

**Ministère de
l'Education Nationale
et de la Recherche
Scientifique**

**Université du Burundi
Faculté des Sciences de
L'Ingénieur**



**Département de TIC
Baccalauréat en Génie
Informatique**

**RAPPORT DE STAGE DE FIN DU CYCLE DE
BACCALAUREAT EFFECTUE A L'UNIVERSITE DU
BURUNDI EN VUE D'OBTENTION D'UN DIPLOME DE
BACCALAUREAT EN SCIENCES DE L'INGENIER**

Fait par HATUNGIMANA Firmin

Sous l'encadrement de :

Dr-Ir NDAYISABA Longin
Pour l'Université du Burundi

Jean Marie MUKAMARAKIZA
BARAKAMFITIYE Jérôme
Pour entreprise(U.B)

ANNEE ACADEMIQUE 2022-2023

Bujumbura, Septembre 2023

DEDICACES

A mon Dieu qui m'a donné tout effort durant mes études primaires, secondaires qu'universitaires.

A mon regret père, qui a fait le tout possible afin que j'arrive là où je suis actuellement.

A ma mère, qui depuis ma naissance, n'a cessé de me bercer avec des bons conseils et sans doute celle qui me réconforte et m'encourage dans les moments les plus difficiles de ma scolarité.

A mes frères, qui ne se laissent jamais pour aménager tous ses efforts pour que je sois quelqu'un de bien dans la vie. Pour eux, l'instruction est le socle fondamental de la famille.

A mes amis, aussi à tous ceux qui m'ont soutenue par leurs orientations, leurs conseils durant la réalisation de ce travail. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, et de réussite.

REMERCIEMENT

Avant tout développement sur cette expérience professionnelle, il apparaît opportun de commencer ce rapport de stage par des remerciements, à ceux qui m'ont beaucoup appris au cours de ce stage, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de ce stage un moment très profitable.

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce travail dans les meilleures conditions.

Mes plus sincères remerciements, à mon encadreur pédagogique **Dr NDAYISABA Longin** pour son attention. Je tiens à exprimer avec un grand plaisir et un grand respect toute ma reconnaissance, à mon encadreur pédagogique **Dr NDAYISABA Longin** pour son attention, à **Mr Jean Marie MUKAMARAKIZA** et **BARAKAMFITIYE Jérôme** mes encadreurs de l'entreprise(université du burundi), **Mr Jean Marie MUKAMARAKIZA**

chef de projet et tous les développeurs de UB pour ses conseils et leur confiance qui m'ont permis de progresser sans cesse durant ces 2 mois, et pour m'accompagner tout au long de cette expérience professionnelle avec beaucoup de patience et de pédagogie.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à tous les professeurs de la faculté des sciences de l'ingénieur et notamment ceux du département de Technologie de l'Information et de la Communication (TIC) pour la formation tant intellectuelle qu'humaine dont j'ai bénéficié de leur part.

Je tiens à remercier également tous mes collègues de l'Université du Burundi pour leur aide et leur soutien tant intellectuel, matériel que social qu'ils m'ont apporté au cours de ces 4 années d'étude que nous avons vécu ensemble.

Finalement, je remercie mes parents, et mes proches pour leur soutien moral que matériel.

SIGLES ET ABREVIATIONS

CSS : Cascading Style Sheets

HTML : Hypertext Markup Langage

MySQL : My Structured Query Language

PHP : HyperText Preprocessor

TIC : Technologies de l'information et de la communication

FTP : File Transfer Protocol

U.B : Université du Burundi

FSI : Faculté Des Sciences de l'Ingénieur

USB : Universal Serial Bus

DVD : Digital Versatile Disc

BIOS : (Basic Input/output System)

ODF : Optical Distribution Frame

WAN : Wide Area Network

LAN : Local Area Network

Liste des Figures

Figure 1 : Localisation géographique de l'Université du Burundi

Figure 2 : Organigramme de l'Université du Burundi

Figure 3 : Interface pour une page d'accueil

Figure 4 : Interface pour une page de connexion

Figure 5 : Interface pour gestion des produits

Figure 6 : Interface pour la modification d'un produit

Figure 7 : Interface pour la suppression d'un produit

Figure 8 : figure de réseau informatique

Figure 9 : Figure illustratif du switch

Figure 10: figure d'un routeur Cisco

Figure 11 : un schéma d'un point d'accès

Figure 12: schéma d'un hub

Figure 13: :schéma d'odf (Optical Distribution Frame)

Table des matières

DEDICACES	i
REMERCIEMENT.....	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	iii
Liste des Figures.....	iv
CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE ET PRESENTATION DE L’UNIVERSITE DU BURUNDI	1
I.1. INTRODUCTION	1
I.1.1.Introduction générale.....	1
I.1.2. Nature de l’Université du Burundi.....	1
I.1.3. Motivation de faire le stage à l’Université du Burundi	2
I.2.DESCRPTION DE L’UNIVERSITE DU BURUNDI ET SES ACTIVITES	3
I.2.1 Historique de l’Université du Burundi.....	3
I.2.2. Objectifs de l’Université du Burundi	3
I.2.3.Situation géographique de l’Université du Burundi.....	4
I.2.4.Vision et Mission de l’Université du Burundi	5
I.2.5.Organigramme de l’Université du Burundi	6
CHAPITRE II. DEROULEMENT DU STAGE.....	7
II.1. Accueil et connaissance générale du service informatique à l’UB	7
II.2.Activités réalisées durant le stage.....	7
II.3.Exemple d’exercice d’application pour mettre en pratique les points ci-hauts	9
II.3.1. Interface d’une page d’accueil.....	9
II.3.2. Interface pour la connexion	9

II.3.3. Interface pour gestion des produits	10
II. 4. Introduction sur les réseaux informatiques	12
II.4.1.Le switch	13
II.4.2.Le Routeur.....	13
II.4.3. Le point d'accès(routeur wifi)	14
II.4.4.Le Hub	15
II.4.5. ODF (Optical Distribution Frame)	15
II. 5.Installation de système d'exploitation linux	17
II. 6.Activation windows et microsoft office avec KMSAUTO.....	19
CHAPITRE III :CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS	24
III.1.CONCLUSION GENERALE	24
III.2.RECOMMANDATIONS.....	24
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	25

CHAPITRE I. INTRODUCTION GENERALE ET PRESENTATION DE L'UNIVERSITE DU BURUNDI

I.1. INTRODUCTION

I.1.1.Introduction générale

Actuellement, le monde fait face à un progrès technologique considérable dans tous les domaines de nombreuses entreprises et organisations. Avant l'invention de l'ordinateur, nous enregistrions manuellement toutes les informations sur des supports en papier, ce qui entraînait de nombreux problèmes tels que la perte de temps importante lors de la recherche de ces informations ou leur détérioration.

La nouvelle approche de l'organisation du travail exige des établissements d'enseignement d'utiliser principalement l'information comme matière première afin d'être plus efficaces. C'est pourquoi les universités, qu'elles soient publiques ou privées, organisent des stages à la fin ou pendant le cycle d'études pour permettre aux étudiants d'approfondir leur domaine dans un environnement professionnel.

Nous avons choisi de faire notre stage au sein de l'Université du Burundi dans le but de nous familiariser avec la conception et la réalisation d'applications web, et l'Université du Burundi était l'un des choix idéaux. Notre stage a duré 2 mois au sein du service de développement, du 01 juin au 31 juillet 2023, une période pendant laquelle nous avons renforcé nos connaissances et compétences

I.1.2. Nature de l'Université du Burundi

L'Université du Burundi a évolué dans son organisation sous la tutelle du Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Selon les articles respectifs :

5,6, 7 et 21 du décret n° 100/279 du 18 octobre 2012 portant réorganisation et fonctionnement de l'Université du Burundi ;

- ✓ L' Université du Burundi est organisée en Facultés et Instituts. Les Facultés et Instituts sont organisés en département et en sections. L'Université du Burundi comprend en outre les services administratifs et techniques, les régies, les centres et organismes de recherches nécessaires à l'accomplissement de sa mission.
- ✓ La gestion quotidienne est assurée par le Recteur assisté par la Vice-Recteur tous nommés par DECRET sur proposition du Ministre ayant l'Enseignement Supérieur dans ses attributions.
- ✓ L' Université du Burundi est administrée par un conseil d'administration de 9 membres.
- ✓ -Un Secrétaire General est nommé par décret sur proposition du Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ; il est chargé de la coordination administrative de l'Université du Burundi.

I.1.3. Motivation de faire le stage à l'Université du Burundi

Le secteur des technologies de l'information étant en évolution, nous, futurs ingénieurs dans le département des TIC, concentration de Sécurité des Réseaux et Systèmes, nous avons pour obligation de nous mettre à jour avec les nouvelles technologies et d'être des experts usagers de ces dernières. Nous avons ainsi découvert au cours de notre stage, l'un des plus grands succès de l'évolution technologique en essayant d'étudier et de comprendre les nouvelles méthodes de développement les applications web et avec des librairies (Framework) en tenant compte de la sécurité contre différent attaque informatique sur les applications web.

I.2.DESCRPTION DE L'UNIVERSITE DU BURUNDI ET SES ACTIVITES

I.2.1 Historique de l'Université du Burundi

Créée en 1964, l'Université du Burundi (UB) compte actuellement plus de 12000 étudiants répartis dans 8 Facultés et 7 Instituts. Avec ses effectifs des étudiants inscrits mais aussi en termes d'effectifs du personnel et des filières d'enseignements, elle reste la plus importante institution publique de l'Enseignement Supérieur du Burundi. Elle ambitionne une formation d'excellence basée sur un enseignement de qualité, et se veut être dans une université de référence dans la sous-région. L'Université du Burundi est déjà entrée dans le système de BMD (3-2-3) depuis la rentrée académique 2011-2012. Elle fait partie du Réseau Interuniversitaire des Pays des Grands Lacs et du Réseau interuniversitaire des Pays de l'EAC (East African Community).

I.2.2. Objectifs de l'Université du Burundi

I.2.2.1. objectifs académique en général

Améliorer les capacités en matière d'enseignement, de recherche et de services à la communauté dans des domaines considérés comme stratégiques par l'Université du Burundi.

I.2.2.2. objectifs de développement

Contribuer au développement du Burundi dans des domaines identifiés comme prioritaires par le gouvernement et retenus notamment par le cadre stratégique de lutte contre la pauvreté.

I.2.3. Situation géographique de l'Université du Burundi

Le siège de Université du Burundi est situé a de Bujumbura dans la commune urbaine de Mukaza, zone urbaine

MUTANGA SUD au Boulevard de MWEZIGISABO et est délimité :

Au Nord par Boulevard de MWEZIGISABO

Au sud par NYAKABIGA,

A l'Est par avenue de Imprimerie

A l'ouest par Quartier INSS

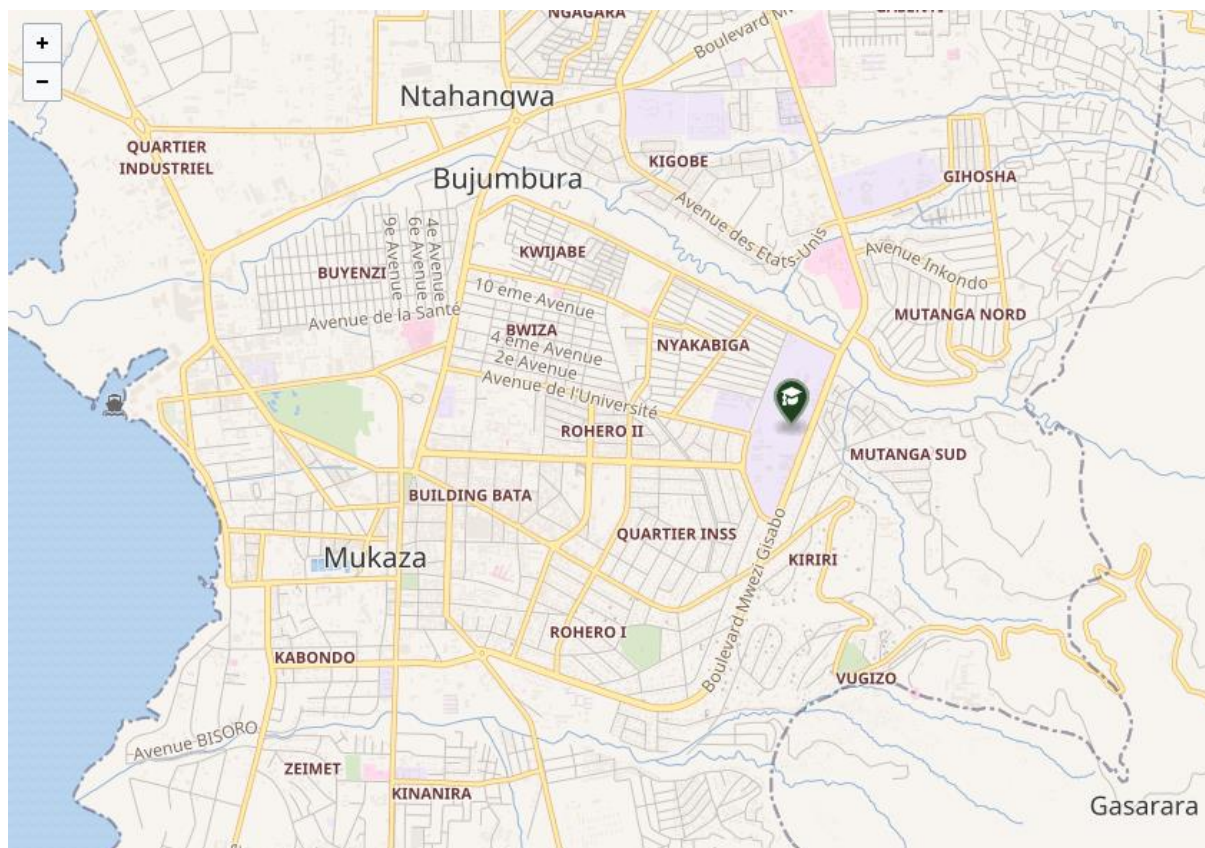


Figure 1 :Localisation géographique de l'Université du Burundi(Source : Google map)

I.2.4.Vision et Mission de l'Université du Burundi

Les mission de l'Université du Burundi sont consignées dans l'article 4 du décret no 100/279 du 18 octobre 2012 portant réorganisation et fonctionnement de l'Université du Burundi qui fait d'elle un établissement public à caractère administratif doté d'une personnalité morale et d'une autonomie financière et organique.

Elles s'articulent autour de trois orientations majeures : l'enseignement, la recherche et service à la société. Globalement, ces missions consistent à «contribuer à l'amélioration du bien-être social et économique de la population et au développement durable du Burundi en général par la formation, l'information scientifique et technologique par des recherches et des réalisations expérimentales, ainsi que par l'innovation et le transfert de technologies et de connaissances vers la société ».

Ces missions de l'Université du Burundi, ainsi que son ambition d'être une institution d'enseignement et de recherche de qualité visant l'excellence sont essentiellement remplies au sein de ses divers facultés et instituts dont la faculté de sciences de l'ingénieurs(FSI).

I.2.5. Organigramme de l'Université du Burundi

NOUVEL ORGANIGRAMME DE L'UNIVERSITE DU BURUNDI

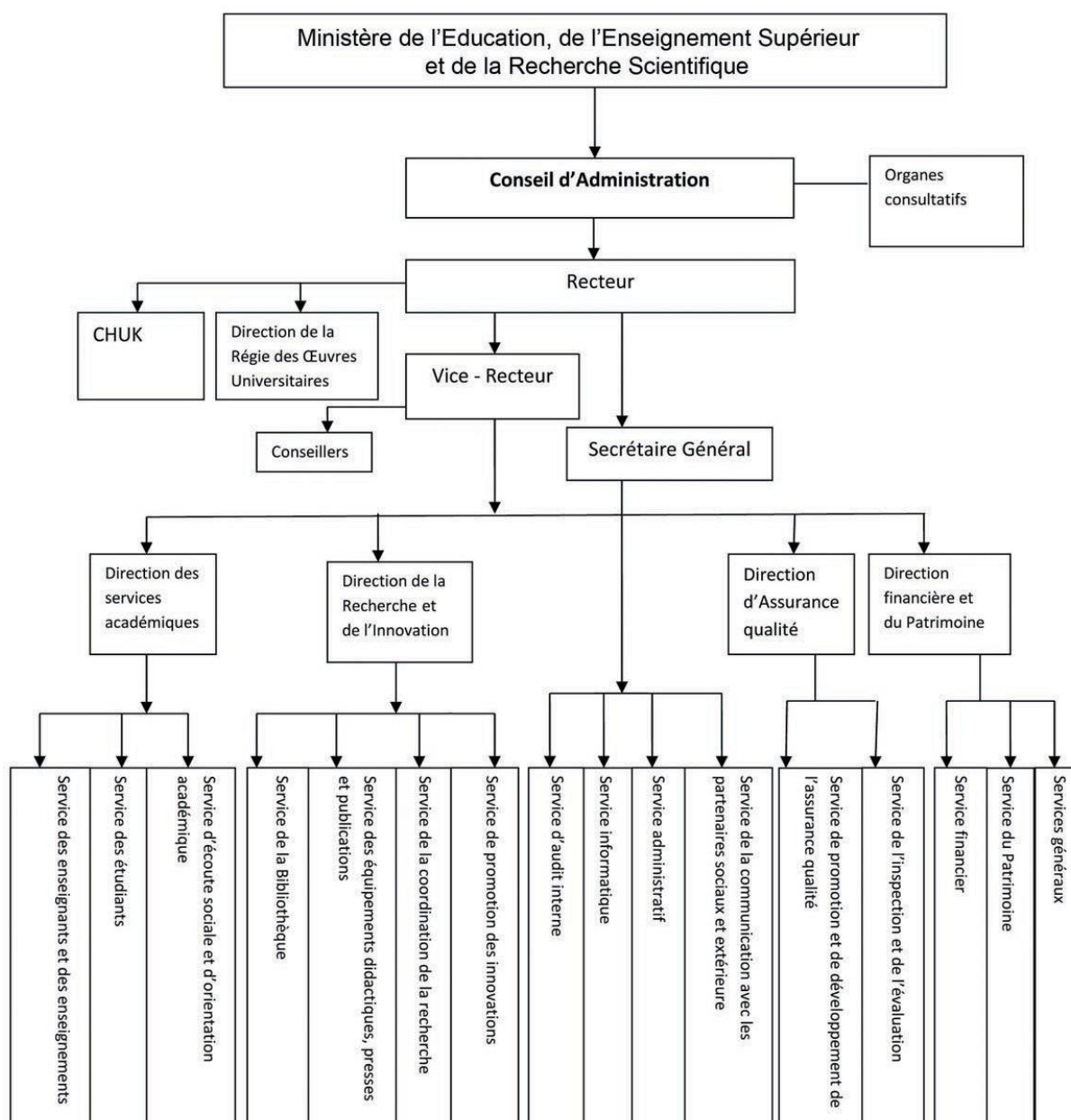


Figure 2 : Organigramme de l'Université du Burundi (Source : Site web de l'Université du Burundi)

CHAPITRE II. DEROULEMENT DU STAGE

II.1. Accueil et connaissance générale du service informatique à l'UB

L'accueil que j'ai reçu au sein du service informatique a été chaleureux et extrêmement instructif. Le personnel, plein d'énergie et ouvert d'esprit, m'a spontanément fourni les informations nécessaires concernant l'Université du Burundi et m'a soutenu dans les différentes activités que j'ai entreprises..

II.2.Activités réalisées durant le stage.

Au début, j'ai débuté dans le domaine du développement informatique :

J'ai mis en pratique les éléments suivants :

- Le HTML5, également connu sous le nom de HyperText Markup Language 5, est une version du format HTML largement utilisée pour la conception de sites web. Il s'agit d'un langage de balisage utilisé pour la mise en forme d'une page web.
- Le CSS, qui signifie Cascading Style Sheets, est un langage informatique utilisé sur Internet pour la mise en forme des fichiers et des pages HTML. Il est souvent traduit en français par "feuilles de style en cascade".
- Bootstrap est une bibliothèque HTML, CSS et JS qui vise à simplifier le développement de pages web informatives. Son ajout à un projet web permet d'appliquer les choix de couleur, de taille, de police et de mise en page de Bootstrap à ce projet. Les développeurs peuvent ainsi personnaliser ces choix en fonction de leurs préférences. Une fois intégré à un projet, Bootstrap fournit des définitions de styles de base pour tous les éléments HTML.
- JavaScript (souvent abrégé en JS) est un langage de programmation de

scripts principalement utilisé pour créer des pages web interactives, mais il peut également être utilisé côté serveur. C'est un langage orienté objet basé sur les prototypes, ce qui signifie que les principales fonctionnalités du langage sont fournies par des objets qui ne sont pas des instances de classes, mais qui disposent de constructeurs permettant de créer leurs propriétés, y compris une propriété de prototypage qui permet de créer des objets héritiers personnalisés.

- MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle qui a été lancé en 1995 et est largement utilisé sur le web, souvent en association avec PHP (langage) et Apache (serveur web). MySQL fonctionne sur tous les systèmes d'exploitation (Windows, Linux, Mac OS, notamment). Le principe d'une base de données relationnelle consiste à enregistrer les informations dans des tables qui regroupent les données par sujet (par exemple, une table des clients, une table des fournisseurs, une table des produits). Les tables sont liées entre elles par des relations.
- XAMPP est un ensemble de logiciels qui permet de configurer facilement un serveur web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X (cross) Apache MariaDB Perl PHP) réputée pour son installation simple et rapide. Il peut être utilisé par un grand nombre de personnes car il ne nécessite pas de connaissances particulières et fonctionne sur les systèmes d'exploitation les plus populaires.

II.3.Exemple d'exercice d'application pour mettre en pratique les points ci-hauts

II.3.1. Interface d'une page d'accueil

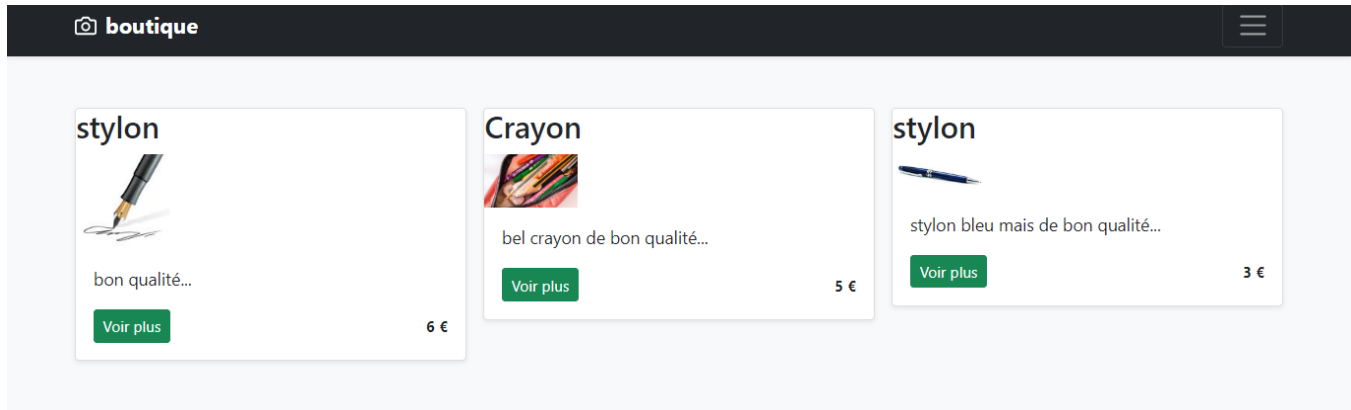


Figure 3 : Interface pour une page d'accueil

II.3.2. Interface pour la connexion

Login

Mot de passe

[Se connecter](#)

Figure 4 : Interface pour une page de connexion

II.3.3. Interface pour gestion des produits



MonoShop	Produits	Nouveau	Suppression	Connecté en tant que: Firmin	Se deconnecter
#	image	nom	prix	Description	Editer
9		stylon	6€	bon qualité...	
8		Crayon	5€	bel crayon de bon qualité...	
7		stylon	3€	stylon bleu mais de bon qualité...	

Figure 5: Interface pour gestion des produits

II.3.3.1. Interface pour la modification d'un produit

MonoShop	Produits	Nouveau	Suppression	Modification	Connecté en tant que: Firmin	Se deconnecter
L'image du produit						
<input type="text" value="data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQ/"/>						
Nom du produit						
<input type="text" value="stylon"/>						
Prix						
<input type="text" value="6"/>						
Description						
<input type="text" value="bon qualité"/>						
<input type="button" value="Enregistrer"/>						

Figure 6 : Interface pour la modification d'un produit

II.3.3.2. Interface pour La suppression d'un produit

The screenshot shows the MonoShop web application interface. At the top, there is a navigation bar with the following elements: the site name 'MonoShop', a menu with 'Produits', 'Nouveau', and 'Suppression' (where 'Nouveau' is highlighted), and a user status section on the right that says 'Connecté en tant que: Firmin'. Below the navigation bar, the main content area contains a form for adding a new product. The form consists of four labeled input fields: 'L'image du produit' (with a small square icon), 'Nom du produit', 'Prix', and 'Description' (a larger text area). At the bottom of the form is a blue button with the text 'Ajouter un nouveau produit'.

Figure6 : Interface pour l'ajout d'un produit

II.3.3. 3. Interface pour la suppression d'un produit

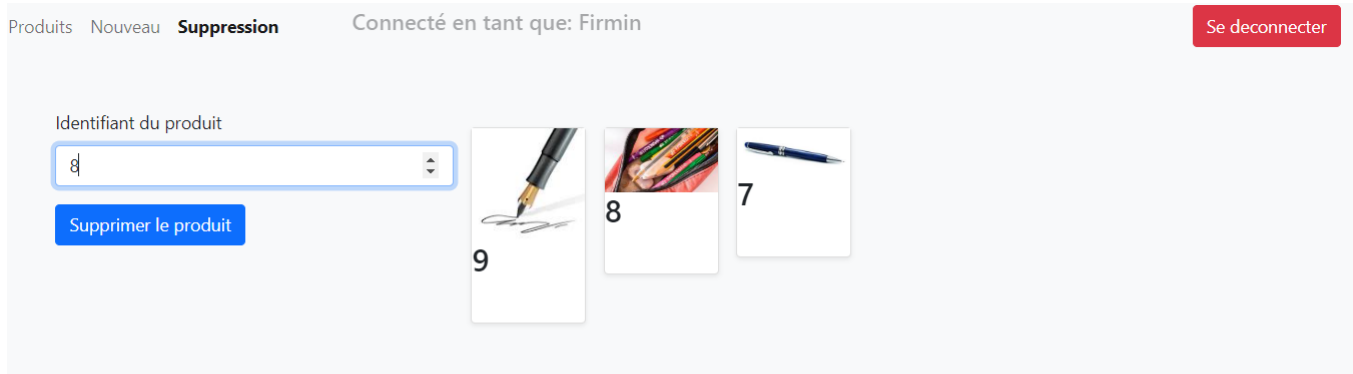


Figure 7: Interface pour la suppression d'un produit

Si on clique sur le bouton se déconnecter, on retourne sur la page d'accueil.

II. 4. Introduction sur les réseaux informatiques

Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs reliés entre eux qui échangent des informations. À cela près qu'outre des ordinateurs, un réseau peut aussi contenir des équipements spécialisés, comme des hubs, des routeurs, et bien d'autres équipements que nous aborderons dans ce cours. Dans les grandes lignes, un réseau est intégralement composé : d'équipements informatiques (ordinateurs et matériel réseau) et de liaisons point-à-point qui relient deux équipements entre eux. Mais tous les réseaux sont très différents les uns des autres. Il y a de nombreuses manières d'organiser les liaisons et ordinateurs d'un réseau, des milliers de manières de gérer les transferts d'informations sur le réseau. Pour simplifier le propos, on peut quand même classer les réseaux suivant plusieurs critères. Dans ce qui va suivre, nous allons voir comment on classe les réseaux suivant leur taille et leur étendue géographique, mais aussi suivant ce à quoi servent les ordinateurs du réseau.

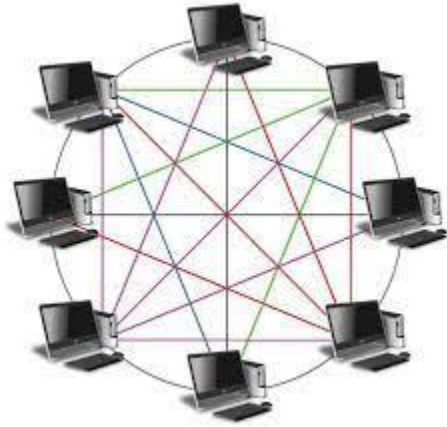


Figure8:figure de réseau informatique

II.4.1.Le switch

un switch est un composant essentiel d'un réseau informatique. Il permet la connectivité simultanée de plusieurs appareils sur un réseau local et facilite la transmission efficace des données. Grâce à ses fonctionnalités avancées, un switch contribue à améliorer les performances, la sécurité et la gestion du réseau.voici un schéma illustratif du switch :



Figure 9 : Figure illustratif du switch

II.4.2.Le Routeur

Un routeur est un dispositif réseau qui joue un rôle clé dans la transmission des données entre différents réseaux. Il agit au niveau de la couche réseau du modèle OSI (Open Systems Interconnection) et permet de diriger le trafic en utilisant des adresses IP.

Un routeur est un équipement réseau informatique assurant le routage des paquets. Son rôle est de faire transiter des paquets d'une interface réseau vers une autre, au mieux, selon un ensemble de règles. voici un schéma illustratif du switch :



Figure 10 :figure d'un routeur cisco

II.4.3. Le point d'accès(routeur wifi)

Un point d'accès , également appelé point d'accès sans fil (WAP, pour Wireless Access Point), est un dispositif qui permet aux appareils sans fil de se connecter à un réseau local (LAN) ou à un réseau étendu (WAN) via une connexion sans fil.



Figure 11 :un schema d'un point d'accès

II.4.4. Le Hub

Un hub est un dispositif réseau utilisé pour connecter plusieurs appareils dans un réseau local (LAN). Son rôle principal est de servir de point central pour la transmission des données entre les périphériques connectés.



Figure 12 :schéma d'une hub

II.4.5. ODF (Optical Distribution Frame)

ODF (Optical Distribution Frame) est un terme utilisé dans le domaine des réseaux de fibre optique. Il désigne un cadre de distribution optique, également appelé armoire de brassage optique, qui est utilisé pour regrouper, connecter et gérer les câbles à fibres optiques dans un réseau. Voici quelques points importants à savoir sur les ODF :

- Gestion des câbles : Les ODF sont conçus pour faciliter la gestion des câbles à fibres optiques. Ils fournissent un espace de montage et d'organisation pour les câbles, permettant ainsi de maintenir l'ordre et d'éviter les enchevêtrements et les problèmes de connexion.

- Connexions et brassage : Les ODF sont équipés de panneaux de brassage optique où les câbles à fibres optiques sont connectés. Ces panneaux comprennent des adaptateurs (également appelés coupleurs ou connecteurs) pour les extrémités des câbles, permettant ainsi de réaliser les connexions entre les fibres.
- Patching : Les ODF permettent le patching, c'est-à-dire la connexion ou la déconnexion des câbles à fibres optiques. Cela permet de reconfigurer le réseau, d'effectuer des tests, de réparer ou de remplacer des fibres optiques, sans perturber l'ensemble du réseau.
- Distribution des signaux : Les ODF facilitent la distribution des signaux optiques à travers différentes parties du réseau. Ils servent de point central où les fibres optiques provenant de différents emplacements (bâtiments, étages, etc.) peuvent être regroupées et distribuées vers les équipements appropriés.
- Protection et sécurité : Les ODF offrent une protection physique aux câbles à fibres optiques, les maintenant en sécurité et les préservant des dommages potentiels. Ils peuvent également inclure des dispositifs de gestion de la poussière et des connecteurs pour protéger les fibres contre la contamination.

Types d'ODF : Il existe plusieurs types d'ODF, adaptés à différents environnements et applications. Cela comprend les ODF muraux, les ODF montés en rack et les ODF montés sur châssis. Les ODF peuvent varier en taille, en capacité de connexion et en fonctionnalités supplémentaires.

Les ODF jouent un rôle essentiel dans la mise en place et la gestion des réseaux de fibre optique. Ils offrent une solution structurée pour la connectivité des fibres optiques, facilitant ainsi l'installation, la maintenance et la gestion globale du réseau.



Figure 13 :schéma d’odf(Optical Distribution Frame)

II. 5.Installation de système d’exploitation linux

L'installation d'un système d'exploitation Linux peut varier légèrement en fonction de la distribution Linux spécifique que vous souhaitez installer. Cependant, je vais vous donner une procédure générale qui s'applique à la plupart des distributions Linux :

- ❖ Choisissez une distribution Linux : Il existe de nombreuses distributions Linux populaires telles que Ubuntu, Fedora, Debian, CentOS, etc. Choisissez celle qui correspond le mieux à vos besoins et téléchargez l'image ISO du site officiel de la distribution.

- ❖ Créez un support d'installation : Gravez l'image ISO sur un DVD ou créez une clé USB bootable à l'aide d'un logiciel comme Rufus (pour Windows) ou Etcher (pour Windows, macOS et Linux).
- ❖ Démarrez à partir du support d'installation : Insérez le DVD ou connectez la clé USB bootable à votre ordinateur. Redémarrez ensuite l'ordinateur et assurez-vous qu'il démarre à partir du support d'installation. Cela peut nécessiter de modifier l'ordre de démarrage dans le BIOS/UEFI de votre ordinateur.
- ❖ Lancez l'installation : Une fois que l'ordinateur démarre à partir du support d'installation, vous devriez arriver sur l'écran d'installation de la distribution Linux. Suivez les instructions à l'écran pour sélectionner la langue, le fuseau horaire, le clavier, etc.
- ❖ Partitionnement du disque : L'installation de Linux vous demandera généralement de partitionner votre disque dur. Vous pouvez choisir de partitionner manuellement le disque en spécifiant les partitions racine (/), swap (espace d'échange) et éventuellement d'autres partitions comme /home (pour les données utilisateur). Si vous êtes novice, vous pouvez également choisir l'option d'installation par défaut qui partitionne automatiquement le disque.
- ❖ Configuration du compte utilisateur : Créez un compte utilisateur (nom d'utilisateur et mot de passe) qui vous permettra de vous connecter à votre système Linux. Vous pouvez également configurer d'autres paramètres, tels que le nom de l'ordinateur.

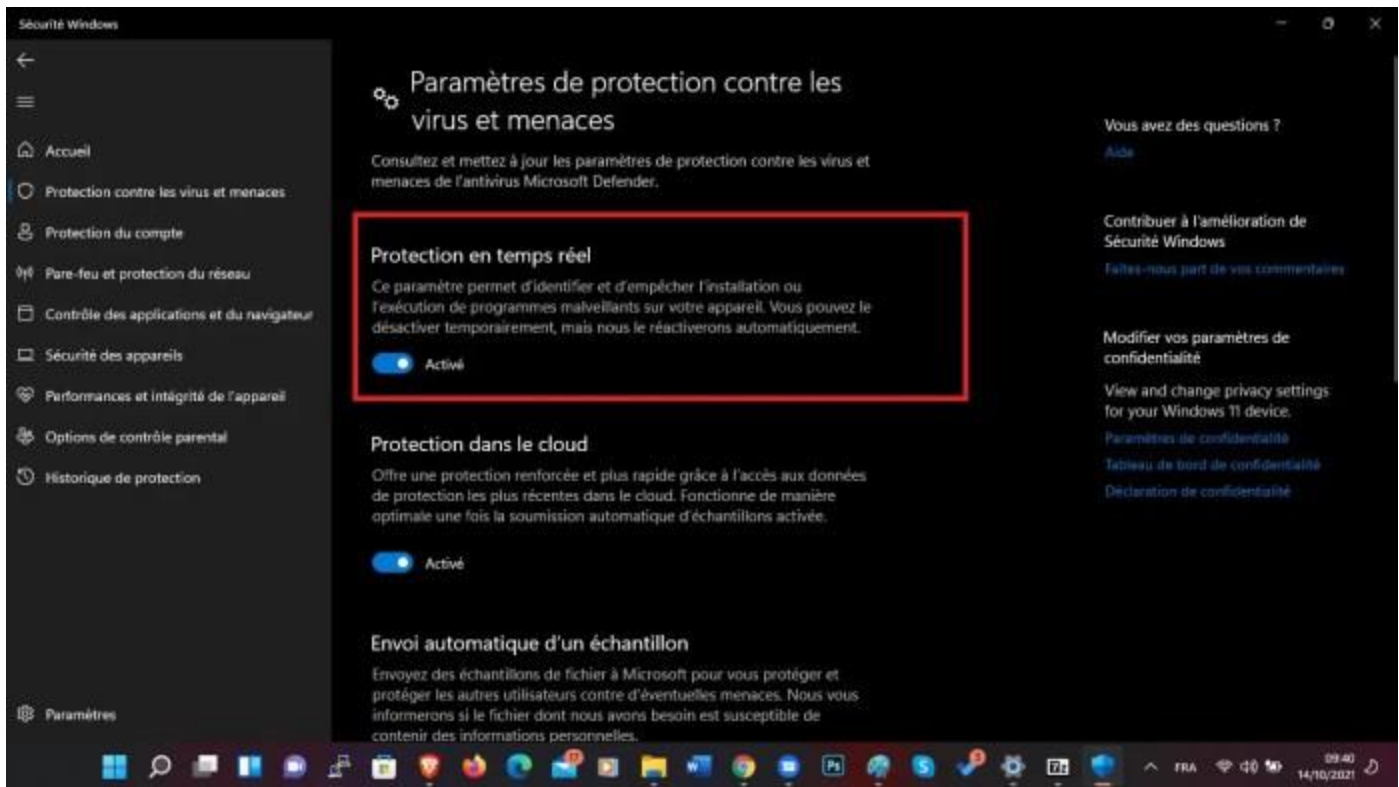
- ❖ Installation du système d'exploitation : Une fois que vous avez configuré tous les paramètres, lancez l'installation. Le processus d'installation peut prendre quelques minutes.
- ❖ Redémarrage : Une fois l'installation terminée, vous serez invité à redémarrer l'ordinateur. Retirez le support d'installation (DVD ou clé USB) et redémarrez l'ordinateur.

Configuration supplémentaire : Après le redémarrage, vous pourriez avoir besoin de faire quelques configurations supplémentaires, comme les mises à jour du système, l'installation de pilotes supplémentaires, la configuration du réseau, etc.

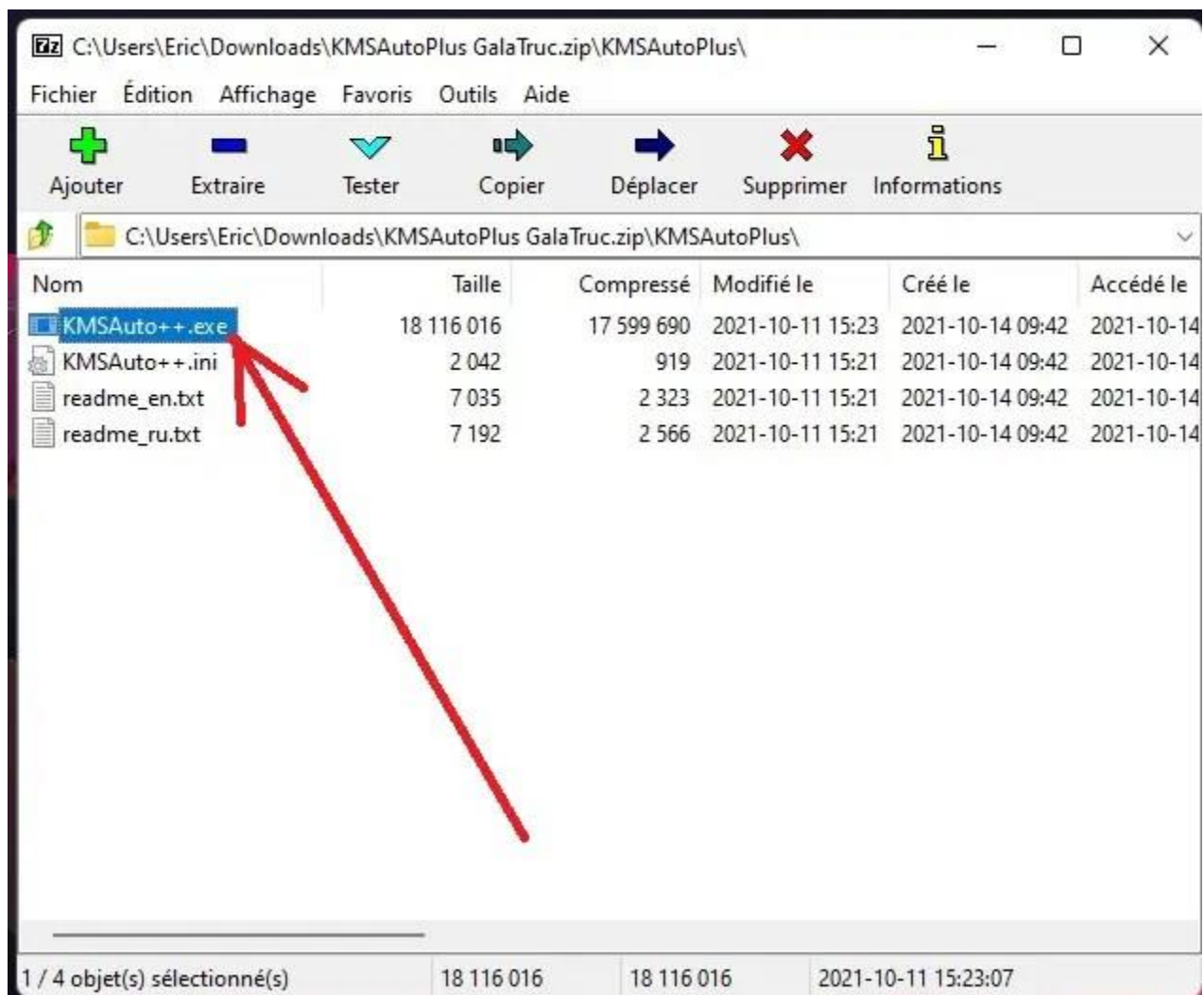
Une fois ces étapes terminées, vous aurez un système d'exploitation Linux installé sur votre ordinateur. Vous pourrez ensuite vous connecter avec votre compte utilisateur et commencer à explorer et à utiliser Linux.

II. 6.Activation windows et microsoft office avec KMSAUTO

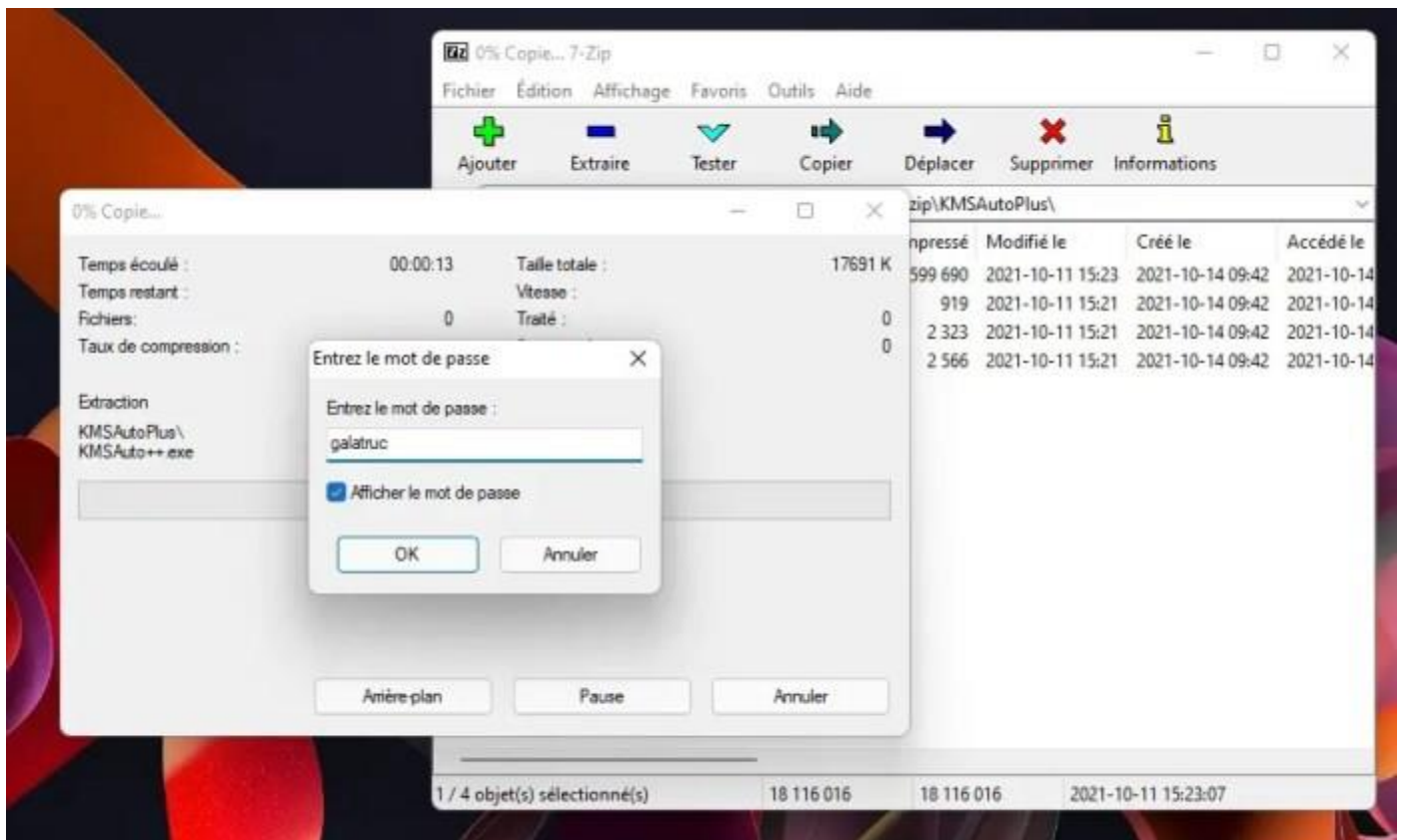
Désactiver votre antivirus. Si vous êtes sous Windows Defender, allez dans la barre de **menaces** », cliquez sur : « *gérer les paramètres* » dans la section « **paramètre de protection contre les virus et menaces** ». Ensuite, désactiver « **la protection en temps réel**



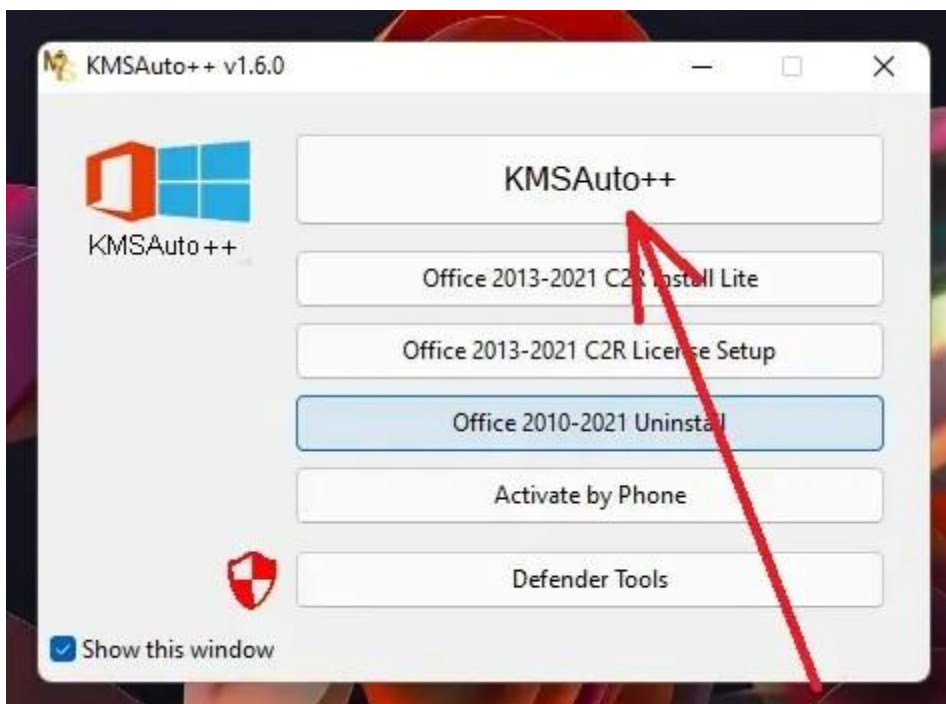
- Puis, ouvrez le fichier ZIP téléchargé avec 7-Zip ou un autre **logiciel de décompression** mais pas avec WinRAR car il renvoie une erreur.
- Double-cliquez sur le fichier « **kmsauto++.exe** »



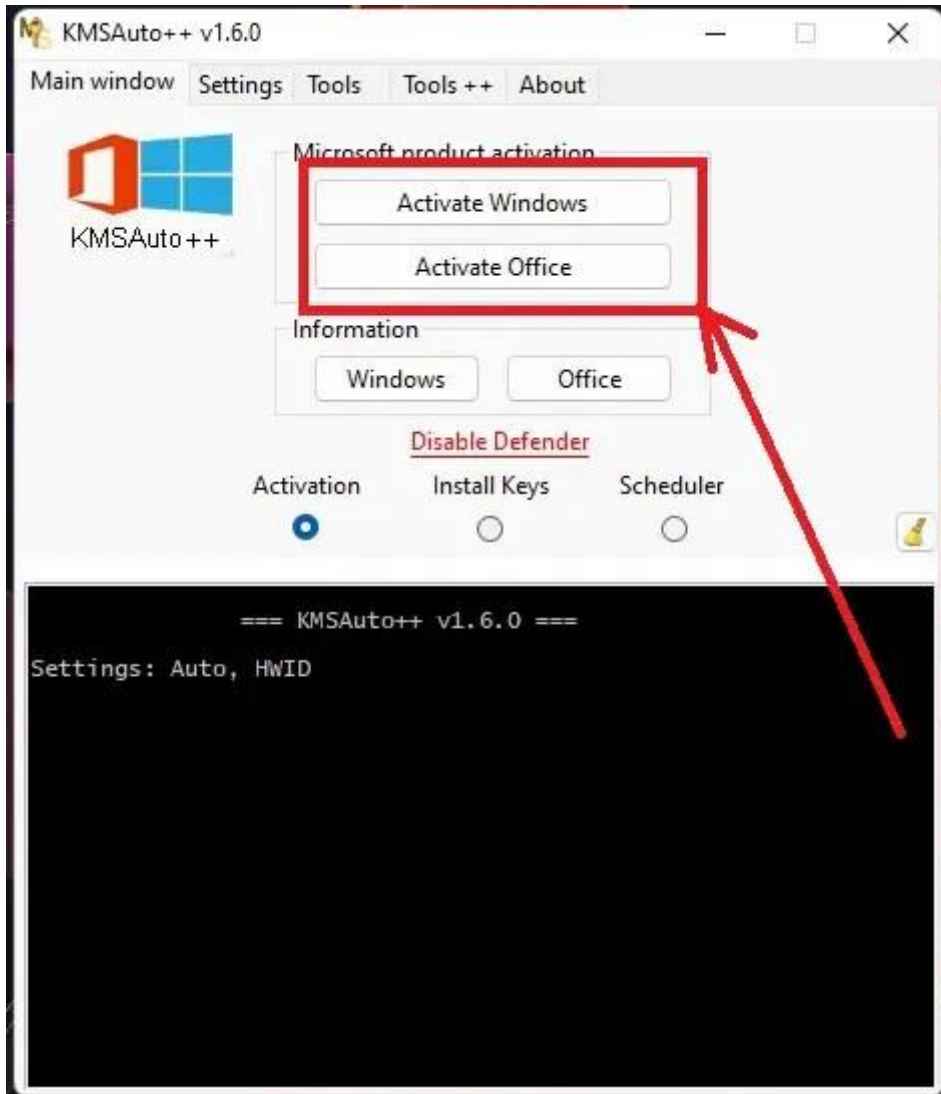
Entrer le mot de passe : « **galatruc** » (sans les guillemets) ;



Une fois la fenêtre ouverte, cliquer sur le bouton « KMSAuto++ »



Choisir si on veut activer Windows ou Office. (Attention, vous allez devoir cliquer une fois puis cliquer encore une fois quand une forme de compte à rebours va commencer sur le bouton sur lequel vous avez cliqué)



Après l'opération vous aurez réussi à activer Office ou Windows.

Et pour finir réactiver la protection en temps réel de votre antivirus.

CHAPITRE III :CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

III.1.CONCLUSION GENERALE

Dans le cadre de mes études de baccalauréat en Technologie de l'Information et de la Communication, j'ai eu la chance de réaliser un stage à l'Université du Burundi pendant une période de deux mois. Au cours de cette période de stage de 2 mois, j'ai pu mettre en pratique mes connaissances théoriques acquises lors de ma formation en baccalauréat. En outre, j'ai pu développer diverses compétences en matière de réseaux informatiques, d'architecture des ordinateurs et de programmation. Cependant, j'ai été confronté aux défis réels du monde professionnel, car nos superviseurs ne nous ont pas offert un bon encadrement et nous n'avons pas bénéficié d'un suivi adéquat. L'objectif du travail était de répondre au mieux aux exigences du cahier des charges et de faciliter les tâches des utilisateurs.

III.2.RECOMMANDATIONS

L'Université du Burundi veut :

- ✓ D'augmenter le nombre des développeurs et
- ✓ d'introduire des autres technologies car le monde évolue de temps à temps.
- ✓ De Paiement immédiat des stagiaires les jours supplémentaires qu'ils travaillent en quant de besoin.
- ✓ De donner les frais de stage pour les stagiaires professionnels

- ✓ De bien vouloir renforcer les séances pratiques en mettant à disposition un laboratoire informatique et des équipements nécessaires et importants .
- ✓ De créer une maison des développeurs pour donner les chances aux jeunes

développeurs de mettre en pratique leurs connaissances et d'avoir les lieux de stage plus facilement

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<https://www.ub.edu.bi/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_informatique

<https://nicolascoolman.com/download/kmsauto-activator/>

<https://www.youtube.com/watch?v=XLW9a0esL3Y>

<https://www.dell.com/support/kbdoc/fr-fr/000119771/comment-cr%C3%A9er-une-cl%C3%A9-usb-linux-ubuntu-live>

<https://www.w3schools.com/>

<http://www.php.net/>

<https://www.mysql.com/fr/>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/PHP>

<https://www.php.net/manual/fr/index.php>

<https://www.php.net/manual/fr/index.php>

<https://sql.sh/>

