `linkbordercolor` définit la couleur de la bordure des liens. Les champs `pdftitle`, `pdfauthor`, et `pdfsubject` définissent les métadonnées du document.

### 2.2.9 Configuration de l'En-tête et du Pied de Page

```
1 % Configuration de l'en-tête et du pied de page
2 \RequirePackage{fancyhdr}
3 \pagestyle{fancy}
```

Ces lignes configurent l'utilisation du package `fancyhdr` pour personnaliser les en-têtes et pieds de page du document. `\pagestylefancy` active le style d'en-tête et de pied de page défini par `fancyhdr`.

### 2.2.10 Commandes Personnalisées pour les couleurs

```

1 % Commandes personnalisées pour les couleurs
2 \newcommand{\validcolor}[1]{\textcolor{green!60!black}{#1}}
3 \newcommand{\flatcolor}[1]{\textcolor{blue!60!black}{#1}}
4 \newcommand{\unknowncolor}[1]{\textcolor{orange!80!black}{#1}}
5 \newcommand{\invalidcolor}[1]{\textcolor{red!60!black}{#1}}

```

Ces commandes permettent d'appliquer facilement des couleurs spécifiques au texte. Utilisez-les pour mettre en évidence des informations dans votre document, comme des statuts ou des catégories. Par exemple, ‘\validcolorTexte’ affichera le texte en vert foncé.

## 2.3 Déclaration des variables

Les variables globales, telles que le titre et l'auteur, sont définies dans 03\\_variables.tex. Modifiez ces variables pour personnaliser votre document selon vos besoins spécifiques.

### 2.3.1 Informations sur le Projet

```

1 % Informations sur le projet
2 \def\projecttitle{Guide d'Utilisation du Template \LaTeX}
3 \def\projecticonl{1_cover/meta/logo_insat.pdf} % Chemin de l'icône du projet à gauche
4 \def\projecticonr{1_cover/meta/uphf.pdf} % Chemin de l'icône du projet à droite

```

Ces définitions spécifient le titre du projet et les chemins vers les icônes qui représentent le projet. ‘\projecttitle’ est utilisé pour afficher le titre dans le document, tandis que ‘\projecticonl’ et ‘\projecticonr’ sont utilisés pour inclure des icônes dans la mise en page, par exemple sur la page de couverture.

### 2.3.2 Paramètres du Titre

```

1 % Paramètres du titre
2 \title{
3     \vspace{1.5cm}Template INSA HdF \
4     \vspace{0.25cm} \LARGE{\textbf{\projecttitle}}
5 }

```

Cette commande définit le titre principal du document. Elle utilise ‘\projecttitle’ pour insérer le titre du projet. Les commandes ‘\vspace’ ajoutent des espaces verticaux pour ajuster la mise en page du titre.

### 2.3.3 Définir les Auteurs et leurs Affiliations

```

1 % Définir les auteurs et leurs affiliations
2 \author[1]{Prénom Nom}
3 \author[2]{Deuxième Auteur}
4 \author[3]{Troisième Auteur}
5
6 % Définir les affiliations des auteurs
7 \affil[1]{Université A}
8 \affil[2]{Université B}
9 \affil[3]{Université C}

```

Ces commandes définissent les auteurs du document et leurs affiliations respectives. ‘\author’ est utilisé pour nommer chaque auteur, et ‘\affil’ pour spécifier leur affiliation. Les indices , , “ lient chaque auteur à son affiliation.

### 2.3.4 Définir la Date

```
1 % Définir la date
2 \date{\today}
```

Cette commande définit la date du document à la date actuelle, grâce à la commande ‘\today’. Cela permet d’insérer automatiquement la date de compilation du document.

### 2.3.5 Informations sur les Tuteurs

```
1 % Informations sur les tuteurs
2 \def\tutors{
3     \addtutor{PrénomTuteur}{NomTuteur}{adressesetutor@etablissement.fr}
4 }
```

La commande ‘\tutors’ utilise ‘\addtutor’ pour formater et afficher les informations des tuteurs, y compris leur prénom, nom, et adresse e-mail. Cela est utile pour inclure une liste de tuteurs dans le document.

### 2.3.6 Mots-clés du Projet

```
1 % Mots-clés du projet
2 \def\varkeywords{
3     LaTeX, Template, Guide d'utilisation, Overleaf, Structure de projet,
4     Fichiers de configuration, Packages, Commandes personnalisées,
5     Variables globales, Mise en page, En-têtes et pieds de page,
6     Figures et images, Tableaux, Graphiques, TikZ, PGFPlots,
7     Bibliographie, BibTeX, Références, Documentation, Ingénierie collaborative,
8     Rédaction scientifique, Document technique.
9 }
```

Cette commande définit une liste de mots-clés associés au projet. Ces mots-clés peuvent être utilisés pour le référencement, la recherche, ou pour inclure une section de mots-clés dans le document. Chaque mot-clé est séparé par une virgule pour faciliter la lecture et la gestion.

### 3 Mise en Page et Style

Le style du document est géré par le package `fancyhdr` pour les en-têtes et pieds de page, et les marges sont définies avec `geometry`. Assurez-vous que la hauteur de l'en-tête est suffisante pour éviter les avertissements de 'fancyhdr'.

#### 3.1 Figures et Images

Les figures peuvent être incluses dans le document en utilisant le package `graphicx`. Voici un exemple d'inclusion d'une figure :



FIGURE 2 – Exemple d'insertion d'une image

L'environnement 'figure' permet de spécifier le positionnement, d'ajouter une légende et de référencer les images dans le texte.

#### 3.2 Tableaux

Le tableau suivant présente les formats de fichiers avec leurs caractéristiques. Il utilise le package `tabularx` pour ajuster automatiquement la largeur des colonnes.

TABLE 1 – Exemple de tableau

Format	Argument 1	Argument 2	Domaine d'utilisation
Format A	Oui	Oui	Domaine 1
Format B	Non	Non	Domaine 2
Format C	Oui	Non	Domaine 3
Format D	Non	Oui	Domaine 4

### 3.3 Graphiques (TikZ, PGFPlots et Forest)

Les graphiques peuvent être créés à l'aide de `tikz` et `pgfplots`. Voici un exemple de graphique en barres :

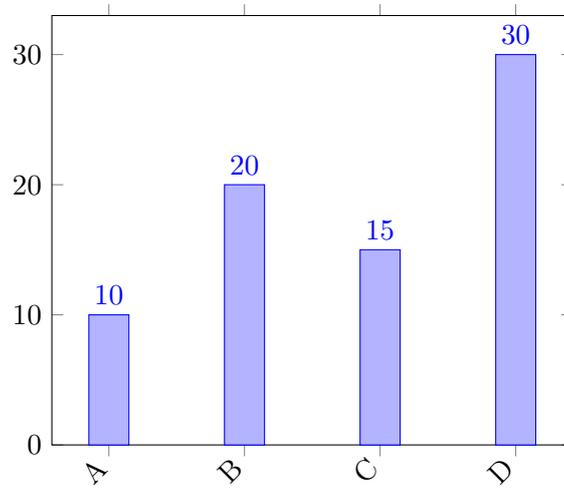


FIGURE 3 – Exemple de graphique en barres

Le package `forest` est utilisé pour créer des diagrammes en arbre. Voici un exemple illustrant la structure du projet :

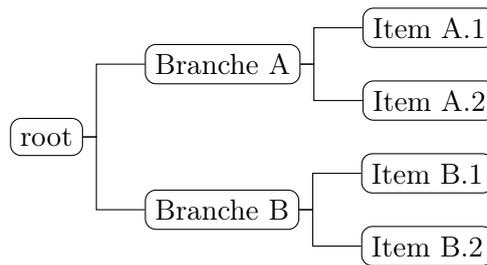


FIGURE 4 – Exemple d'arbre avec Forest

## 4 Gestion des références

La bibliographie est gérée via BibTeX. Assurez-vous que toutes les entrées dans `bibliography.bib` sont complètes et correctement formatées. Utilisez des commandes comme `\cite` pour référencer des travaux dans le texte. Générez des entrées BibTeX valides sur la base d'URL avec `GetBibTeX`.<sup>[1]</sup>

## 5 Conclusion

Ce template est conçu pour vous aider à organiser et structurer vos documents L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X de manière efficace. N'hésitez pas à adapter et étendre ce template selon vos besoins spécifiques.

## Références

1. DZIALOWSKI, Karol. *URL to BibTeX generator - get BibTeX for any website — getbibtex.com* [<https://www.getbibtex.com/>]. [s. d.]. [Accessed 12-08-2024].