A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

07/05/2024

# TPI Adam Sifate

## rapport de projet

Boîte à outils pour électronicien

Several thin, curved lines in dark blue and light grey that originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

Adam Sifate

CPNV

## TABLE DES MATIÈRES

1	Analyse préliminaire.....	2
1.1	Introduction.....	2
1.2	Fonctionnalité.....	2
1.3	Objectif .....	2
1.4	Organisation .....	2
1.5	Planification initiale .....	3
2	Analyse/Conception .....	6
2.1	Dossier de conception .....	6
2.1.1	Choix du matérielle .....	6
2.1.2	Choix du système d'exploitation .....	6
2.1.3	Choix des outils logiciel .....	6
2.2	Concepte.....	7
2.2.1	Use Case .....	7
2.2.2	Scénario .....	8
2.2.3	Maquette.....	17
2.2.4	MCD .....	28
2.2.5	MLD .....	29
2.3	Stratégie de test .....	30
2.4	Risque technique.....	30
3	Réalisation .....	30
3.1	Git .....	30

## 1 ANALYSE PRELIMINAIRE

### 1.1 INTRODUCTION

Ce projet a pour but de démontrer mes capacités professionnelles acquises au cours de ces quatre années passées au CPNV à apprendre le métier d'informaticien d'entreprise. Ce n'est pas tout, il me permettra aussi de montrer que je sais travailler, communiquer avec des professionnels et donc, par extension, que je suis prêt à rejoindre le monde du travail. Lors de ce projet, je devrai développer un programme faisant office de trousse à outils pour les électroniciens.

### 1.2 FONCTIONNALITE

Le programme leur simplifiera la vie en calculant automatiquement la valeur de la résistance à insérer dans un montage en série avec une LED, leur permettra de trouver la valeur d'une résistance en fonction du temps de charge d'un condensateur et de sa capacité, de trouver la valeur d'un condensateur en fonction de la taille d'une résistance et du temps de charge du condensateur dont on cherche la capacité. Il nous permettra aussi de trouver la valeur de deux résistances à mettre en série pour obtenir une valeur entrée. Mais ce n'est pas tout, pour chaque résultat obtenu, le programme pourra, selon le souhait de l'utilisateur, afficher la liste des fournisseurs vendant le composant, son numéro de commande et, le plus important, son prix.

### 1.3 OBJECTIF

- Démontrer mes capacités à mener à bien un projet
- Démontrer les capacités acquises au cours de ma formation
- Améliorer ma maîtrise de Tkinter

### 1.4 ORGANISATION

Fonction	Nom	Prénom	Email	Numéro de Téléphone
Chef de projet	Favre	Raphaël	<a href="mailto:Raphael.favre@eduvaud.ch">Raphael.favre@eduvaud.ch</a>	076 427 93 59
Expert 1	Malherbe	Roger	<a href="mailto:r.malherbe@rmsoft.ch">r.malherbe@rmsoft.ch</a>	079 230 72 37
Expert 2	Berny	Daniel	<a href="mailto:Daniel.berney@heig-vd.ch">Daniel.berney@heig-vd.ch</a>	079 209 87 93
Candidat	Sifate	Adam	<a href="mailto:Adam.sifate@eduvaud.ch">Adam.sifate@eduvaud.ch</a>	079 451 89 14

## 1.5 PLANIFICATION INITIALE

### Code couleur :

Analyse	Vert
Implémentation	Bleu claire
Test	Saumon
Documentation	Jaune





























































N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Avr 23							06 Mai 24							13 Mai 24				
						M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	
1		Prise de connaissance du cahier des charges	1 heure	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
2		Rencontre expert	1 heure	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
3		Réalisation planification initiale	4.5 heures	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
4		Réalisation des maquettes des interfaces graphique	2 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
5		Réalisation des scénarios	2 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
6		Réalisation MCD	1.5 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
7		Réalisation MCD	0.5 heure	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
8		Réalisation MLD	1 heure	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
9		Réalisation des UsesCases	3 heures	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
10		Réalisation procédure de test	0.5 heure	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
11		Réalisation de la documentation	2 heures	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
12		Réalisation procédure de test	0.5 heure	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
13		Implementation de l'interface graphique du point 1	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
14		Implementation loi d' Ohm	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
15		Implementation série E12 et perte résistance	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
16		Tester le fonctionnement du point 1	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
17		Implementation de l'interface graphique du point 2	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
18		Réalisation de la documentation	2 heures	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
19		Implementation de l'interface graphique du point 2	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
20		Implementation back-end du point 2	1.5 heures	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
21		Implementation back-end du point 2	1.5 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
22		Test du point 2	2 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
23		Fusion des points 1 et 2	2 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
24		Test fonctionnement du point 1 et 2 ensemble	1 heure	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
25		Réalisation de la documentation	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
26		Implementation de l'interface graphique point 3	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
27		Implementation back-end point 3	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
28		Test du point 3	0.5 heure	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
29		Test du point 3	1.5 heures	Jeu 16.05.24	Jeu 16.05.24																			
30		Réalisation de la documentation	3 heures	Jeu 16.05.24	Jeu 16.05.24																			

Figure 1




















N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Mai 24							20 Mai 24							27 Mai 24				
					M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
31		Implementation du script de BD et du set de donné	2 heures	Jeu 16.05.24			■																
32		Implementation de l'interface graphique de BD	4 heures	Ven 17.05.24				■															
33		Implementation des requêtes sql	3 heures	Ven 17.05.24				■															
34		test des des requestes SQL	1 heure	Ven 17.05.24				■															
35		Implementation du backend BD	4 heures	Mar 21.05.24								■											
36		Test du back-end BD	2 heures	Mar 21.05.24								■											
37		Test de l'ensemble du programme	1 heure	Jeu 23.05.24											■								
38		Test de l'ensemble du programme	1 heure	Jeu 23.05.24											■								
39		Vérification que tous les objectifs de cahier des charges soient atteints	3.5 heures	Jeu 23.05.24											■								
40		Réalisation de la documentation	0.5 heure	Jeu 23.05.24											■								
41		Réalisation de la documentation	1 heure	Ven 24.05.24												■							
42		Optimisation/amélioration du code	2 heures	Ven 24.05.24												■							
43		Test des modifications apportée	2 heures	Ven 24.05.24												■							
44		Réalisation de la documentation	2 heures	Ven 24.05.24												■							
45		Réalisation de la documentation	2.5 heures	Lun 27.05.24														■					
46		test procédure de mise en service	1 heure	Mar 28.05.24															■				
47		Correction de la doc	2 heures	Jeu 30.05.24																	■		
48		Mise au propre de la doc	0.5 heure	Jeu 30.05.24																	■		
49		Création de tous les livrables	3 heures	Jeu 30.05.24																	■		

Figure 2

## 2 ANALYSE/CONCEPTION

### 2.1 DOSSIER DE CONCEPTION

#### 2.1.1 CHOIX DU MATÉRIELLE

Le TPI devant obligatoirement être effectuer en classe le matérielle utiliser sera uniquement le PC mis à disposition par le CPNV, pour plus d'information sur le matérielle merci de prendre contact avec le support du CPNV pour leur demandez les spécifications du poste utiliser (poste SC-C214-PC14)

#### 2.1.2 CHOIX DU SYSTÈME D'EXPLOITATION

Les postes mis à disposition par le CPNV fonctionnement nativement avec Windows 10. Python fonctionnement avec tous les systèmes d'exploitation il n y a pas de raisons pour utiliser un autre système.

#### 2.1.3 CHOIX DES OUTILS LOGICIEL

##### 2.1.3.1 VISUAL STUDIO

Pour l'implémentation de mon code j'ai opté pour Visual studio avec les extensions Pylance, Python, Python Debugger me permettant d'avoir un environnement de développement complet

##### 2.1.3.2 MYSQL WORKBENCH 8.0 CE

MySQL Workbench permet de générer automatiquement le script de création de base de données à partir du MLD, ce qui permet d'économiser un temps précieux. C'est pourquoi j'ai opté pour se logiciel

##### 2.1.3.3 SUITE OFFICE

J'ai choisi d'utiliser la suite office car il s'agit de la seule suite bureautique utilisable de façons correcte sur Windows

##### 2.1.3.4 VISIO

Visio offre la possibilité de créer tous types de maquettes et de diagrammes, ce qui permet d'utiliser un seul logiciel pour toutes les maquettes du projet.

## 2.2 CONCEPTE

### 2.2.1 USE CASE

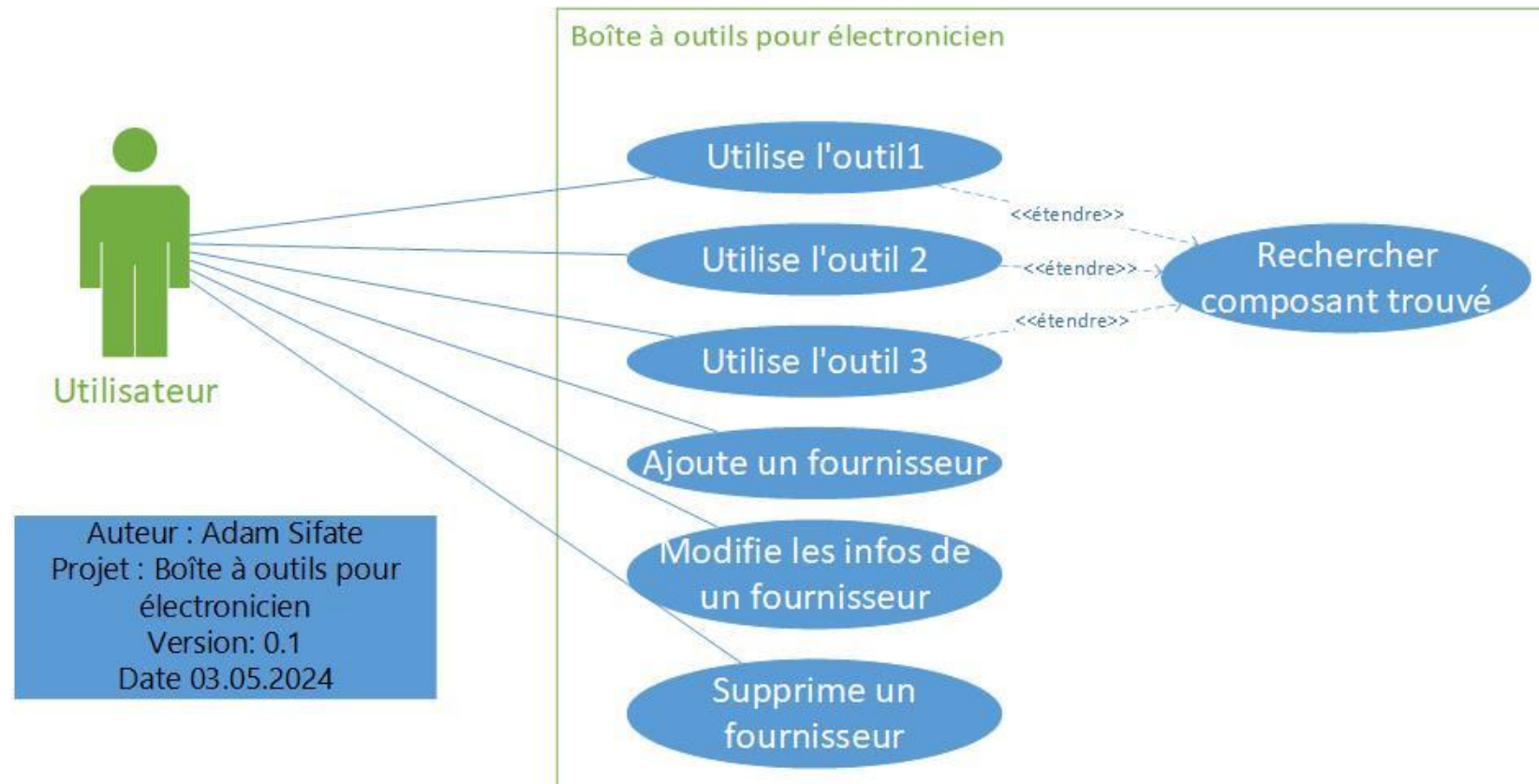


Figure 4



---

## 2.2.2 SCENARIO

<b>Auteur :</b>	Adam Sifate
<b>Projet :</b>	Boîte à outils pour électronicien
<b>Version:</b>	0.1
<b>Date</b>	02.05.2024

Figure 5

<b>Identifiant</b>	Point 1
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Savoir quelle résistance insérer en série avec une led
<b>Pour</b>	Pouvoir contruire une pièce fonctionnelle
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	réaction
Saisie la tension, le courant max et la tension seuil de la led		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la valeur de la résistance à insérer
		Calcule le courant
		Affiche le courant
Choisi la puissance max dispée		
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 6

<b>Identifiant</b>	Point 2.1
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Connaitre la valeur de résistance à partir du temps de charge de un condensateur et de sa capaciter
<b>Pour</b>	Savoir quelle résistance utiliser
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie la capcité du condensateur et sont temps de charge		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la valeur de la résistance à utiliser
		Calcule la constante de temps avec la résistance à utiliser
		Affiche le temps de chargement du condensateur et la résistance a utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 7

<b>Identifiant</b>	Point 2.2
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Connaitre capacité du condensateur a partir de son temps de charge est de la résistance utilisé
<b>Pour</b>	Connaitre la du condensateur a utiliser
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le temps de charge du condensateur et la résistance utilisé		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la taille du condensateur à utiliser
		Calcule la constante de temps avec la résistance à utiliser
		Affiche le temps de chargement du condensateur et le condensateur à utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 8

<b>Identifiant</b>	Point 3
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Trouver une combinaison de deux résistance
<b>Pour</b>	arriver au plus près de une valeur ohmique donné
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie une valeur ohmique		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule les résistance à utiliser
	Il est possible de trouver deux résistance pour la valeur saisie	Affiche les résistances à utiliser
	Il est impossible de trouver deux résistance pour la valeur saisie	Indique la marge de erreur minimal(pourcentage) et les résistance utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 9

<b>Identifiant</b>	Recherche de produit
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Rechercher le produit trouvé a l'aide des outils du programme
<b>Pour</b>	Connaître son prix
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit dans la base de donnée
	Le produit n'existe pas dans la bas de donnée	Indique que le composant n'est pas disponible
	Le produit existe dans la base de donnée	Affiche la liste des fournisseurs disponible, des prix et des numero de commande

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 10

<b>Identifiant</b>	Ajout fournisseur
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Ajouté un fournisseur
<b>Pour</b>	Connaitre la liste de ces produit
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur, son adresse et son numéro de téléphone		
Clique sur le bouton ajouter	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Une des donnée saisie est déjà présente dans la BD	Indique la/les données déjà présente dans la BD
	Les données saisie sont correct sans doublons	Ajoute le fournisseur à la BD
		Indique que le fournisseur a bien été ajouter

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 11

<b>Identifiant</b>	Modification coordonnée fournisseur
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Modification les coordonnées de un fournisseur
<b>Pour</b>	Avoir une liste de fournisseur à jour
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur		
Clique sur le bouton modifier	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Le nom de utilisateur est trouver dans la base de donnée	Ajoute le fournisseur à la BD
Modifier les informations du fournisseur		
Clique sur le bouton enregistrez	Les champs modifier contiennent une faute ou plus	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les champs modifier sont correcte	Enregistre le changement
		Indique que le changement a bien été effectué

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 12



<b>Identifiant</b>	Supprimer coordonnée fournisseur
<b>en temps que</b>	Utilisateur
<b>Je veux</b>	Supprimer un fournisseur
<b>Pour</b>	Avoir une liste de fournisseur a jour
<b>Prioriter</b>	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur		
Clique sur le bouton supprimer	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Le nom de utilisateur est trouver dans la bas de donnée	Supprime le utilisateur
		Indique que la suppression a bien été effectuer

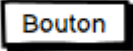


Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 13

### 2.2.3 MAQUETTE

Vous trouverez dans cette section une maquette pour chaque menu du programme.

#### 2.2.3.1 LEGENDES

Icones	Correspondance
	Bouton
	Texte a saisir par l'utilisateur
	Résultat fournis par l'application

## 2.2.3.2 CHOIX DES OUTILS

**Boîte à outils pour électronicien**

**Veillez choisir ce que vous voulez faire**

**Dimensionner une résistance dans un montage à LED**

**Dimensionner la charge décharge de un condensateur**

**Résistances en série à partir d'une valeur donnée**

**Ajouté un fournisseur****modifier un fournisseur**

**Supprimer un fournisseur**

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.1  
Date 03.05.2024

Figure 14

## 2.2.3.3 OUTILS 1

**Boîte à outils pour électronicien**

Veuillez entrer la tension de l'alimentation :

Veuillez entrer le courant maximum :

Veuillez entrer la tension de seuil de la LED :

Valeur de la résistance a installé :

Courant avec la résistance:

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.4  
Date 07.05.2024

Figure 15

## 2.2.3.4 OUTILS 2

Boîte à outils pour électronicien

résistance

condensateurs

Entrez le temps de charge d condensateurs :

Entrez la valeur du condensateur:

Calculer

Votre résistance devra être de  Ohm et mettra  seconde a ce recharger

Rechercher produit

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.3  
Date 07.05.2024

Figure 16

Boîte à outils pour électronicien

résistance

condensateurs

Entrez le temps de charge d condensateurs :

Entrez la valeur de la résistance :

Calculer

Votre condensateur devra être  farads et mettra  seconde a ce recharger

Rechercher produit

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.2  
Date 07.05.2024

Figure 17

## 2.2.3.5 OUTILS 3

**Boîte à outils pour électronicien**

Quelle valeur de résistance en série voulez vous obtenir :

Calculer

Il vous faudra deux résistance une de :  Ohm et une résistance de :  Ohm

Rechercher produit

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.3  
Date 07.05.2024

Figure 18

## 2.2.3.6 LISTE FOURNISSEUR

Boîte à outils pour électronicien		
Liste de matérielle correspondant a votre demande		
Fournisseur	Numéro de commande	Prix
Example	000	4
Example2	21	65

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.2  
Date 02.05.2024

Figure 19



## 2.2.3.7 MANAGE FOURNISSEUR

**Boîte à outils pour électronicien**

Entrez le nom du nouveaux fournisseur :

Entrez l' adresse du nouveaux fournisseur :

Entrez le numéro de téléphone du nouveaux fournisseur :

Ajouter

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.1  
Date 03.05.2024

Figure 20

Boîte à outils pour électronicien

Entrez le nom du fournisseur à modifier:

Rechercher

Nouveaux nom de fournisseur:

Nouvelle' adresse du nouveaux fournisseur :

Nouveaux le numéro de téléphone du nouveaux fournisseur

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.1  
Date 03.05.2024

Figure 21

Boîte à outils pour électronicien

Entrez le nom du fournisseur à supprimer:

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.1  
Date 03.05.2024

Figure 22

## 2.2.3.8 LISTE DU MATERIELLE

Boîte à outils pour électronicien		
Liste de matérielle correspondant a votre demande		
Fournisseur	Numéro de commande	Prix
Example	000	4
Example2	21	65

Auteur : Adam Sifate  
Projet : Boîte à outils pour électronicien  
Version: 0.2  
Date 02.05.2024

Figure 23

## 2.2.4 MCD

Dans la table composant le champs type correspond au type de l'objet (résistance ou condensateur). Par exemple si le champ est défini sur la résistance alors la valeur stockée dans capacité sera des watts tandis que à l'inverse ce sera des farads. En faisant de cette façon nous pourrons à l'avenir ajouter de nouveau type du produit comme des piles sans modifier la base de données.

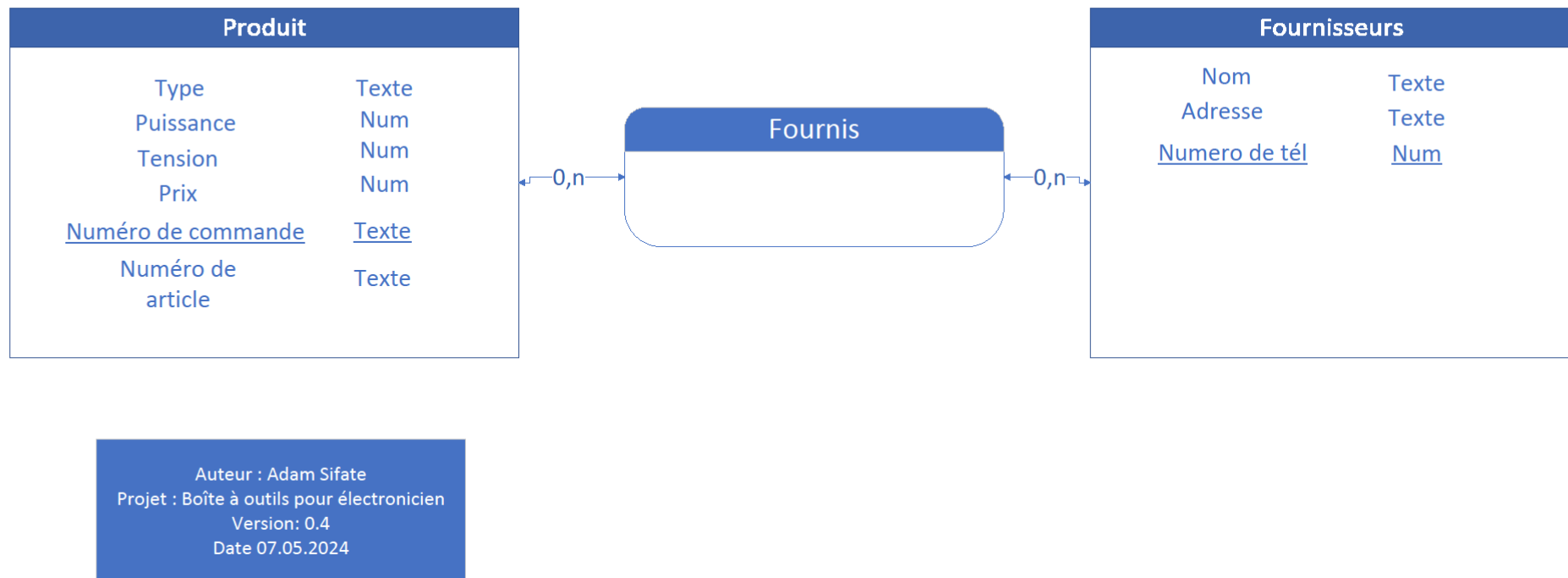
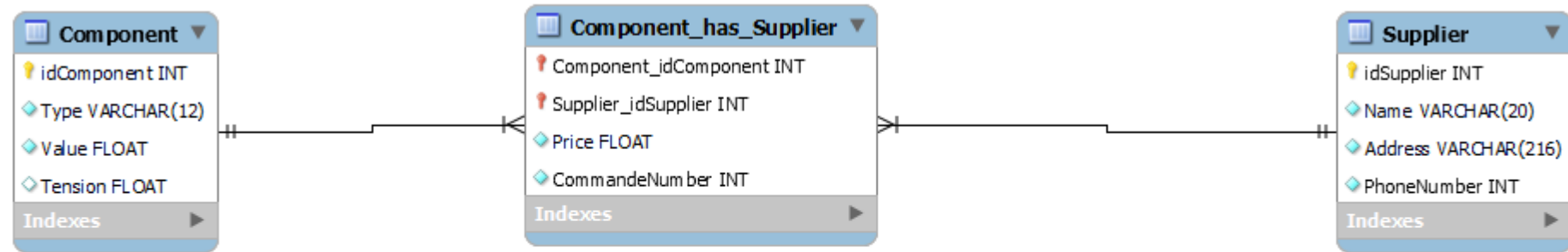


Figure 24

## 2.2.5 MLD



Authore : Adam Sifate  
Version : 0.1  
Date : 03.05.2024

Figure 25

## 2.3 STRATEGIE DE TEST

Pour le développement de ce programme, les tests unitaires, d'intégration et les tests système se feront sur le même poste que celui utilisé pour le développement du logiciel. Les tests unitaires, selon la volonté du chef de projet, ne seront pas référencés. Les tests fonctionnels se baseront sur les scénarios et seront validés si le résultat obtenu concorde avec le résultat attendu dans le scénario. Les tests système se feront de la même façon. Si un bug survient lors des tests, le test ne sera pas validé. De plus M. Favre me fournira un set de donnée contenu des valeurs et le résultat escompté pour chaque outil. Ce qui me permettra de avoir des données de test et un liste de résultat fiable pour tester le programme.

## 2.4 RISQUE TECHNIQUE

Pour ce projet je vais avoir besoin de diverses formules mathématiques lier au cours IEL, suivi durant ma première année de formation. Il me faudra rafraichir ces connaissances afin d'appliquer les bonnes formules au bon moment. Pour pallier a ce problème je vais ressortir mes fiches de cours, de du cas où cela ne suffirait pas, je prendrai contact avec l'enseignant qui m'a dispensé ce cours pour rafraichir mes connaissances techniques.

Le deuxième risque technique est quant à lui à la mise en forme des interfaces graphiques. En effet j'ai de la peine à concevoir des interfaces graphiques ressemblant aux maquettes. Pour pallier ce problème je vais créer les interfaces les plus simples possible en faisant tout mon possible pour qu'elle reste ergonomique.

# 3 REALISATION

## 3.1 GIT

Mon projet se trouve intégralement sur Git Hub. Le rendu final se fera sur la branche main, la documentation aura ajouté petit à petit sur la branche « feature/documentation », l'implémentation se fera pour chaque fonction sur une branche différente. Une fois la fonction implémentée elle sera mise sur la branche « develop ». Gérer git de cette façon a pour avantage de pouvoir travailler sur plusieurs fonctionnalités à la fois sans engendrer conflit entre les différentes versions.