

N° d'ordre: .....



UNIVERSITE DJILLALI LIABES DE SIDI BEL ABBES  
FACULTE DES SCIENCES EXACTES  
DEPARTEMENT D INFORMATIQUE

## *Rapport du Projet Pluridisciplinaire*

2<sup>ÈME</sup> ANNÉE INGÉNIEUR D'ÉTAT EN INFORMATIQUE

### LE TITRE DE MON PROJET

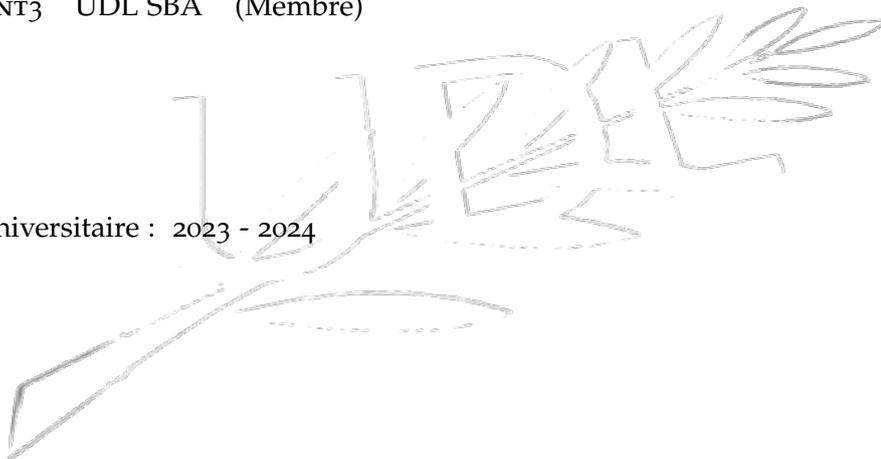
Par

M<sup>elle</sup> ETUDIANT1  
M<sup>r</sup> ETUDIANT2  
M<sup>r</sup> ETUDIANT3  
M<sup>r</sup> ETUDIANT4  
M<sup>r</sup> ETUDIANT5  
M<sup>r</sup> ETUDIANT6

Projet présenté le .. Juin 2024 devant le jury :

Dr. ENSEIGANT1 UDL SBA (President)  
Dr. ENSEIGANT2 UDL SBA (Membre)  
Dr. ENSEIGANT3 UDL SBA (Membre)

Année Universitaire : 2023 - 2024





# TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
1 DESCRIPTION DU PROJET	3
INTRODUCTION . . . . .	4
1.1 APERÇU GÉNÉRAL DU PROJET . . . . .	4
1.1.1 sous titre . . . . .	4
1.1.2 sous titre . . . . .	4
1.2 PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES . . . . .	4
CONCLUSION . . . . .	5
2 ARCHITECTURE ET CONCEPTION	6
INTRODUCTION . . . . .	7
2.1 ARCHITECTURE GLOBALE . . . . .	7
2.2 DIAGRAMMES DE CONCEPTION . . . . .	7
2.2.1 Diagrammes de cas d'utilisation . . . . .	7
2.2.2 Diagrammes de classe . . . . .	8
2.2.3 Diagrammes . . . . .	8
CONCLUSION . . . . .	9
3 DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE	10
INTRODUCTION . . . . .	11
3.1 TECHNOLOGIES UTILISÉES . . . . .	11
3.2 MÉTHODOLOGIE DE DÉVELOPPEMENT . . . . .	11
3.3 GESTION DE PROJET ET SUIVI . . . . .	11
3.4 OUTIL DE GESTION DE COLLABORATION . . . . .	11
3.5 OUTIL DE GESTION DE DESIGN . . . . .	12
3.6 CAPTURES D'ÉCRAN . . . . .	12
CONCLUSION . . . . .	13
4 EXEMPLE DE CHAPITRE INTRODUCTION A LATEX	14
INTRODUCTION . . . . .	15
4.1 QU'EST-CE QUE L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X? . . . . .	15
4.2 MODE MATH, MODE TEXTE. . . . .	15
4.2.1 Expressions mathématiques en ligne. . . . .	15
4.2.2 Expressions mathématiques centrées . . . . .	15
4.2.3 Displaystyle . . . . .	16

4.3	IMAGES . . . . .	16
4.4	DÉCORATIONS DU TEXTE . . . . .	16
4.5	ESPACES, SAUTS DE LIGNE ET COMMENTAIRES. . . . .	17
4.6	STRUCTURE ET LISTES . . . . .	17
4.7	DÉLIMITEURS . . . . .	17
4.8	SYMBOLES (MODE <i>math</i> ) . . . . .	18
4.8.1	Basiques . . . . .	18
4.8.2	Logique . . . . .	19
4.8.3	Alphabet grec, hébreu . . . . .	19
4.8.4	Théorie des ensembles . . . . .	20
4.8.5	Analyse . . . . .	20
4.8.6	Vecteurs . . . . .	20
4.8.7	Algèbre linéaire . . . . .	21
4.8.8	Arithmétique . . . . .	21
4.8.9	Geométrie and trigonometrie . . . . .	21
4.9	SYMBOLES (MODE <i>texte</i> ) . . . . .	22
4.10	TABLEAUX . . . . .	22
	CONCLUSION . . . . .	22
	CONCLUSION GÉNÉRALE . . . . .	23
	BIBLIOGRAPHIE . . . . .	24

# LISTE DES FIGURES

1.1	Le logo de l'université . . . . .	4
2.1	évolution de l'utilisation des Smartphones . . . . .	7
2.2	Diagramme de cas d'utilisation . . . . .	8
2.3	Diagramme de classe . . . . .	8
3.1	Agile . . . . .	11
3.2	interface d'accueil . . . . .	12
3.3	interface d'enregistrement . . . . .	12

# LISTE DES TABLEAUX

1.1	Mon tableau . . . . .	4
-----	-----------------------	---

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

**Ceci est un template, les titres des chapitres et les titres de section, sous section sont a titre indicatifs**

**L**E domaine de ..... a vue le jour avec le developpement d'internet, actuellement 10% d'internautes dans le monde utilise ..... . . .

Ce projet s'inscrit dans le contexte de ... . . .

Ce projet permet de ... . . .

L'objectif de ce projet est de ...

Ce projet va aider les utilisateurs ...

Nos contributions portent sur : ...

le projet est realisé par ..... . .

— jlkjlkj chef du projet et back-end ...

— jlkjlkj reponsable sur le front-end ...

— jlkjlkj reponsable sur le front-end ...

— jlkjlkj reponsable sur conception ...

— jlkjlkj reponsable sur la securité ...

— jlkjlkj reponsable sur le test ...

le projet va etre utilisé par ..... . .

— jlkjlkj ...

— jlkjlkj ...

le rapport du projet est organisé comme suite :

Le *premier chapitre* expose la problématique de du projet ... . . .

Le *deuxième chapitre* présente en détail le modèle utilisé...

etc.

Le chapitre suivant porte sur . : . . .

# DESCRIPTION DU PROJET

1

## SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	4
1.1 APERÇU GÉNÉRAL DU PROJET . . . . .	4
1.1.1 sous titre . . . . .	4
1.1.2 sous titre . . . . .	4
1.2 PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES . . . . .	4
CONCLUSION . . . . .	5

UNE citation ou proverbe est souhaitable mais pas obligatoire

## INTRODUCTION

Ce chapitre présente ..... ..

### 1.1 APERÇU GÉNÉRAL DU PROJET

..... voir figure 1.1....



FIGURE 1.1 – Le logo de l' université

#### 1.1.1 sous titre

..... voir tableau 1.1 .....

Titre	titre	titre	titre
contenu	contenu	contenu	contenu
contenu	contenu	contenu	contenu
contenu	contenu	contenu	contenu

TABLE 1.1 – Mon tableau

#### 1.1.2 sous titre .

..... selon [Guimond et al., 2000].....

les auteurs [Aakes, 1999, Commowick et Malandain, 2007].....

— element

— element

— element

— element

— ...

— ...

### 1.2 PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS ET CARACTÉRISTIQUES

1. element

2. element

(a) element

(b) element

(c) ...

3. ...

## CONCLUSION

nous avons vu dans ce chapitre .....  
le chapitre suivant présente .....

# ARCHITECTURE ET CONCEPTION

# 2

## SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	7
2.1 ARCHITECTURE GLOBALE . . . . .	7
2.2 DIAGRAMMES DE CONCEPTION . . . . .	7
2.2.1 Diagrammes de cas d'utilisation . . . . .	7
2.2.2 Diagrammes de classe . . . . .	8
2.2.3 Diagrammes . . . . .	8
CONCLUSION . . . . .	9

**U**NE citation ou proverbe est souhaitable mais pas obligatoire

## INTRODUCTION

Le marché de la téléphonie portable connaît actuellement une véritable révolution, menée par Apple et son iPhone. Apple a su mettre en avant son produit en ajoutant au téléphone de nouvelles fonctionnalités et en créant de nouveaux besoins [Guimond et al., 2000].

### 2.1 ARCHITECTURE GLOBALE

utilisation d'un architecture Client -serveur architecture miroservice... [Aakes, 1999].

Google,..... ouvert pour terminal mobile : Android.

Dans le cadre de notre projet de voie d'approfondissement Réseaux et Services Mobiles, nous étions menées à explorer ce nouveau système d'exploitation pour mobiles, Android, et de faire une application de géo-localisation simple [Commowick et Malandain, 2007].

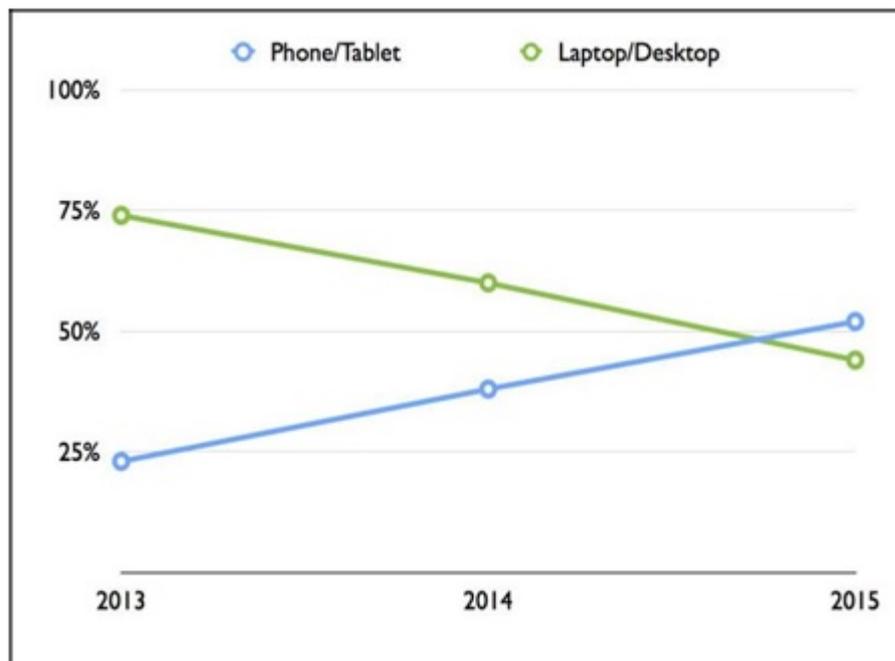


FIGURE 2.1 – évolution de l'utilisation des Smartphones .

### 2.2 DIAGRAMMES DE CONCEPTION

#### 2.2.1 Diagrammes de cas d'utilisation

..... Présentation des fonctionnalités principales .....

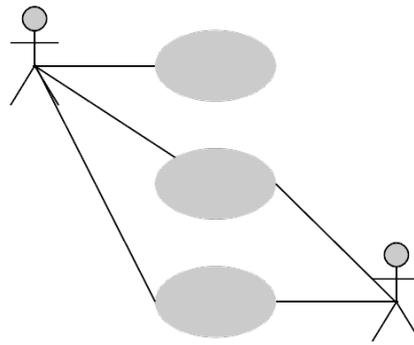


FIGURE 2.2 – Diagramme de cas d'utilisation

les acteurs sont .....

- .....
- .....

les actions sont .....

- .....
- .....

### 2.2.2 Diagrammes de classe

.....

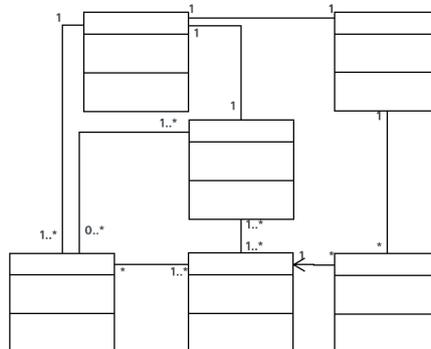


FIGURE 2.3 – Diagramme de classe

les classes sont .....

- .....
- .....

les liens de relation sont .....

- .....
- .....

### 2.2.3 Diagrammes

les diagramme sont présent sur Lucidchart sur le lien suivant  
<https://www.lucidchart.com/pages/fr/.....>  
ou

les diagramme sont présent sur diagrams.net sur le lien suivant  
<https://app.diagrams.net/.....>

## CONCLUSION

nous avons vu dans ce chapitre .....  
le chapitre suivant présente .....

# DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE

# 3

## SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	11
3.1 TECHNOLOGIES UTILISÉES . . . . .	11
3.2 MÉTHODOLOGIE DE DÉVELOPPEMENT . . . . .	11
3.3 GESTION DE PROJET ET SUIVI . . . . .	11
3.4 OUTIL DE GESTION DE COLLABORATION . . . . .	11
3.5 OUTIL DE GESTION DE DESIGN . . . . .	12
3.6 CAPTURES D'ÉCRAN . . . . .	12
CONCLUSION . . . . .	13

UNE citation ou proverbe est souhaitable mais pas obligatoire

## INTRODUCTION

.....[Commowick et Malandain, 2007].

### 3.1 TECHNOLOGIES UTILISÉES

citez les technologies (langages, frameworks, bases de données, etc.) avec les arguments pourquoi choisir tel ou tel outil .....

### 3.2 MÉTHODOLOGIE DE DÉVELOPPEMENT

La méthodologie utilisée ..... (Agile, Waterfall, etc.).....

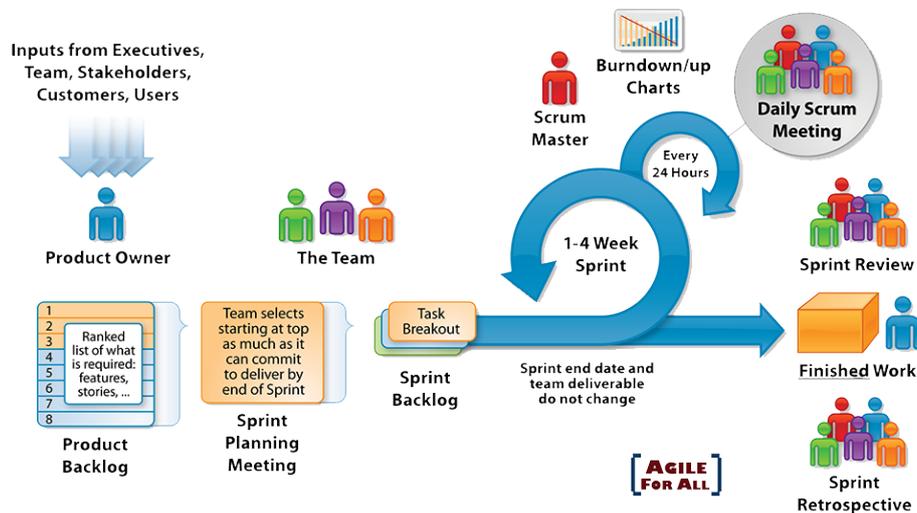


FIGURE 3.1 – Agile

.....

### 3.3 GESTION DE PROJET ET SUIVI

Nous avons utilisé .... pour la gestion de projet et le suivi ..  
[lien vers trello](#) ou un autre outilde gestion de projet

### 3.4 OUTIL DE GESTION DE COLLABORATION

nousa vons utilisé ..... pour la gestion de la collaboration entre les membres de l'equipe ...  
[le lien vers google drive](#)  
[le lien vers github](#)

### 3.5 OUTIL DE GESTION DE DESIGN

les outils de design utilisés sont .....  
[le lien vers figma ou autre](#)

### 3.6 CAPTURES D'ÉCRAN

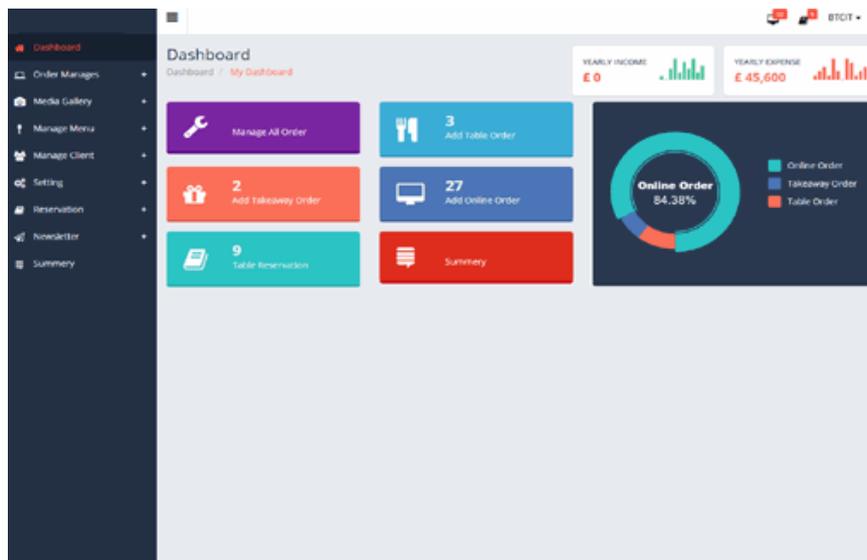


FIGURE 3.2 – interface d'accueil

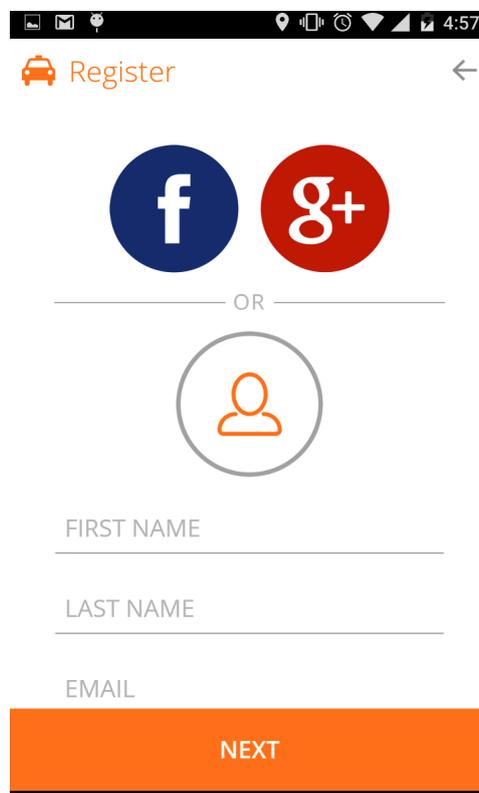


FIGURE 3.3 – interface d'enregistrement

## CONCLUSION

nous avons vu dans ce chapitre .....

# EXEMPLE DE CHAPITRE INTRODUCTION A LATEX

# 4

## SOMMAIRE

INTRODUCTION . . . . .	15
4.1 QU'EST-CE QUE L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X? . . . . .	15
4.2 MODE MATH, MODE TEXTE. . . . .	15
4.2.1 Expressions mathématiques en ligne. . . . .	15
4.2.2 Expressions mathématiques centrées . . . . .	15
4.2.3 Displaystyle . . . . .	16
4.3 IMAGES . . . . .	16
4.4 DÉCORATIONS DU TEXTE . . . . .	16
4.5 ESPACES, SAUTS DE LIGNE ET COMMENTAIRES. . . . .	17
4.6 STRUCTURE ET LISTES . . . . .	17
4.7 DÉLIMITEURS . . . . .	17
4.8 SYMBOLES (MODE <i>math</i> ) . . . . .	18
4.8.1 Basiques . . . . .	18
4.8.2 Logique . . . . .	19
4.8.3 Alphabet grec, hébreu . . . . .	19
4.8.4 Théorie des ensembles . . . . .	20
4.8.5 Analyse . . . . .	20
4.8.6 Vecteurs . . . . .	20
4.8.7 Algèbre linéaire . . . . .	21
4.8.8 Arithmétique . . . . .	21
4.8.9 Géométrie and trigonometrie . . . . .	21
4.9 SYMBOLES (MODE <i>texte</i> ) . . . . .	22
4.10 TABLEAUX . . . . .	22
CONCLUSION . . . . .	22

UNE citation ou proverbe est souhaitable mais pas obligatoire

## INTRODUCTION

Ce chapitre présente .....

4.1 QU'EST-CE QUE L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ?

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X (à prononcer « La Tek » la dernière lettre est un chi, T<sub>E</sub>X comme tech) est un logiciel de composition de textes, axé vers la production de documents scientifiques et mathématiques de grande qualité typographique.

T<sub>E</sub>X a été créé par Donald Knuth de Stanford University (première version en 1978). Leslie Lamport a créé la version plus simple et complète L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X. La version actuelle est appelée L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>.

## 4.2 MODE MATH, MODE TEXTE.

En mathématiques les lettres apparaissent en italique, sauf les fonctions usuelles. Les parenthèses, chiffres, opérateurs... eux restent droit.

Par exemple, comparer  $f(x) = 2x - 3$  et  $f(x)=2x-3$ , ou  $x$  et  $x$ , ou  $-1$  et  $-1$ , ou  $\sin(x)$  et  $\sin(x)$ .

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X utilise un mode mathématique pour gérer tout cela ainsi que les espaces nécessaires. Il y a un mode math en ligne et un mode math centré.

## 4.2.1 Expressions mathématiques en ligne.

Dans une ligne de texte on peut insérer une expression mathématique en l'encadrant par des dollars (\$). Les fonctions L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X sont précédées d'un backslash (\ : Altgr+8) Par exemple :  $\$90^{\circ}\$$  correspond à  $\frac{\pi}{2}$  radians

donne :  $90^\circ$  correspond à  $\frac{\pi}{2}$  radians. Remarquez comme la fraction est petite de sorte à ne pas modifier l'interligne, on peut aussi utiliser  $\backslash dfrac$ .

## 4.2.2 Expressions mathématiques centrées

Pour des expressions plus importantes qui méritent d'être écrites plus lisibles, on encadre l'expression par  $\backslash [$  et  $\backslash ]$  qui sera alors centrée. Par exemple  $\backslash [x=\frac{-b\pm\sqrt{b^2-4ac}}{2a}\backslash ]$  donne :

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

S'il s'agit d'une équation à laquelle on veut faire référence plus tard, on la met dans un *environnement* equation i.e. entre  $\backslash begin{equation}$   $\backslash end{equation}$ . Par exemple :

$\backslash begin{equation}\backslash label{bidule}$   
 $b\times\frac{c}{d}=\frac{bc}{d}$   $\backslash end{equation}$  Donne :

$$b \times \frac{c}{d} = \frac{bc}{d} \tag{4.1}$$

Et ensuite  $\backslash ref{bidule}$  ou  $\backslash eqref{bidule}$  donne (4.1) pour faire référence à cette équation.

### 4.2.3 Displaystyle

On peut forcer des mathématiques en ligne à être écrites aussi grosses que lorsqu'elles sont centrées en utilisant `\displaystyle`. À utiliser avec parcimonie car l'interligne n'est plus respecté ce qui n'est pas très esthétique. e.g. Je veux:  $\displaystyle \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ , et non pas:  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ .  
donne :

Je veux :  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ , et non pas :  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ .

## 4.3 IMAGES

On peut insérer des images au format (pdf, png, jpg, ou gif) dans un document par l'instruction : `\includegraphics [width=4cm] {imageruc.jpg}` Elles doivent être dans le même dossier que le fichier .tex et on peut spécifier sa largeur (width)!! en diverses unités : cm, pt, ex, em (largeur de la lettre x, ou M) ou par rapport à la longueur de la ligne ou du texte avec `0.75\textwidth` ou `0.5\textwidth`. On peut aussi mettre l'image dans un environnement figure mais alors L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X choisira le meilleur endroit où mettre l'image en fonction du reste du texte.

```
\begin{figure}[ht]
\includegraphics [width=.5in] {imageruc.jpg}
\caption{Légende (optionnelle) à mettre ici.}
\end{figure}
```

## 4.4 DÉCORATIONS DU TEXTE

En mode texte, divers styles peuvent être appliqués :

<i>italique</i>	<code>\textit{italique}</code>	<i>penché</i>	<code>\textsl{}</code>
<b>gras</b>	<code>\textbf{gras}</code>	<b>sans serif</b>	<code>\textsf{}</code>
machine	<code>\texttt{machine}</code>	<b>PETITES MAJ.</b>	<code>\textsc{}</code>

it pour *italique*, sl pour *slanted*, bf pour *boldface*, sf pour *sans-serif*, tt pour *typewriter*, sc pour *small caps*. On peut aussi (beurk) souligner du texte avec `\underline{souligner du texte}`.

Les maths peuvent être en gras comme, **R** (`\mathbf{R}`), ou comme le gras au tableau (blackboard bold) pour les symboles d'ensembles de nombres : **ℝ** (`\mathbb{R}`) de même **ℕ**, **ℤ**, **ℚ**, **ℂ**. Un raccourci classique `\R` donnera la même chose si on a mis dans le préambule : `\newcommand{\R}{\mathbb{R}}`

Utiliser `\text{}` pour écrire du texte dans des maths.  $]0,1[ = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$  donne :  $]0,1[ = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$ . (sans la commande `\text`, le « et » est traité comme deux variables :  $]0,1[ = \{x \in \mathbb{R} : x > 0 \text{ et } x \leq 1\}$ .)

## 4.5 ESPACES, SAUTS DE LIGNE ET COMMENTAIRES.

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X ignore les espaces et sauts de lignes surnuméraires. Pour forcer à aller à la ligne, taper `\\`. Sauter deux lignes créera un nouveau paragraphe. `\noindent` évite l'indentation d'un nouveau paragraphe.

Le symbole `%` crée un commentaire dans le `.tex` non visible dans le fichier compilé. `$f(x)=\exp(x)$ %L'exponentielle donne :  $f(x) = \exp(x)$`

## 4.6 STRUCTURE ET LISTES

Un document comporte des structures numérotées auxquelles on peut faire référence en utilisant un `\label{}` et `\ref{}`. Dans l'ordre : `\section{machin}` `\subsection{truc}` `\subsubsection{bidule}` puis `\paragraph{Introduction}` (non numéroté).

L'environnement *enumerate* produit des listes numérotées :

```
\begin{enumerate}
\item Facile.
\item \begin{enumerate}
\item primo
\item deuxio
\end{enumerate}
\item Conclure.
\end{enumerate}
```

1. Facile.
2. (a) primo  
(b) deuxio
3. Conclure.

## 4.7 DÉLIMITEURS

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
parenthèses	<code>(x)</code>	$(x)$
crochets	<code>[x]</code>	$[x]$
accolades	<code>\{x\}</code>	$\{x\}$

Pour des délimiteurs ajustés au contenu, utiliser `\left` et `\right` :

```
\left\{\sin\left(\frac{1}{n}\right)\right\}_n^{\infty}
```

à comparer à :  $\left\{\sin\left(\frac{1}{n}\right)\right\}_n^{\infty}$

Les accolades sont non imprimées et utilisées par T<sub>E</sub>X pour regrouper des caractères ensemble. Comparer les expressions :

`x^2, x^{2}, x^{2t}, x^{2t}` qui donnent :  $x^2, x^2, x^{2t}, x^{2t}$ .

## 4.8 SYMBOLES (MODE *math*)

### 4.8.1 Basiques

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
addition	<code>+</code>	$+$
soustraction	<code>-</code>	$-$
plus ou moins	<code>\pm</code>	$\pm$
multiplication	<code>\times</code>	$\times$
divisé	<code>\div</code>	$\div$
égal	<code>=</code>	$=$
différent	<code>\neq</code>	$\neq$
strict. inférieur	<code>&lt;</code>	$<$
strict. supérieur	<code>&gt;</code>	$>$
inférieur à	<code>\leq</code> <code>\leqslant</code>	$\leq$ $\leqslant$
supérieur à	<code>\geq</code> <code>\geqslant</code>	$\geq$ $\geqslant$
environ	<code>\approx</code>	$\approx$
infini	<code>\infty</code>	$\infty$
points	<code>1,2,3,\ldots</code>	$1,2,3,\dots$
points centrés	<code>1+2+3+\cdots</code>	$1+2+3+\dots$
produit scalaire	<code>\vec u \cdot \vec v</code>	$\vec{u} \cdot \vec{v}$
somme directe	<code>\oplus</code>	$\oplus$
produit tensoriel	<code>\otimes</code>	$\otimes$
fraction	<code>\frac{a}{b}</code> <code>\dfrac{a}{b}</code>	$\frac{a}{b}$
indice	<code>a_b</code>	$a_b$
exposant	<code>a^b</code>	$a^b$
racine carrée	<code>\sqrt{x}</code>	$\sqrt{x}$
racine <i>n</i> -ième	<code>\sqrt[n]{x}</code>	$\sqrt[n]{x}$
natural log	<code>\ln(x)</code>	$\ln(x)$
logarithms	<code>\log_ab</code>	$\log_a b$
exponentielle	<code>{\rm e}^x=\exp(x)</code>	$e^x = \exp(x)$
tend vers	<code>\to</code>	$\rightarrow$
associe	<code>\mapsto</code> <code>\longmapsto</code>	$\mapsto$ $\longmapsto$
composition	<code>\circ</code>	$\circ$
CQFD	<code>\qed</code>	$\square$
fonction def. par morceaux	<code>\begin{cases}</code> <code>x &amp; x \ge 0 \\</code> <code>-x &amp; x &lt; 0</code> <code>\end{cases}</code>	$ x  = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

### 4.8.2 Logique

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
Il existe	<code>\exists</code>	$\exists$
pour tout	<code>\forall</code>	$\forall$
implique	<code>\implies</code>	$\implies$
équivalent	<code>\iff</code>	$\iff$
et	<code>\land</code>	$\wedge$
ou	<code>\lor</code>	$\vee$

### 4.8.3 Alphabet grec, hébreu

<i>commande</i>	<i>affichage</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
<code>\alpha</code>	$\alpha$	<code>\tau</code>	$\tau$
<code>\beta</code>	$\beta$	<code>\theta</code>	$\theta$
<code>\chi</code>	$\chi$	<code>\upsilon</code>	$\upsilon$
<code>\delta</code>	$\delta$	<code>\xi</code>	$\xi$
<code>\epsilon</code>	$\epsilon$	<code>\zeta</code>	$\zeta$
<code>\varepsilon</code>	$\varepsilon$	<code>\Delta</code>	$\Delta$
<code>\eta</code>	$\eta$	<code>\Gamma</code>	$\Gamma$
<code>\gamma</code>	$\gamma$	<code>\Lambda</code>	$\Lambda$
<code>\iota</code>	$\iota$	<code>\Omega</code>	$\Omega$
<code>\kappa</code>	$\kappa$	<code>\Phi</code>	$\Phi$
<code>\lambda</code>	$\lambda$	<code>\Pi</code>	$\Pi$
<code>\mu</code>	$\mu$	<code>\Psi</code>	$\Psi$
<code>\nu</code>	$\nu$	<code>\Sigma</code>	$\Sigma$
<code>\omega</code>	$\omega$	<code>\Theta</code>	$\Theta$
<code>\phi</code>	$\phi$	<code>\Upsilon</code>	$\Upsilon$
<code>\varphi</code>	$\varphi$	<code>\Xi</code>	$\Xi$
<code>\pi</code>	$\pi$	<code>\aleph</code>	$\aleph$
<code>\psi</code>	$\psi$	<code>\beth</code>	$\beth$
<code>\rho</code>	$\rho$	<code>\daleth</code>	$\daleth$
<code>\sigma</code>	$\sigma$	<code>\gimel</code>	$\gimel$

#### 4.8.4 Théorie des ensembles

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
ensemble	<code>\{1,2,3\}</code>	$\{1,2,3\}$
appartient à	<code>\in</code>	$\in$
n'appartient pas	<code>\notin</code>	$\notin$
inclus	<code>\subset \subseteq</code>	$\subset \subseteq$
non inclus	<code>\not\subset</code>	$\not\subset$
contient	<code>\supset \supseteq</code>	$\supset \supseteq$
union	<code>\cup</code>	$\cup$
intersection	<code>\cap</code>	$\cap$
grande union	<code>\bigcup_{n=1}^{10} A_n</code>	$\bigcup_{n=1}^{10} A_n$
grand inter	<code>\bigcap_{n=1}^{10} A_n</code>	$\bigcap_{n=1}^{10} A_n$
ensemble vide	<code>\emptyset \varnothing</code>	$\emptyset \emptyset$
ens. des parties	<code>\mathcal{P}</code>	$\mathcal{P}$
minimum	<code>\min</code>	min
maximum	<code>\max</code>	max
sup, inf	<code>\sup, \inf</code>	sup, inf
limit sup	<code>\limsup</code>	lim sup
limit inf	<code>\liminf</code>	lim inf
closure	<code>\overline{A}</code>	$\overline{A}$

#### 4.8.5 Analyse

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
dérivée	<code>f'</code>	$f'$
dérivée partielle	<code>\frac{\partial f}{\partial x}</code>	$\frac{\partial f}{\partial x}$
intégrale	<code>\int_0^1 x^2 \mathrm{d}x</code>	$\int_0^1 x^2 dx$
intégrale multiple	<code>\iint f, \iiint g</code>	$\iint f, \iiint g$
limite	<code>\lim_{x \to +\infty} f(x)</code>	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
somme	<code>\sum_{n=1}^{+\infty} a_n</code>	$\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$
produit	<code>\prod_{n=1}^{\infty} a_n</code>	$\prod_{n=1}^{\infty} a_n$

#### 4.8.6 Vecteurs

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
vecteur	<code>\vec{v}</code>	$\vec{v}$
repère	<code>(O, \vec{i}, \vec{j})</code>	$(O, \vec{i}, \vec{j})$
vecteur AB	<code>\overrightarrow{AB}</code>	$\overrightarrow{AB}$
norme	<code>  \vec{u}  </code>	$  \vec{u}  $

### 4.8.7 Algèbre linéaire

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
matrice	$\begin{array}{l} \left[ \right. \\ \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{array} \\ \left. \right] \end{array}$	$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{bmatrix}$
déterminant	$\begin{array}{l} \left  \right. \\ \begin{array}{ccc} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{array} \\ \left. \right  \end{array}$	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 0 \end{vmatrix}$
déterminant	$\det(A)$	$\det(A)$
trace	$\operatorname{tr}(A)$	$\operatorname{tr}(A)$
dimension	$\dim(V)$	$\dim(V)$

### 4.8.8 Arithmétique

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
divise	$ $ ( <b>Altgr+6</b> )	$ $
ne divise pas	$\not $	$\nmid$
congru à	$\equiv$	$\equiv$
congruence	$13 \equiv 3 \pmod{5}$	$13 \equiv 3 \pmod{5}$

### 4.8.9 Géométrie and trigonometrie

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
angle	$\widehat{ABC}$	$\widehat{ABC}$
degré	$90^\circ$	$90^\circ$
segment	$[AB]$	$[AB]$
droite	$\mathcal{D}$	$\mathcal{D}$
perpendiculaire	$d \perp \Delta$	$d \perp \Delta$
parallèle	$(AB) // (CD)$	$(AB) // (CD)$
sinus	$\sin$	$\sin$
cosinus	$\cos$	$\cos$
tangent	$\tan$	$\tan$
arcsinus	$\arcsin$	$\arcsin$
arccosinus	$\arccos$	$\arccos$
arctangente	$\arctan$	$\arctan$

## 4.9 SYMBOLES (MODE *texte*)

<i>description</i>	<i>commande</i>	<i>affichage</i>
dollar	<code>\\$</code>	\$
pourcent	<code>\%</code>	%
esperluette	<code>\&amp;</code>	&
dièse	<code>\#</code>	#
backslash	<code>\textbackslash</code>	\
guillemets	<code>\og \fg</code>	« »
tirets	<code>a-b -- c---</code>	a-b – c —
ordinaux 1	<code>1\ier{} , 1\iere{} , 1\ieres{} </code>	1 <sup>er</sup> , 1 <sup>re</sup> , 1 <sup>res</sup>
ordinaux 2	<code>2\ieme{} 4\iemes{} </code>	2 <sup>e</sup> 4 <sup>es</sup>
numéros	<code>\No 1, \no 2</code>	N <sup>o</sup> 1, n <sup>o</sup> 2
accents	<code>\'A, \'E, \oe, \ae</code>	À, É, œ, æ,

## 4.10 TABLEAUX

L'environnement *tabular* a de nombreuses possibilités. Le format des colonnes est spécifié par les lettres l, c ou r (aligné à gauche, centré, à droite). Le symbole & sépare les contenus de colonnes et \\ va à la ligne suivante, \hline pour un filet horizontal. Un exemple simple :

```
\begin{tabular}{|r|c|c|c|c|} \hline
$x_i$ & 1 & 2 & 3 & Total\\ \hline
$P(X=x_i)$ & 0,2&0,1&0,7&1\\ \hline
\end{tabular}
\caption{mon tableau de valeurs}
\label{tab:ProaVsReact}
```

## CONCLUSION

nous avons vu dans ce chapitre .....  
le chapitre suivant présente .....

# CONCLUSION GÉNÉRALE

Au cours de ce rapport, nous avons développé un ..... . . .

## PERSPECTIVES

Dans la continuité directe de notre travail ....., nous pouvons . . .

# BIBLIOGRAPHIE

- D. Aakes. Direct calculation of the information matrix via the EM algorithm. *J. R. Statistical Society*, 61(2) :479–482, 1999.
- O. Commowick et G. Malandain. Efficient selection of the most similar image in a database for critical structures segmentation. Dans *Proceedings of the 10th Int. Conf. on Medical Image Computing and Computer-Assisted Intervention - MICCAI 2007, Part II*, volume 4792 de LNCS, pages 203–210. Springer Verlag, 2007.
- A. Guimond, J. Meunier, et J.-P. Thirion. Average brain models : A convergence study. *Computer Vision and Image Understanding*, 77(2) :192–210, 2000.



