

Baptiste Dulieux – Cédric Colin – Corentin Contino –
Marvyn Levin

Team Chartreuse | Groupe 10

**« Architecture logicielle et notice
d'installation / utilisation du poste de
développement »**



TEAM CHARTREUSE

1 2 7 2 5 5 0



Nord
Franche-Comté
Belfort - Montbéliard

UNIVERSITÉ 
FRANCHE-COMTÉ

Sommaire

1. Installation du système de base.....	5
1.1 Spécification demandée par le client.....	5
1.2 Mise en place de l'installation	5
2. Configuration en mode texte	6
2.1 Spécification demandée par le client.....	6
2.2 Mise en place du mode texte	6
3. Configuration réseau.....	8
3.1 Eléments de la configuration réseau de la machine virtuelle	8
3.2 Mise en place de la configuration réseau	8
4. Répertoire partagé.....	10
4.1 Spécification demandée par le client.....	10
4.2 Mise en place du répertoire partagé	10
5. Environnement de bureau.....	11
5.1 Spécification demandée par le client.....	11
5.2 Mise en place de l'environnement de bureau	11
6. Outils divers, thèmes et icônes	13
6.1 Spécification demandée par le client.....	13
6.2 Mise en place des différents outils	14
7. Outils pour le développement web	16
7.1 Editeurs / IDE et gestionnaire de versions	16
7.1.1 Spécification demandée par le client	16
7.1.2 Mise en place des éditeurs et des IDE	16
7.2 AMP	17
7.2.1 Spécification demandée par le client	17
7.2.2 Mise en place de l'AMP	17
7.3 Editeur de MCD.....	18
7.3.1 Spécification demandée par le client	18
7.3.2 Mise en place de l'éditeur de MCD.....	19

7.4	Python et Flask.....	19
7.4.1	Spécification demandée par le client	19
7.4.2	Mise en place de Python et de Flask.....	20

1. Installation du système de base

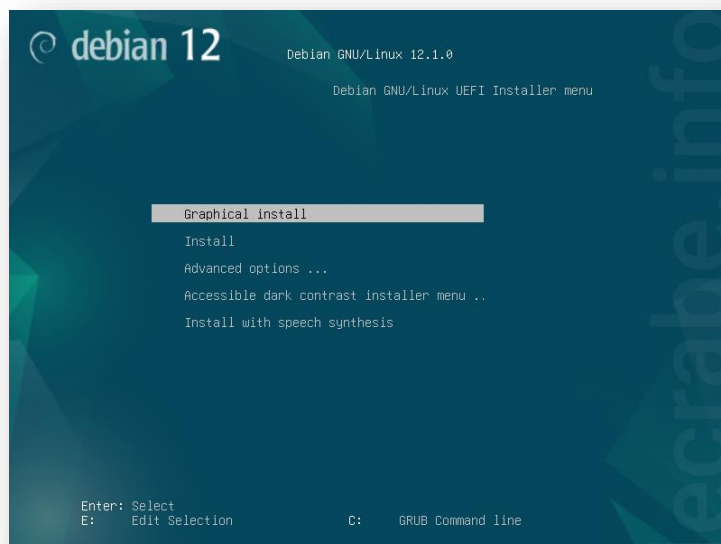
1.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande du client pour l'installation du système de base :

- * Distribution Debian GNU/Linux version 12 (ou bookworm)
- * Langue et clavier français(e)
- * Nom de la machine : poste-dev-numérogroupe
- * Nom de domaine : laisser vide
- * Mot de passe super-utilisateur : \$sae3*2023\$
- * Compte utilisateur avec pour login = msalomon / password = CqriT
- * Partitions
 - une partition de 10 Go avec pour point de montage /
 - une partition de 2 Go pour le swap
 - une partition de 10 Go avec pour point de montage /opt
 - une partition occupant l'espace restant montée en /homeSeule la partition accueillant le système, soit / devra être de type primaire, toutes les autres de type logique.
- * Miroir à utiliser : ftp.fr.debian.org
- * Installer SSH et les utilitaires de base usuels

1.2 Mise en place de l'installation

La mise en place de l'installation se fait en suivant les étapes sur l'écran. Il convient alors de juste suivre les étapes en les remplissant par les spécifications demandé par le client.



Si vous avez besoin d'aide, voici le manuel d'installation de [Debian](#).

2. Configuration en mode texte

2.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande du client pour la configuration du mode texte :

- * Ajouter les dépôts / sections contrib et non-free en plus de main dans le système de gestion des paquets
- * La souris doit pouvoir être utilisée
- * L'utilisateur avec le login msalomon doit avoir pour
 - Full name = Michel Salomon
 - Room = E004
 - Work phone = 03.84.58.77.76
 - Home phone = vide
 - Other = vide
 - uid = 2500
 - gid = 500 et le groupe de numéro 500 devra avoir pour nom staffIl doit également appartenir au groupe adm et disposer de 2 paires de clés pour ssh :
 - une paire de clés ED25519
 - une paire de clés RSA de 4096 bitsdont les clés privées sont protégées par la passphrase azerty
- Le groupe msalomon doit être supprimé
- * Ajouter un utilisateur avec pour login = visiteur / password = CqriT et tel que
 - Full name = vide
 - Room = vide
 - Work phone = vide
 - Home phone = vide
 - Other = vide
 - uid = 3000
 - gid = 1000 et le groupe de numéro 1000 devra avoir pour nom externalModifier le shell de visiteur de façon à lui interdire de se connecter en utilisant /usr/sbin/nologin

2.2 Mise en place du mode texte

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place du mode texte de la machine :

```
addgroup --gid 500 staff
usermod --uid 2500 --gid 500 msalomon
usermod --groups adm msalomon

#Les données ont été rentrées une fois la commande exécuté

chfn msalomon
```

```
# création des paires de clefs ssh RSA

ssh-keygen -b 4096 -t rsa

# création d'une paire de clé ssh ED25519

ssh-keygen -t ed25519

# suppression du groupe msalomon

delgroup msalomon

# ajout d'un nouveau groupe external

addgroup --gid 1000 external

#ajout d'un nouvelle utilisateur visiteur

adduser --gid 1000 --iud 3000 visiteur

# Modifier le shell de visiteur de façon à lui interdire de se connecter en utilisant
/usr/sbin/nologin

usermod -s /usr/sbin/nologin visiteur
```

3. Configuration réseau

3.1 Éléments de la configuration réseau de la machine virtuelle

Les éléments de la configuration réseau de la machine virtuelle sont les suivants :

- * Quelle est l'adresse IP de la machine virtuelle ?
- * Afficher la table de routage et en déduire l'adresse IP de la vraie machine.
- * Dans le compte msalomon écrire un fichier de configuration pour ssh avec les directives suivantes

Host machineHote

Hostname *mettre_ici_l'adresse_IP_de_la_vraie_machine*

User *login_de_l'utilisateur*

IdentityFile *mettre_ici_le_chemin_vers_la_cle_rsa*

- * Donner la commande qui permettrait de copier la clé publique de la paire rsa dans le compte utilisateur sur la vraie machine

3.2 Mise en place de la configuration réseau

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place de la configuration réseau :

```
# 1) L'adresse ip de la machine virtual box 10.0.2.15/24
ip addr | grep "inet "
```

2) comment afficher la table de routage

```
apt-get install net-tools
netstat -rn
```

# Destination	Passerelle	Genmask	Indic	MSS	Fenêtre irtt	Iface	
# 0.0.0.0	10.0.2.2	0.0.0.0	UG	0	0	0	enp0s3
# 10.0.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0	enp0s3
# 169.254.0.0	0.0.0.0	255.255.0.0	U	0	0	0	enp0s3

#L'adresse ip de la machine est donc 10.0.2.2 selon la table de routage

création d'un fichier de configuration ssh

```
mkdir /home/msalomon/.ssh
nano /home/msalomon/.ssh/config
```

```
# Host machineHote
#   Hostname 10.0.2.2
#   User msalomon
#   IdentityFile /home/msalomon/.ssh/id_rsa
```


#Donner la commande qui permettrait de copier la clé publique de la paire rsa dans le compte utilisateur sur la vraie machine

```
ssh-copy-id -i /home/msalomon/.ssh/id_rsa.pub machineHote
```

4. Répertoire partagé

4.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande pour le client du répertoire partagé :

Les manipulations qui suivent sont à faire au niveau de la machine virtuelle

* Récupérer l'image iso des Guest Additions au niveau

de <https://download.virtualbox.org/virtualbox/> et la charger dans le lecteur de CD virtuel

* Démarrer la machine virtuelle et se connecter en super-utilisateur, puis faire les manipulations qui suivent :

1) Créer le répertoire qui doit servir de point de montage (cf. les caractéristiques de la machine virtuelle)

2) Monter le CD : `mount -t iso9660 /dev/cdrom /media/cdrom`

3) `apt update`, puis `apt install -y build-essential linux-headers-`uname -r``

4) `cd /media/cdrom`, puis `./VBoxLinuxAdditions.run`

5) Rebooter la machine virtuelle

6) Vérifier que le super-utilisateur peut accéder en lecture / écriture au répertoire partagé

7) Faire ce qu'il faut pour que l'utilisateur msalomon puisse également accéder en lecture / écriture à ce répertoire

4.2 Mise en place du répertoire partagé

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place du repertoire partagé :

```
# il faut télécharger l'iso et l'installer sur le lecteur cd de la machine virtuel
mkdir /home/msalomon/partage
cd /home/msalomon
mount -t iso9660 /dev/cdrom /media/cdrom
apt update
apt install -y build-essential linux-headers-`uname -r`
cd /media/cdrom
./VBoxLinuxAdditions.run
reboot
chmod a+rw /media/cdrom
su msalomon
cd /media/cdrom touch team_chartreuse
```

5. Environnement de bureau

5.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande du client pour l'environnement de bureau :

ATTENTION : on vous rappelle que vous ne devez pas vous connecter directement avec le compte super-utilisateur au niveau de l'invite de connexion graphique

Spécification demandée par le client pour le compte msalomon

- * Bureau xfce
- * Gestionnaire de connexion lightdm
- * Ajouter le terminal de Gnome
- * Supprimer le terminal de type XTerm (c'est le terminal Gnome qui doit être lancé via l'item de menu "Emulateur de terminal" et via l'icône au niveau du Tableau de bord - la barre en bas au milieu)
- * Affichage avec une résolution de 1280x1024
- * 4 espaces de travail ayant pour noms : Internet; Bureautique; Développement; Test

5.2 Mise en place de l'environnement de bureau

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place de l'environnement de bureau :

```
# installation du bureau xfce
apt-get install xfce4

reboot

# installation du gestionnaire lightdm
apt-get install lightdm

# installation du terminal de gnome
apt-get install gnome-terminal

# suppression du terminal x-term
apt remove xterm

# affichage avec une résolution de 1280 x 1024
nano /etc/X11/xorg.conf

# Section "Screen"
#     Identifier "Default Screen"
#     Monitor "Configured Monitor"
#     Device "Configured Video Device"
#     DefaultDepth 24
```

```
# SubSection "Display"
# Depth 24
# Modes "1280x1024"
# EndSubSection
# EndSection

systemctl restart lightdm

# création des espaces de travail grâce à l'interface graphique
```

6. Outils divers, thèmes et icônes

Voici les différents règles pour cette catégorie :

ATTENTION 1 : on veut parfois des versions plus récentes que celles disponibles dans les dépôts standards. Des programmes commerciaux peuvent aussi ajouter des dépôts (comme on l'a vu par exemple avec Google Chrome; paquets issus de Backports; etc) ou être disponibles sous forme d'archive dans un format autre qu'un fichier .deb

ATTENTION 2 : faire une installation qui utilisera un dépôt quand c'est possible car cela facilite les mises à jour

ATTENTION 3 : les programmes commerciaux ou récupérés sous forme de fichier .deb, d'archive (.tar.gz par exemple, etc.), doivent être installés dans /opt (par exemple Google Chrome) sauf indication contraire

6.1 Spécification demandée par le client

Voici les différentes spécifications du client pour les outils, thèmes et icônes :

- * Navigateurs web
 - Google Chrome (navigateur par défaut)
 - Firefox (version 119)
 - Tor (version 13.0.1) à installer en étant l'utilisateur msalomon dans /opt
- * Suite bureautique : Libreoffice 7.6.2
- * Lecteur pdf : Foxit PDF Reader (à installer dans /opt/foxitreader et uniquement pour msalomon)
- * Réseau : Filezilla et Wireshark (l'utilisateur msalomon doit pouvoir capturer les communications)
- * Outil d'archivage : Ark
- * Outil de travail collaboratif : Discord et le client Zoom pour les visios
- * Outil de configuration du menu à installer : MenuLibre (on décrit les applications qui doivent apparaître dans certaines parties)
 - Item "Développement web" = "Python (v3.11)", "phpMyAdmin", "PhpStorm", "Sublime Text" et "Visual Code Studio" (voir ci-dessous)
 - Item "Internet" (7 sous-items) = "Discord", "Filezilla", "Firefox", "Google Chrome", "Tor Browser", "Wireshark" et "Zoom"
- * Thèmes pour l'Apparence (uniquement pour l'utilisateur msalomon)
 - Style = Prof-Gnome-Dark 3.6
 - Icônes = Papyrus-Dark
 - Pointeur de la souris = Adwaita
- * Lanceur sous forme d'icônes sur les 4 bureaux (cf. les captures d'écran)
 - Google Chrome
 - Discord
 - Foxitreader
 - PhpStorm

- Sublime Text
- Visual Studio Code

On veut également avoir les icônes créées lors de l'installation d'xfce (Corbeille, Système de fichiers, Répertoire personnel)

6.2 Mise en place des différents outils

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place des différents outils :

```
# pour l'installation des navigateurs:
# pour l'installation de Firefox
nano /etc/apt/sources.list

# deb http://deb.debian.org/debian/ buster main contrib non-free
# deb http://security.debian.org/ buster/updates main contrib non-free

apt install firefox-esr

# pour l'installation de google chrome
wget -P /opt/ https://dl.google.com/linux/direct/google-chrome-stable_current_amd64.deb
apt install /opt/google-chrome-stable_current_amd64.deb
/opt/google/chrome/google-chrome

# installation de tor
# l'architecture système n'est pas adaptée pour installer tor, celui-ci ne supporte pas
l'amd-64

# installation de libre office 7.6.2
wget -P /opt/ https://download.documentfoundation.org/libreoffice/src/7.6.2/libreoffice-
7.6.2.1.tar.xz
apt install libreoffice

# installation de foxit reader
# nécessite de télécharger le fichier de foxit sur le site de foxit.com
tar -xvf FoxitReader_version_linux.x64.run.tar.gz
./FoxitReader_version_linux.x64.run
# on poursuit l'installation via l'interface graphique

# si l'installation ne s'est pas faite au bon endroit
sudo mv FoxitReader /opt/foxitreader

# pour le rendre accessible uniquement à msalomon
chown -R msalomon:msalomon /opt/foxitreader

# installation de Filezilla
apt install filezilla
```

```

mv usr/bin/filezilla /opt/filezilla

# installation de wireshark
apt install wireshark
mv usr/bin/wireshark/ /opt/wireshark

# installer Ark
apt install Ark

# installation de discord
wget -O discord.deb https://discordapp.com/api/download?platform=linux&format=deb
apt install discord
mv /usr/bin/discord /opt/discord

# installation de zoom
wget -P /opt/ -O zoom.deb https://zoom.us/client/5.16.10.668/zoom_amd64.deb
apt install /opt/zoom.deb
mv /usr/bin/zoom /opt/zoom

# outils de configuration menu
menulibre

# création des menu via L'interface graphique

# changement du thème
# application du style Prof-Gnome-Dark
# téléchargement du thème via L'interface graphique
mkdir /home/msalomon/.themes
tar -xvf /home/msalomon/Téléchargements/Prof-Gnome-Dark-3.6.tar.xz
rm /home/msalomon/Téléchargements/Prof-Gnome-Dark-3.6.tar.xz
mv /home/msalomon/Téléchargements/Prof-Gnome-Dark-3.6 /home/msalomon/.themes
# choisir le thèmes via L'interface graphique
# choix des icones
# téléchargements des icones via L'interface graphique
tar -xvf papirus-icon-theme-20231101.tar.gz
cd papirus-icon-theme20231101/
mv ePapirus-Dark/ /home/msalomon/.icons/
# choix de L'icone via L'interface graphique

# L'icône de la souris est déjà celle désirée

```

7. Outils pour le développement web

Voici les différents règles pour cette catégorie :

ATTENTION 1 à 3 toujours valables sauf mention contraire

7.1 Editeurs / IDE et gestionnaire de versions

7.1.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande du client pour les différents éditeurs de texte et IDE:

- * Sublime text
- * PhpStorm de JetBrains
 - PhpStorm à installer sans utiliser la JetBrains Toolbox
- * Visual Studio Code de Microsoft
- * Git

7.1.2 Mise en place des éditeurs et des IDE

Voici les commandes et leur explications afin de commencer l'installation des éditeurs et des IDE :

```
# installation de vsc
wget -P /opt/ -o vscode.deb
"https://code.visualstudio.com/sha/download?build=stable&os=linux-deb-x64"
apt install /opt/vscode.deb

# installation de sublime text
wget -qO - https://download.sublimetext.com/sublimehq-pub.gpg | gpg --dearmor | sudo tee
/etc/apt/trusted.gpg.d/sublimehq-archive.gpg > /dev/null
apt install sublimetext

# installation de php storm
wget -P /opt/ -o phpstorm.deb https://download.jetbrains.com/webide/PhpStorm-
2023.2.4.tar.gz
tar -xvf /opt/phpstorm.deb
apt install phpstorm

# installation de Git
apt install git
```


7.2 AMP

Voici les différents règles pour cette catégorie :

ATTENTION a : pour ce qui suit vous trouverez des informations intéressantes sur cours-info dans la documentation de la ressource R1.05 dans la partie "Machine Personnelle de l'article intitulé TP BDD S1 2021.

ATTENTION b : installer les paquets à partir du serveur miroir Debian

ATTENTION c : en faisant une recherche avec les termes "apt LAMP Debian 12" vous devriez trouver des informations sur comment faire une installation de type "LAMP" (un acronyme pour Linux, Apache, MySQL, PHP/Perl/Python)

7.2.1 Spécification demandée par le client

Voici la demande du client pour l'AMP :

- * Apache
- * MariaDB (MySQL version libre)
 - On vous demande également de créer une BDD pour l'utilisateur msalomon avec pour mot de passe CqriT comme indiqué dans la document de la ressource R1.05
- * Php
- * phpMyAdmin
 - Il ne sera pas nécessaire de configurer de base de données puisque vous aurez créée celle de l'utilisateur msalomon à la suite de l'installation de MariaDB

Plusieurs captures d'écran montrant la machine en fonctionnement, avec la page affichée par Firefox pour différentes adresses, sont visibles ci-dessous :

* `http://localhost` = affiche la page par défaut d'Apache

* `http://localhost/info.php` = affiche des infos sur la configuration de Php

* `http://localhost/phpmyadmin/` puis connexion sur la BDD de l'utilisateur msalomon = affiche l'écran d'accueil de l'utilisateur msalomon

7.2.2 Mise en place de l'AMP

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place de l'AMP :

```
# installation de lamp
apt install -y mariadb-server mariadb-client
systemctl status mariadb
mysql_secure_installation
# configurer votre compte
# installation d'apache
apt install -y apache2 apache2-utils
```

```

apache2 -v
systemctl status apache2
apt install ufw -y
ufw allow http
ufw allow https
ufw allow ssh
ufw enable

ufw reload
systemctl reload apache2
systemctl enable apache2

# installation php
apt install php libapache2-mod-php php-cli php-fpm php-json php-pdo php-mysql php-zip php-gd php-mbstring php-curl php-xml php-pear php-bcmath
a2enmod php8.2
php -v
echo "<?php phpinfo(); ?>" > /var/www/html/info.php

# configuration de la base de données mariadb (en root)
mariadb
CREATE USER msalomon@localhost IDENTIFIED BY 'CqriT';
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO msalomon@localhost;

# installation de phpMyAdmin
apt install phpmyadmin

```

7.3 Editeur de MCD

Voici les différents règles pour cette catégorie :

ATTENTION : suivre les indications de "éditeur de MCD" de la documentation de la ressource R1.05 dans la partie "Machine Personnelle de l'article intitulé TP BDD S1 2021.

7.3.1 Spécification demandée par le client

Ce que le client souhaite avoir :

- * Wine
- * Looping-mcd
 - A installer dans /opt
 - Mettre en place l'alias looping via le .bashrc comme indiqué
 - Item "Graphisme" = ajouter un sous-item "Looping MCD" qui permet de le lancer

7.3.2 Mise en place de l'éditeur de MCD

Voici les commandes et leur explications afin de commencer la mise en place de l'éditeur de MCD:

```
# installation de Wine
apt install wine

# installation de Looping
wget -P /opt/ -o looping.zip https://www.looping-mcd.fr/Looping.zip
unzip looping.zip
mv Looping_32bits.exe Looping/Looping_32bits
mv Looping.exe Looping/Looping.exe

nano /home/msalomon/.bashrc

# Ajouter à la fin du fichier
# alias looping='wine /opt/Looping/Looping.exe'
```

7.4 Python et Flask

7.4.1 Spécification demandée par le client

Voici l'installation de python et de flask pour le client :

- 1) Vérifier que python3 est installé, si absent l'installer
- 2) Installer les paquets pip3 et venv pour pouvoir créer un environnement virtuel

Ici vous pouvez aussi suivre les indications de "Server web python" de la documentation de la ressource R1.05 dans la partie "Machine Personnelle de l'article intitulé TP BDD S1 2021.

Les manipulations qui suivent sont à faire dans le compte msalomon

- 3) Créer un environnement virtuel appelé env1 à la racine du compte avec venv et l'activer

- Aide 1 : https://perso.liris.cnrs.fr/pierre-antoine.champin/2017/progweb-python/annexes/a2_venv.html

- Aide 2 : il faut naturellement utiliser python3 et pip3

- 4) Installer flask dans l'environnement env1 (activé) avec la commande pip3

- 5) Saisir dans le répertoire ~msalomon/public_web le fichier hello.py ci-dessous

```
from flask import Flask
```

```
app = Flask(__name__)
```

```
@app.route('/')
def home():
    return 'Hello world!'
```

6) Démarrer le serveur web avec le fichier python dans un terminal avec la commande suivante :

```
FLASK_APP=hello.py flask run --port=8080 >/dev/null 2>&1
```

Aide : on suppose que l'on lance la commande dans le répertoire public_web, sinon il faut adapter le chemin pour atteindre hello.py

Vous pouvez également utiliser la commande `FLASK_APP=hello.py flask run --debug --port=8080`

7) Lancer un navigateur web et aller à l'adresse `http://127.0.0.1:8080` ou `http://localhost:8080` et vérifier que le message "Hello world!" s'affiche

8) Arrêter le serveur avec CTRL-C, puis désactiver l'environnement virtuel

Une capture d'écran montrant le message qui s'affiche et les sous-items de l'item "Développement"

7.4.2 Mise en place de Python et de Flask

Voici les commandes et leur explications afin de finaliser la mise en place de Python et de Flask :

```
apt install python3-venv
apt install pip

python -m venv /home/msalomon/venv1
/home/msalomon/venv1/bin/python3 -m pip install flask

# Script python

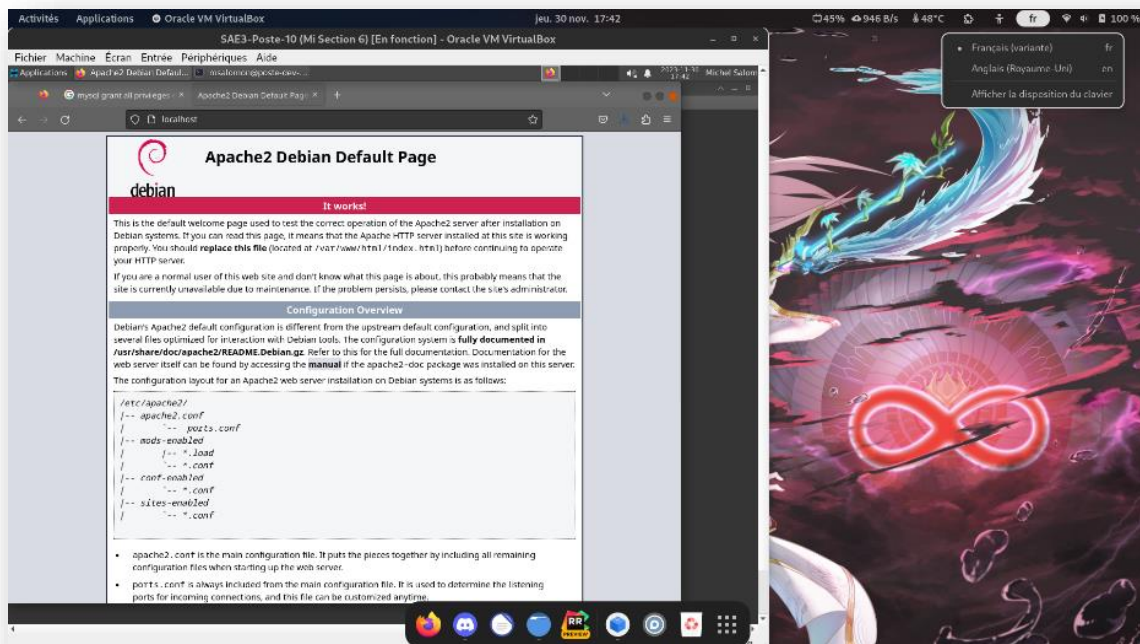
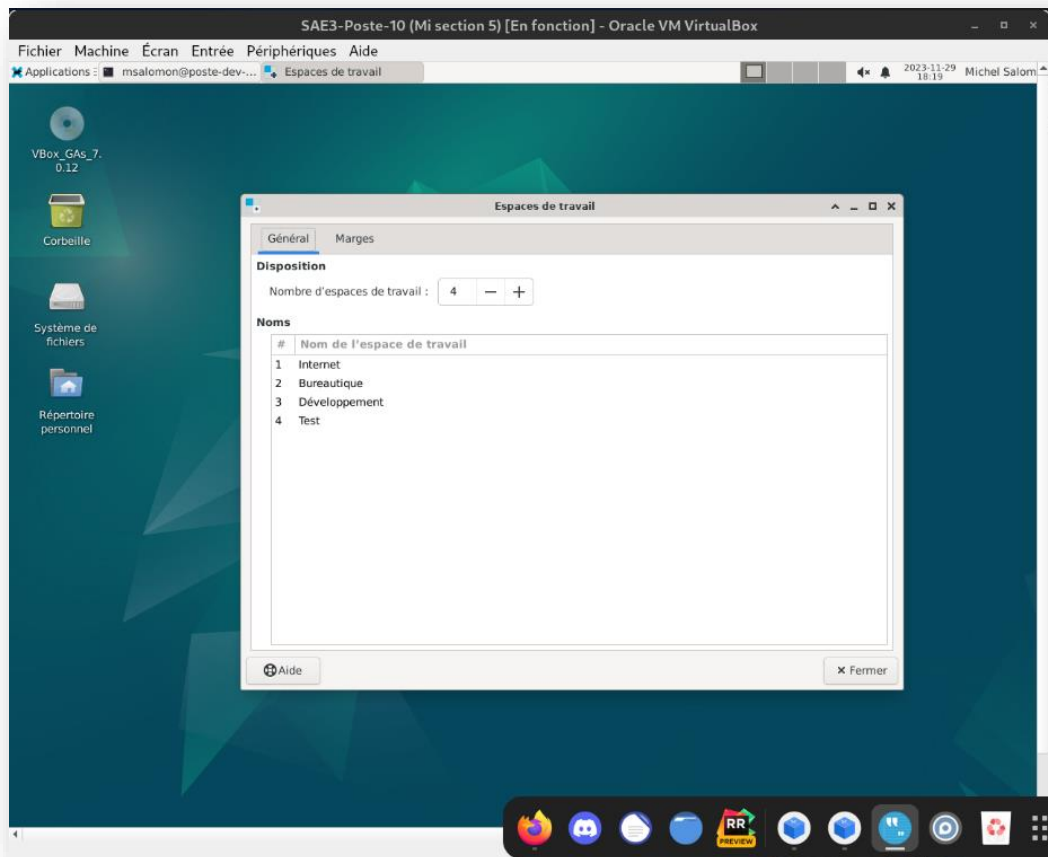
mkdir /home/msalomon/public_web
touch /home/msalomon/public_web/hello.py

nano /home/msalomon/public_web/hello.py

# y placer le script suivant
# from flask import Flask
#
# app = Flask(__name__)
#
# @app.route('/')
# def home():
#     return 'Hello world!'

cd /home/msalomon/public_web
FLASK_APP=hello.py /home/msalomon/venv1/bin/python3 -m flask run --debug --port=8080
```

Les images de la Machine Virtuelle finie :



Tous le code shell est retrouvable via ce lien [Mega](#) dans le dossier Sections.