

< TITRE DE VOTRE MÉMOIRE DE PROJET DE SEMESTRE >

< Insérez ici votre illustration >

(non obligatoire)

Projet de semestre présenté par

< Prénom NOM >

Informatique et systèmes de communication avec orientation en
< Nom complet de votre orientation >

< Mois, année >

Professeur-e HES responsable

< Prénom Nom >

Mandant (si existant)

< Prénom Nom >

Légende et source de l'illustration de couverture :

TABLE DES MATIÈRES (STYLE « TITRE DE TABLE DES MATIÈRES »)

La table des matières doit reprendre tous les niveaux de titre et sous-titre de la thèse, y compris les pages initiales (page des remerciements, énoncé du sujet, résumé, table des annexes et autres tables), ainsi que les références documentaires, etc.

N.B. Le style Titre TDM est graphiquement identique au style Titre 1, mais n'est pas repris dans la table des matières.

<i>Remerciements (style « Titre 1 »)</i>	<i>vi</i>
<i>RÉsumÉ (style « Titre 1 »)</i>	<i>vii</i>
<i>Liste des acronymes</i>	<i>viii</i>
<i>Liste des illustrations</i>	<i>ix</i>
<i>Liste des tableaux</i>	<i>x</i>
<i>Liste des annexes</i>	<i>xi</i>
<i>Introduction</i>	<i>1</i>
1. Chapitre 1 : Définition de Chatbot	4
1.1. Un Chatbot, qu'est-ce ?.....	4
1.2. Trois composants d'un Chatbot.....	5
a) L'interface.....	5
b) Le moteur de traitement de données	5
c) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	7
d) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	8
1.3. Titre de niveau 2 (style « Titre 2 »).....	9
a) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	10
b) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	10
1.4. Titre de niveau 2 (style « Titre 2 »).....	10
a) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	11
b) Titre de niveau 3 (style "Titre 3").....	11
2. Chapitre 2 : Étude des solutions existantes	12
2.1. Agenda.ch.....	12
3. Chapitre 3 : Titre du chapitre (style « Titre 1 »)	14
3.1. Titre de niveau 2 (style « Titre 2 »).....	14
<i>Conclusion (style « Titre 1 »)</i>	<i>15</i>
<i>Annexes (style « Titre 1 »)</i>	<i>16</i>
Annexe 1	17

Annexe 2.....	18
Annexe 3.....	19
<i>RÉfÉrences documentaires (style « Titre 1 »).....</i>	<i>20</i>

NB : La table des matières est à actualiser par le menu contextuel « Mettre à jour l’index ».

< *Insérez ici votre dédicace* > (facultatif)

REMERCIEMENTS (STYLE « TITRE 1 »)

< Formulez ici vos remerciements aux personnes qui vous ont aidé dans la réalisation de votre travail. Les remerciements sont rédigés dans le style « Corps de texte » >.

NB : les Titres « Titre 1 non numérotés » sont basés sur le titre 1 mais sont en dehors de la numérotation des chapitres. Ils apparaissent néanmoins dans la table des matières

RÉSUMÉ (STYLE « TITRE 1 »)

(style « Corps de texte ») Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé
résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé
Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte
de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre
résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé
Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte
de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre
résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé
Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte
de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre
résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé
Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte
de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé Texte de votre
résumé Texte de votre résumé Texte de votre résumé (250 mots minimum et 300 mots maximum
dans la police utilisée pour votre mémoire, en taille 12, interligne simple et justifié.

< Insérez ici votre illustration >

(obligatoire)

Candidat-e :

< NOM PRENOM >

Filière d'études : ISC

Professeur-e(s) responsable(s) :

< NOM PRENOM >

En collaboration avec : < Nom de l'entreprise >

Travail de semestre soumis à une convention de stage en entreprise : < oui/non >

Travail soumis à un contrat de confidentialité : <oui/non>

Attention : Tout le résumé doit tenir sur une seule page

LISTE DES ACRONYMES

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1: Graphique de la relation entre les trois composants de base	4
Illustration 2: Graphique d'un Chatbot de Menus	6
Illustration 3: diagramme machin.....	7
Illustration 4: schéma bidule	9
Illustration 5: Alice, Micro-ordinateur MATRA.	9
Illustration 6: diagramme Truc.....	12
Illustration 7 : Mon autre diagramme.....	12
Illustration 8: Test diagram.....	13
Illustration 9: diagramme Trucmuche.	14
Illustration 10 : digramem	14
Illustration 11: Test 2.....	14

NB: Les listes sont à actualiser au moyen du menu contextuel « Mettre à jour l'index ».

Références des URL

URL01	ce-site.ch/bla/bli/blo/blou.html
URL03	ce-site.ch/blou/bli/bla.html
URL04	https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=906980
URL06	ce-site.ch/monrapportdestage.pdf

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Lot de données n°1.....	8
Tableau 2: Lot de données n°2.....	10

N.B. Si vous avez peu de tableaux, vous pouvez les intégrer à la table des illustrations.

Références des URL

URL02 ce-site.ch/bli/bla/blo/blou

URL05 ce-site.ch/publications/documents/ rapports/rapportsdestage/
monrapportdestage.pdf

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	17
Annexe 2	18
Annexe 3	19

INTRODUCTION

De nos jours et comme il a été le cas par le passé, que ce soit pour aller au médecin ou au restaurant ; Il est commun de placer des réservations. Or pour ce faire il est d'usage de passer un coup de fil ou dans d'autres cas de placer la réservation en se rendant au dit lieu du rendez-vous. Aujourd'hui, il est possible de placer ses réservations directement depuis de nombreux sites web. Qu'ils soient possédés par le particulier chez qui on souhaite placer rendez-vous ou par une autre entité chargée de gérer l'aspect de placement de réservations et/ou rendez-vous. Ces sites web permettant de prendre rendez-vous se présentent très régulièrement sous la forme de boutons cliquables et de quelques champs à remplir telle que la date du rendez-vous, le nom/prénom et autres informations. Cependant, il est bien plus rare qu'une alternative à cela existe et ne nécessitant pas de devoir se rendre sur une page internet quelconque. Le projet qui sera réalisé a pour optique d'apporter un autre moyen de placer une réservation se trouvant à l'intersection d'un appel téléphonique et un simple formulaire cliquable : Un Chatbot servant à prendre des rendez-vous depuis des applications de messageries telles que What's app ou Telegram ou alors pouvant être aisément inclu dans un site web existant et qui permettra de rendre plus fluide le processus de prise de rendez-vous.

Ce Chatbot s'apparente plus au premier abord à un composant applicatif auquel il est possible de de fournir du texte et en recevoir en sortie. Bien que le but premier soit de fournir un Chatbot avec lequel il sera possible de converser sur une application de messagerie, il est tout à fait possible de mettre en place une section Chatbot sur un site quelconque et d'y lier le Chatbot, le rendant de ce fait facile à mettre en place sans avoir à se soucier de l'interface graphique de l'unique nécessité du Chatbot étant un champ textuel mis à disposition à l'utilisateur.

Une des raisons primaires de ma décision de réaliser ce projet étant qu'à présent, en 2024, de nombreux progrès ont été réalisés dans le secteur du Machine Learning et de l'I.A. et bien que de nombreuses compagnies ont commencé à doucement mais sûrement à implémenter des technologies diverses en termes d'I.A. ou Machine Learning, il y a encore un grand nombre de secteurs dans lesquels la présence de ces dernières se fait encore discrète ou simplement car peu ont considéré faire usage de ces technologies dans ces derniers. Le secteur en question présentement est celui du Service Client et plus spécifiquement l'assistance à réservation et prise de rendez-vous. Je trouve tout particulièrement pertinent l'exploration de cette voie qu'est l'usage de ces technologies pour la réalisation d'un Chatbot pour prendre rendez-vous car moi-même devant de temps à autre prendre rendez-vous, il est bien difficile pour bon nombre de gens de passer des coups de fil, moi inclus. C'est pour cela que fournir une solution qui soit modulaire et ne nécessitant par d'architecture particulière que simplement un moyen d'incorporer une boîte de dialogue ou champ textuel quelque soit la plateforme choisie faciliterait grandement son utilisation par les particuliers de tout secteurs et qui fournirait une alternative viable aux appels et sites web.

Ce rapport précède le travail de Bachelor Informatique et Systèmes de Communications à L'Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture de Genève et a pour objectif d'explicitier les divers concepts proéminents dans le projet, l'étude des divers technologies existantes pouvant servir à la réalisation de ce projet, l'explicitation des choix technologiques découlant de cette étude, de montrer des exemples concrets de leur utilisation à l'aide de quelques prototypes et de finalement étaler le plan de conception du travail allant être réalisé.

Actuellement, la réalisation de ce rapport s'est effectuée de manière régulière chaque semaines lorsque le temps me le permettait et un état des lieu fut régulièrement effectué à l'aide d'entretiens hebdomadaires avec M. Niklaus Eggenberg. Afin de réaliser ce rapport, l'outil Git a servi à versionner et stocker les divers prototypes réalisés pour tester les

technologies ainsi que le journal de bord tenu à jour régulièrement pour faire compte du travail effectué à chaque session de travail. Le stockage s’est effectué sur la plateforme Gitlab mise à disposition par la HES et sur un projet Git possédé par M. Niklaus Eggenberg. L’outil Google Docs fut d’une grande aide lors de l’écriture d’ébauches, de prises de notes, d’explications préemptives des divers technologies recherchées et pour la formulation de mes idées concernant le travail à réaliser par la suite.

Ce rapport va par conséquent servir de fondation à la réalisation prochaine du Chatbot. Concernant les divers section abordées dans ce rapport, elles se comptent au nombre de sept chapitres. Le premier définira de manière concrète et conceptuelle ce qu’est un Chatbot. Le deuxième portera sur l’étude des solutions existantes de réservation et prises de rendez-vous se trouvant sur le marché et comment elles comparent à celle proposée ici. Le troisième sera une énonciation et explicitation des divers concepts piliers composant les divers structures de Chatbot énoncées au chapitre précédant. Le quatrième a pour but de faire un état des nombreuses technologies existantes et utiles pour la réalisation de ce projet. Le cinquième chapitre me servira à présenter les quelques prototypes que j’ai pu réaliser de certaines des technologies énoncées précédemment ainsi que mes réflexions les concernant. Le sixième a pour simple but de définir dans quelle direction le projet ira structurellement parlant et quelles technologies seront usées pour sa réalisation. Et finalement, le septième élaborera dans le détail toute la partie de planification et conceptualisation du projet.

1. CHAPITRE 1 : DEFINITION DE CHATBOT

Avant même de commencer à parler technologies, il est important d'explicitier concrètement ce qu'est un Chatbot.

1.1. UN CHATBOT, QU'EST-CE ?

Les Chatbots sont des applications disponibles sous une multitude de formes et plateformes et ayant pour but premier d'engager dans une conversation avec un utilisateur afin de tenter au mieux de répondre à quelque requête que ce soit. Les Chatbots font affaire à un grand nombre de requêtes variées comme fournir des renseignements, fournir un service ne nécessitant pas d'opérateur humain, faire office de service client afin de tenter de résoudre tout éventuel problème dans la limite des capacités du Chatbot (Le cas échéant, le bot peut rediriger l'utilisateur vers un opérateur humain), récolter du feedback, et bien d'autres usages encore. Bien que des Chatbots existent dans un nombre incalculable de formes et structures, il y a néanmoins une manière de décomposer n'importe quel bot en une composition de trois éléments distincts

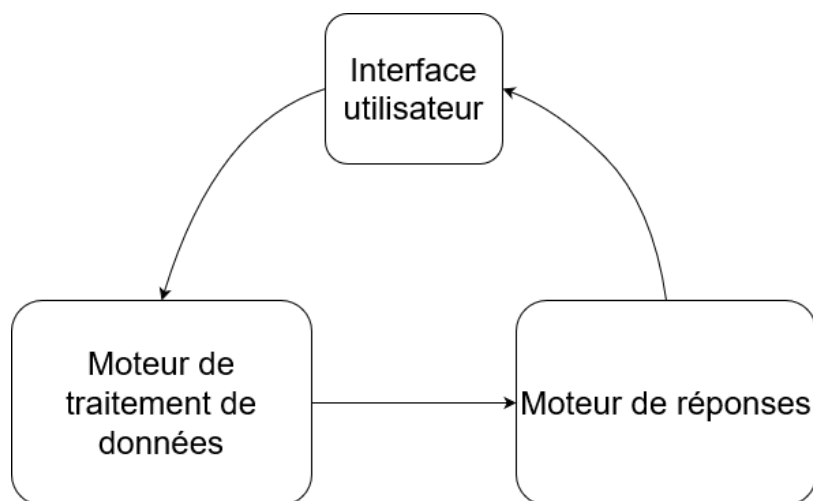


Illustration 1: Graphique de la relation entre les trois composants de base

Source : Rodrigues dos Santos Fabio

1.2. TROIS COMPOSANTS D’UN CHATBOT

a) L’INTERFACE

Aucun Chatbot ne pourrait avoir la dénomination de *Chatbot* s’il ne possédait pas d’interface avec laquelle l’utilisateur peut interagir. Au plus simple, une interface pourrait être une simple ligne de commande de terminal et au plus poussé, une fenêtre de dialogue ayant l’apparence d’un logiciel de messagerie comme sur nos smartphones. L’essentiel ici est que l’interface mise à disposition comporte au moins une zone de saisie textuelle ou autre support de communication tel que des boutons cliquables par exemple. C’est au travers de ce support que l’utilisateur fera parvenir ses diverses requêtes au bot pour traitement ultérieur.

b) LE MOTEUR DE TRAITEMENT DE DONNÉES

Une fois que l’utilisateur a exprimé sa demande au travers d’un des canaux de communications disponibles, cette demande sous forme de texte va être immédiatement acheminée au moteur de traitement de donnée. Les requêtes utilisateurs dans le cas où le canal de communication est un champs de texte se présentent sous la forme de suites de caractères. Ce qui est tout à fait compréhensible pour un humain mais pas pour une machine, c’est donc pourquoi un traitement se doit d’être appliqué au texte utilisateur. Le texte se présentant sous formes de phrases sera verra le plus souvent mis sous la forme de mots-clés ou instructions pouvant eux être compris par la machine.

c) LE MOTEUR DE RÉPONSES

Une des dernières étapes du cycle d’échange entre l’utilisateur et le bot est le passage des données précédemment traitées dans le moteur de réponse. Son rôle est de

faire sens des divers mots-clés et/ou instructions qu'il a reçues et d'envoyer à l'utilisateur la réponse correspondant le plus à sa requête.

Ces trois composants, une fois mis ensemble forment un Chatbot fonctionnel capable de recevoir des requêtes d'utilisateurs, de les rendre compréhensibles par le système et d'en sortir la réponse adéquate à l'utilisateur et ce ainsi de suite jusqu'à ce que l'échange prenne fin.

1.3. TROIS TYPES DE CHATBOTS

Ce simple cycle d'échange de données expliqué ci-dessus permet à présent de diviser cette fois les Chatbots en trois catégories distinctes étant les variantes de Chatbots les plus communes.

a) LES CHATBOTS DE MENUS

Une des formes les plus basiques de Chatbots qui existe, les Chatbots fonctionnant à l'aide d'un menu.

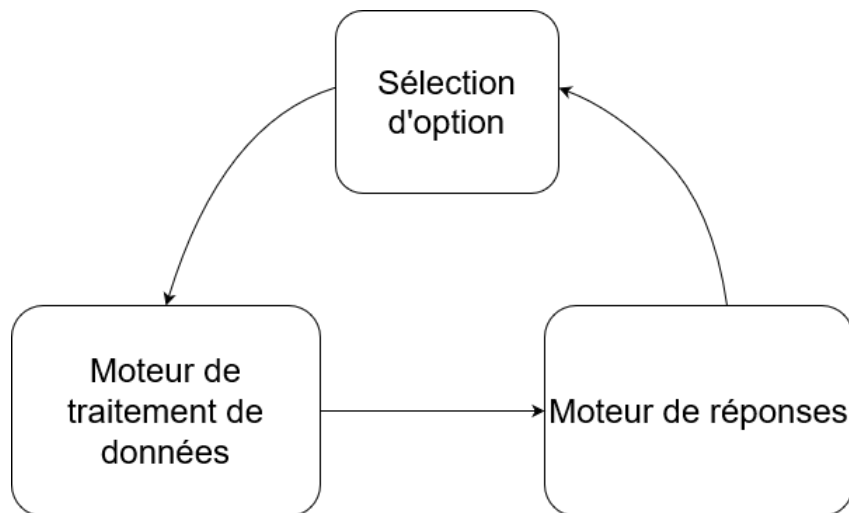


Illustration 2: Graphique d'un Chatbot de Menus

Source : Rodrigues dos Santos Fabio

Les Chatbots de Menus, bien qu'étant factuellement très simplistes ne sont pour autant pas mis de côté de par leur aspect simpliste et parfois préféré par rapport à

d'autres types de Chatbots. En effet, un Chatbot de Menus permet d'éviter tout soucis qui pourrait advenir de par l'implémentation des autres types de Chatbots plus bas. De par leur canal de communication on ne peut plus facile à utiliser pour l'utilisateur : Des boutons. L'intégralité de l'échange se fait de par les pressions successives des multiples boutons s'affichant à l'écran de l'utilisateur et ne nécessitant aucune autre forme d'interaction de ce dernier.

Ce type de bots est notamment très prisé dans des scénarios où les requêtes pouvant être effectuées par l'utilisateur sont pré-définies comme pour un système de commande de plats en ligne, un système de support qui permet d'imiter un système similaire existant déjà au format téléphonique étant la demande à l'utilisateur de presser des boutons sur leur téléphone pour spécifier quel type d'aide ce dernier nécessite; ici représenté sous la forme de boutons et qui permet ensuite de donner des informations à l'opérateur humain avant même qu'il n'ait à demander quel type de soucis le client rencontre ou encore lors de placement de réservations.

b) LES CHATBOTS DE RÈGLES

Illustration 3: diagramme machine

Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / tiré de ce-site.ch, ref. URL01 / réalisé par Nom Prénom.

c) TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,

votre texte, votre texte, votre texte, votre texte
 Votre texte, votre texte, votre texte, votre
 texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
 votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte
 Votre
 texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
 votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
 texte, votre texte, votre texte(style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

	Condition 1	Condition 2	Condition 3
Test 1	X	O	X
Test 2	O	X	X
Test 3	O	X	O

Tableau 1: Lot de données n°1.

Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / tiré de ce-site.ch, ref. URL02 / réalisé par Nom
 Prénom.

d) TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
 texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
 votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

Votre texte, votre texte, votre texte, votre¹ texte, votre texte, votre texte, votre
 texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
 votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

1 Autre note de bas de page.

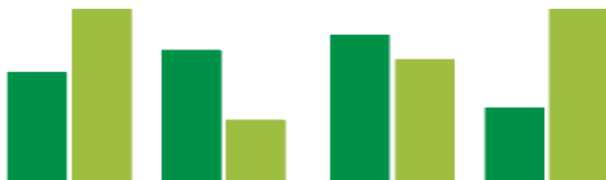


Illustration 4: schéma bidule

Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / tiré de ce-site.ch, ref. URL03 / réalisé par Nom Prénom.

1.4. TITRE DE NIVEAU 2 (STYLE « TITRE 2 »)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).



Illustration 5: Alice, Micro-ordinateur MATRA.

Source : réalisé par Rama, CC BY-SA, URL04

a) **TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)**

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

b) **TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)**

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

	Condition 1	Condition 2	Condition 3
Test 1	X	O	X
Test 2	O	X	X
Test 3	O	X	O

Tableau 2: Lot de données n°2.

Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / tiré de ce-site.ch, ref. URL05 / réalisé par Nom
Prénom.

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

1.5. **TITRE DE NIVEAU 2 (STYLE « TITRE 2 »)**

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre
texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte,
votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

a) TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

b) TITRE DE NIVEAU 3 (STYLE “TITRE 3”)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

2. CHAPITRE 2 : ÉTUDE DES SOLUTIONS EXISTANTES

2.1. AGENDA.CH

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

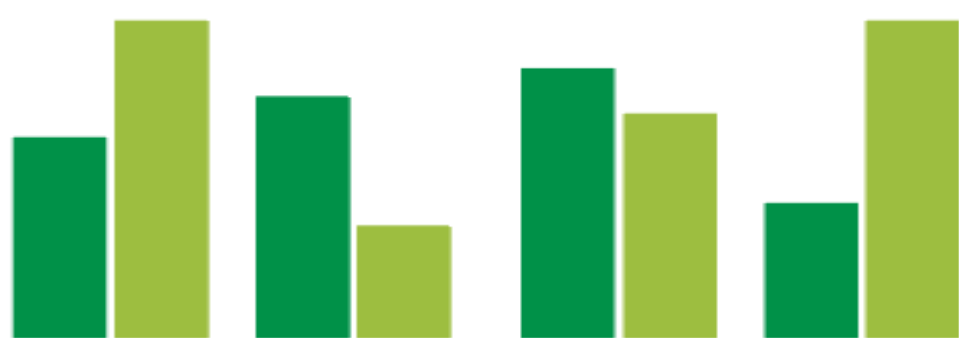


Illustration 6: diagramme Truc.

Source : Rapport d'activité 2019 de MonEntrepriseDeStage. Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / disponible sur ce-site.ch, ref. URL06 / réalisé par Nom Prénom.



Illustration 7 : Mon autre diagramme

Illustration 8: Test diagram

3. CHAPITRE 3 : TITRE DU CHAPITRE (STYLE « TITRE 1 »)

3.1. TITRE DE NIVEAU 2 (STYLE « TITRE 2 »)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

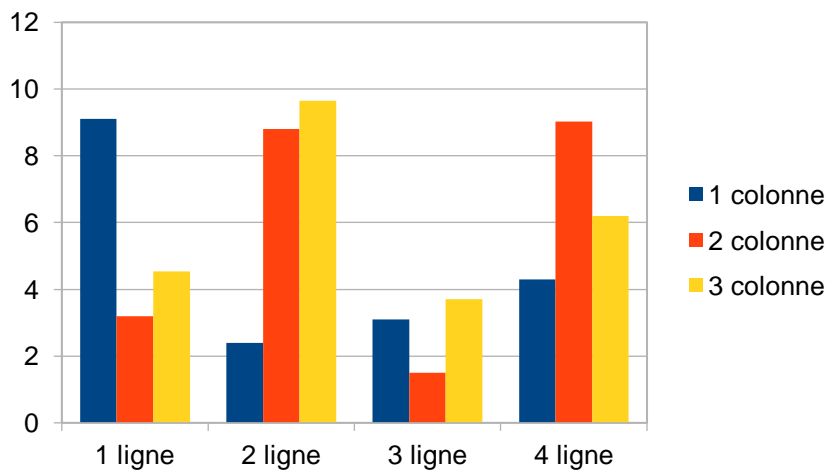


Illustration 9: diagramme Trucmuche.

Source : Rapport d'activité 2019 de MonEntrepriseDeStage. Source : tiré de Tartempion 2010, p. 42 / tiré de ce-site.ch, ref. URL06/ réalisé par Nom Prénom.

Illustration 6 : digramme

Illustration 10 : digramem

Illustration 11: Test 2

CONCLUSION (STYLE « TITRE 1 »)

Votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte, votre texte (style « Corps de texte, interligne 1,5 »).

ANNEXES (STYLE « TITRE 1 »)

Imprimer idéalement cette page sur une page de couleur

Chaque annexe doit commencer sur une nouvelle page et doit être numérotée :

Annexe 1 puis Annexe 2, etc.

ANNEXE 1

ANNEXE 2

ANNEXE 3

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES (STYLE « TITRE 1 »)