

Sommaire :

Guide d'installation de l'environnement :

Installation de VirtualBox (passer à la suite si déjà fait (suite p. 7)) :

Pour commencer utiliser le lien fournit sur le fichier README à la partie 3 vous arriverez sur cette page, sur un navigateur internet comme firefox, chrome etc. :

The screenshot shows the 'Download VirtualBox' page. On the left, under 'VirtualBox Platform Packages', there is a list of platform packages: 'VirtualBox 7.2.4 platform packages' which includes 'Windows hosts', 'macOS / Intel hosts', 'macOS / Apple Silicon hosts', 'Linux distributions', 'Solaris hosts', and 'Solaris 11 IPS hosts'. A red arrow points to the 'Windows hosts' item, which is circled in red. On the right, there is a box for the 'VirtualBox Extension Pack' with the text: 'This VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License governs your access to and use of the VirtualBox Extension Pack. It does not apply to the VirtualBox base package and/or its source code, which are licensed under version 3 of the GNU General Public License "GPL".' Below this are buttons for 'PUEL License FAQ', 'PUEL License Text', and 'Accept and download'.

Vous devriez voir ça :

The screenshot shows the 'Download VirtualBox' page. On the left, under 'VirtualBox Platform Packages', there is a list of platform packages: 'VirtualBox 7.2.4 platform packages' which includes 'Windows hosts', 'macOS / Intel hosts', 'macOS / Apple Silicon hosts', 'Linux distributions', 'Solaris hosts', and 'Solaris 11 IPS hosts'. A red arrow points to the 'Windows hosts' item, which is circled in red. On the right, there is a box for the 'VirtualBox Extension Pack' with the text: 'This VirtualBox Extension Pack Personal Use and Educational License governs your access to and use of the VirtualBox Extension Pack. It does not apply to the VirtualBox base package and/or its source code, which are licensed under version 3 of the GNU General Public License "GPL".' Below this are buttons for 'PUEL License FAQ', 'PUEL License Text', and 'Accept and download'. To the right of the main content, there is a sidebar titled 'Historique des téléchargements récents' (Recent Downloads) showing a list of recent downloads, and a link to 'Historique complet des téléchargements' (Full Download History).

Vous devrez trouver l'installateur de VirtualBox dans navigateur de fichier dans téléchargement :

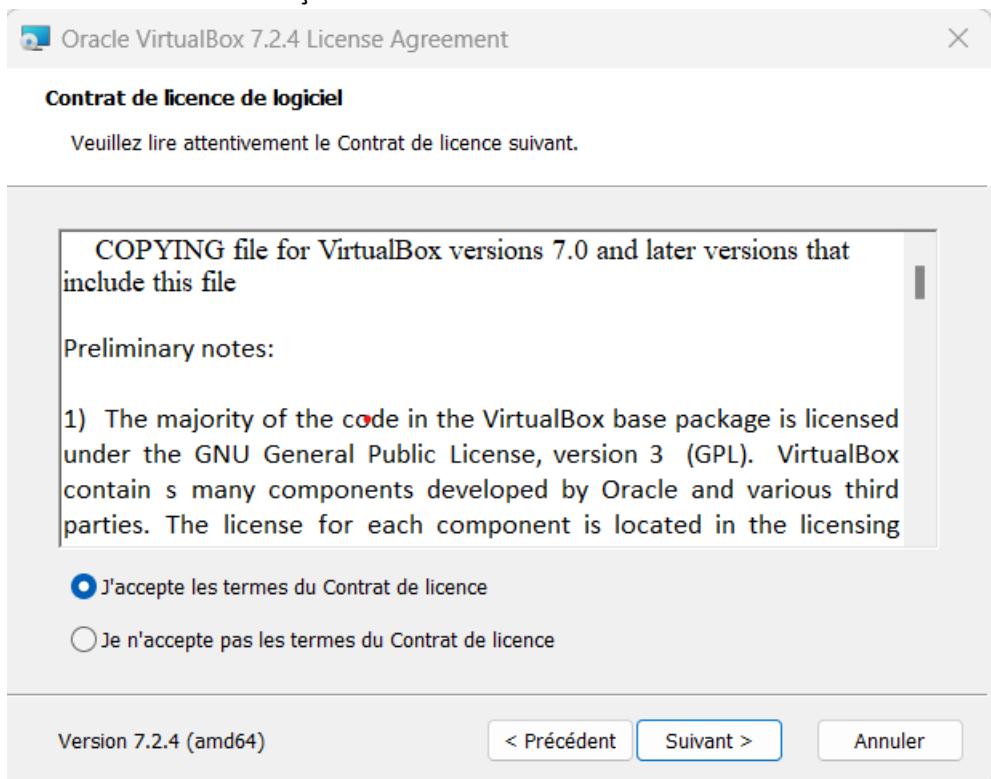
	Nom	Modifié le	Type	Taille
Accueil				
Galerie				
Bureau				
Téléchargements	VirtualBox-7.2.4-170995-Win	27/12/2025 16:56	Application	172 353 Ko
Documents	port-scan	16/12/2025 15:23	Wireshark capture ...	105 006 Ko
	challenge	16/12/2025 13:50	Wireshark capture ...	22 Ko

Cliquer dessus, vous aller arriver sur ça :



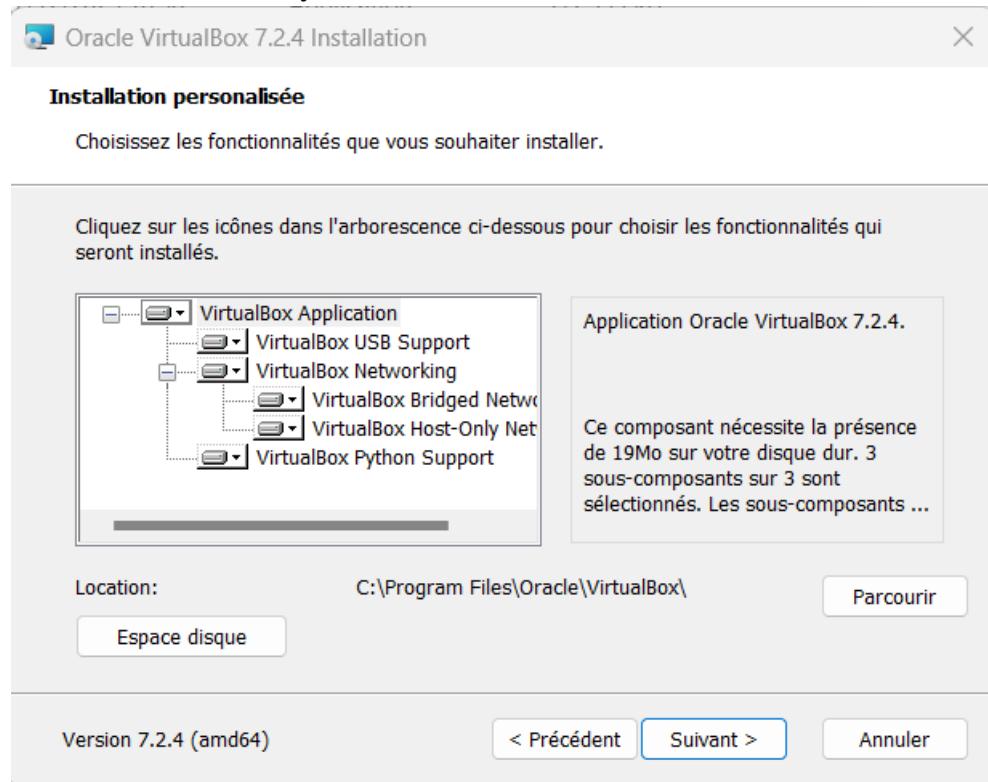
Cliquer sur suivant

Ensuite vous arrivez sur ça :

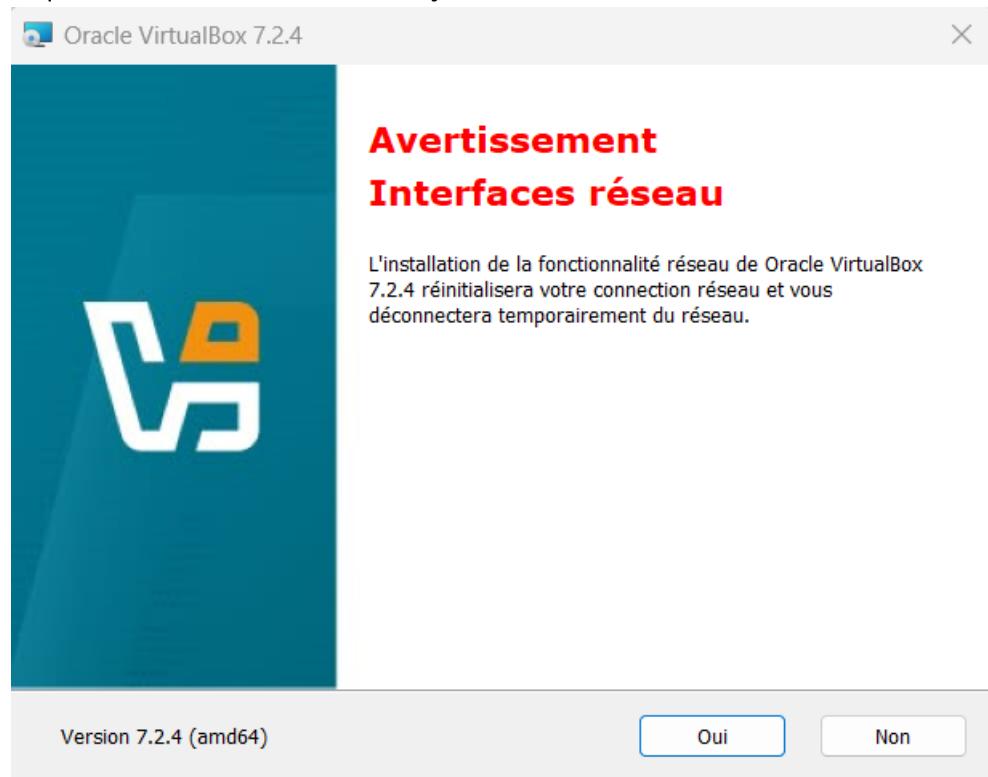


vous cocher « j'accepte les termes du Contrat de licence puis cliquer sur suivant

Ensute vous arriver sur ça :

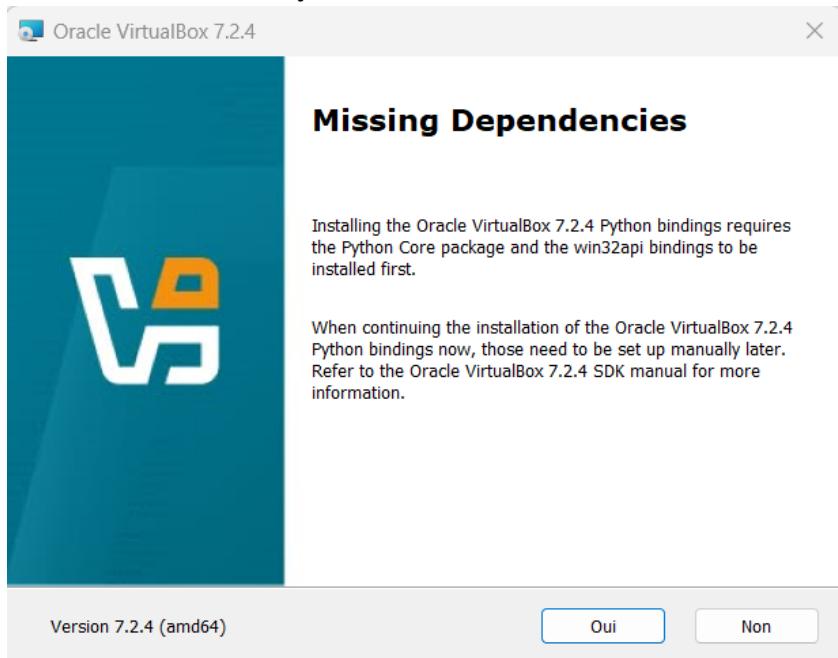


cliquer sur suivant vous arrivez sur ça :



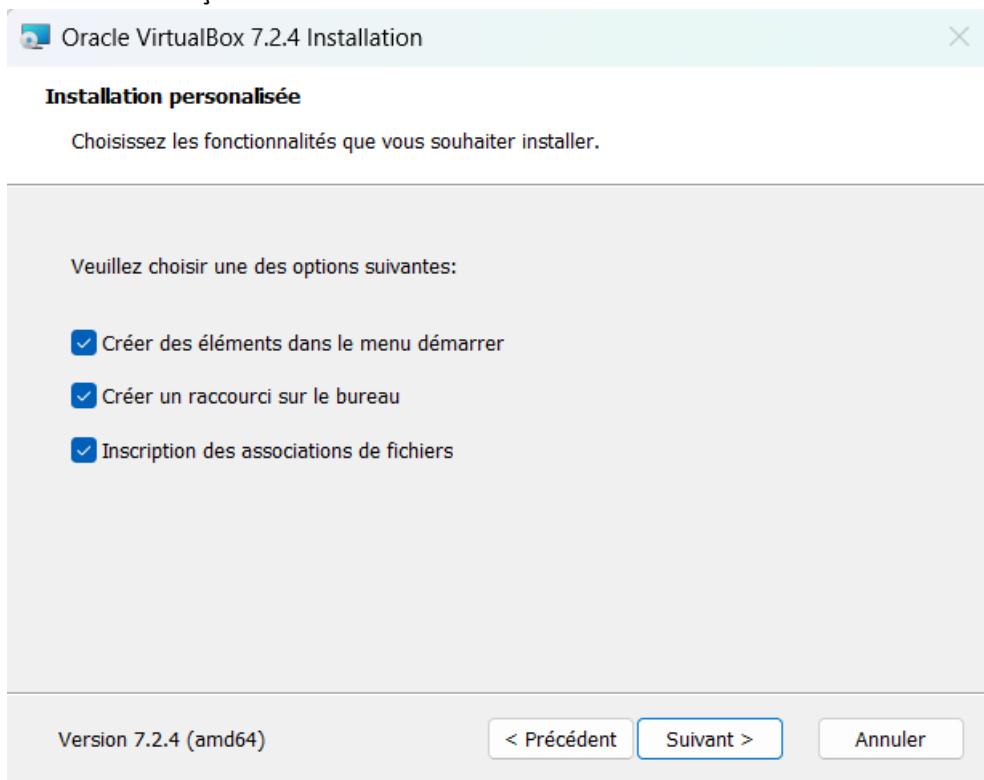
Cliquer sur oui.

vous arrivez ensuite sur ça :



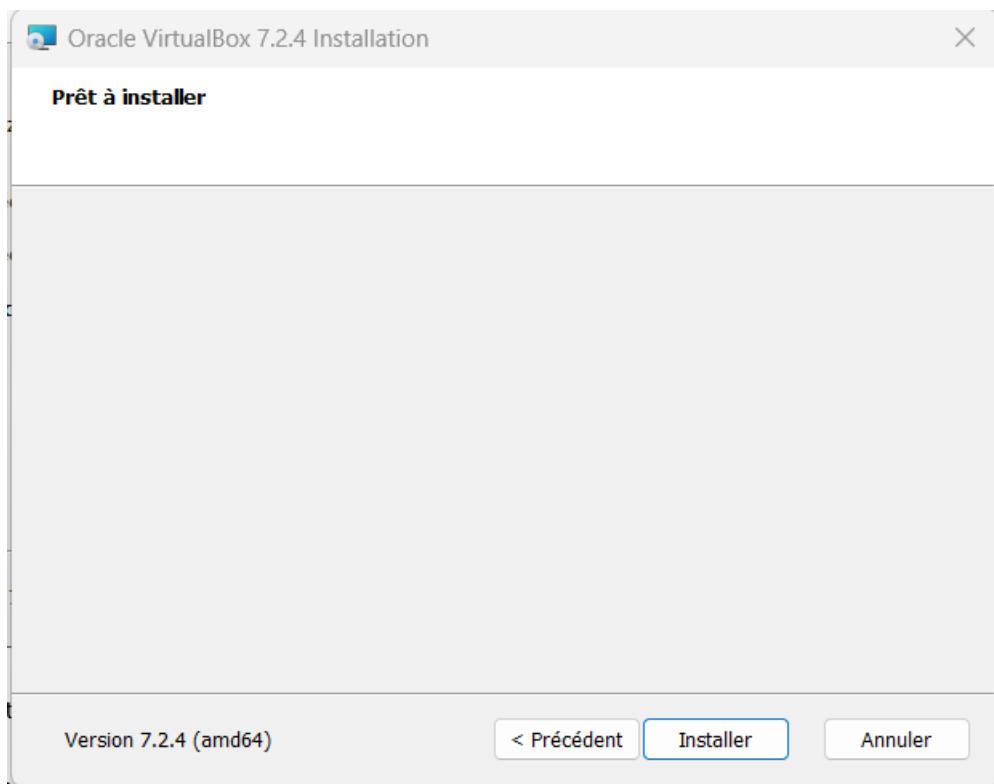
cliquer sur oui.

vous arrivez sur ça :



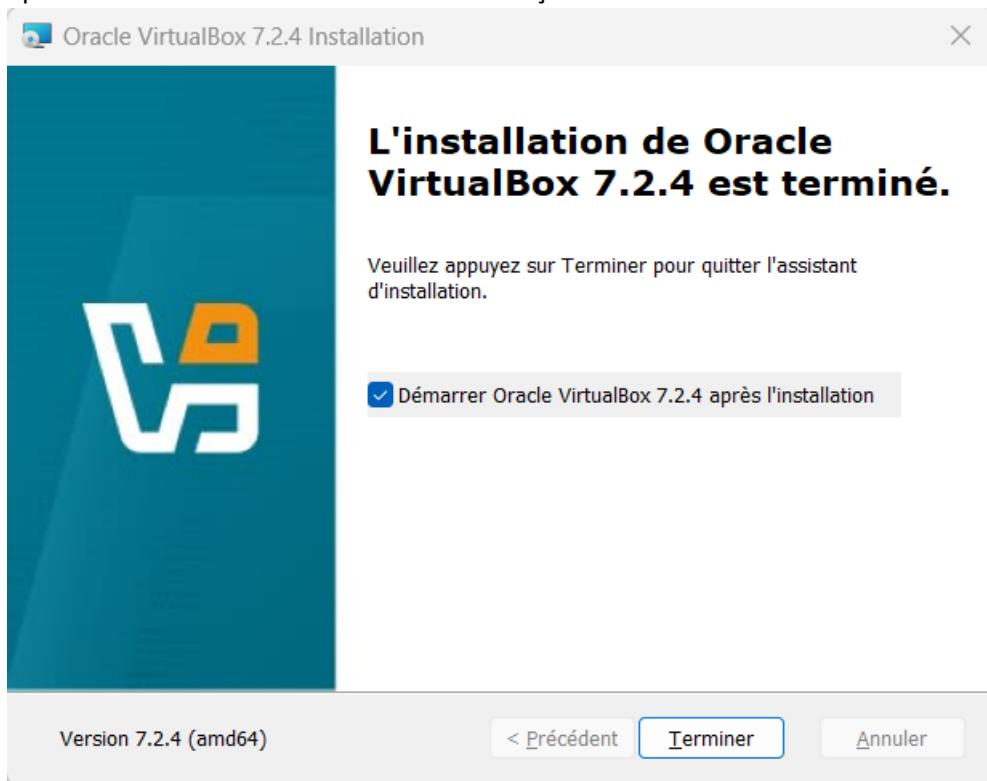
laisser tout cocher et cliquer sur suivant.

ensuite vous arriver sur ça :

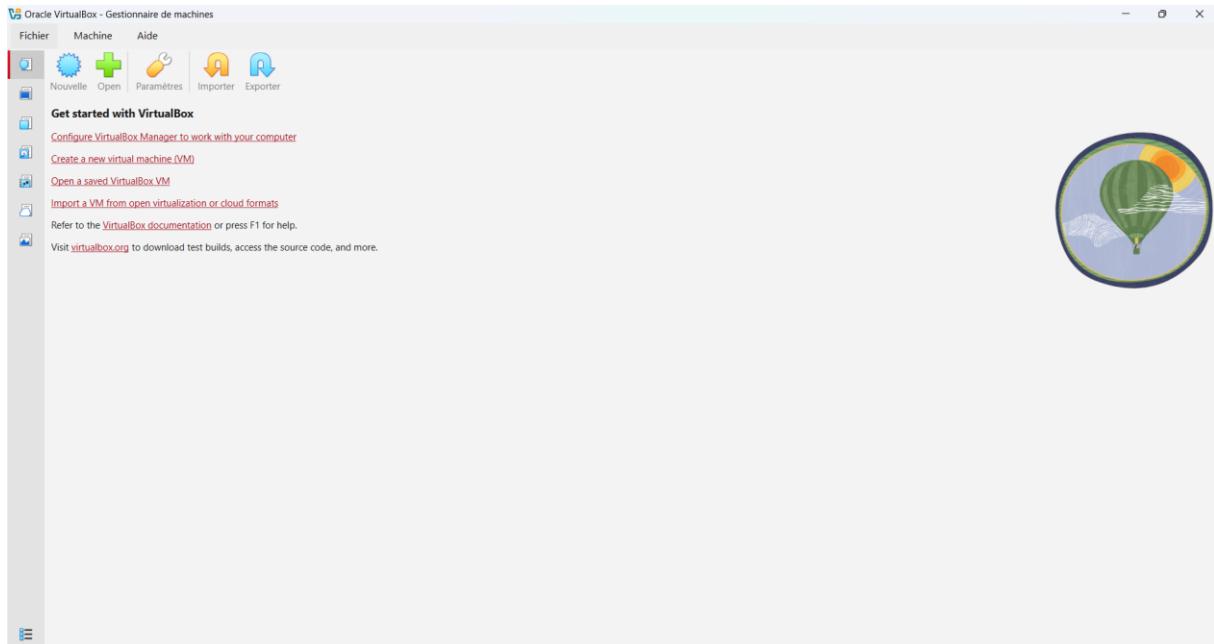


Cliquez sur installer, laissez-le s'installer.

après avoir installé VirtualBox vous arriverez à ça :



Laisser cocher et cliquer sur terminer et vous arriverez a la page d'accueil de VirtualBox :



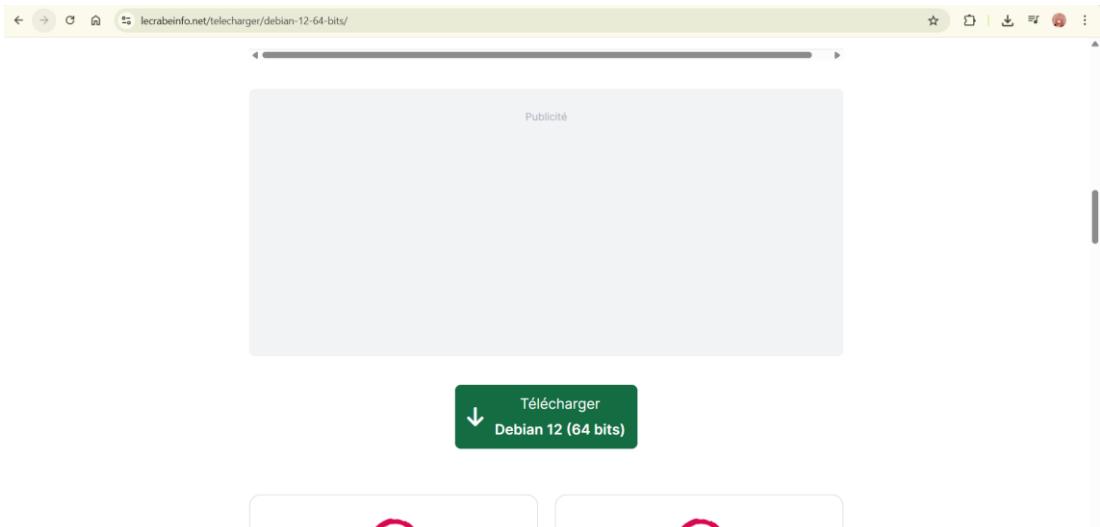
Bravo vous avez installer VirtualBox maintenant nous allons nous occuper des machine virtuelle ou VM

Installation des iso nécessaire et configuration des machine virtuelle (passer a la suite si déjà fait (suite p. 19)) :

Maintenant nous allons crées le master, la VM qui gère les routeurs et le client B : pour commencer pour le master et la VM des routeurs nous allons utiliser le lien que j'ai fourni pour l'iso Debian 12 dans la partie 3 du README, vous arrivez dans cette page :

The screenshot shows a web browser displaying the LeCrabeInfo website. The header includes a search bar, the site logo, and social media links. The navigation menu at the top has categories: Actualités, Tutoriels, Guides, Téléchargements, Windows, and Linux. Below the menu, there are sections for Tendances, news articles, and download links for Windows 11 and Windows 10. The main content area features a large image of a Debian 12 ISO file and the text "Debian 12 (64 bits)". At the bottom, there is a breadcrumb navigation: Le Crabe Info > Téléchargements > Systèmes d'exploitation > Linux > Debian > Debian 12 (64 bits). A small note indicates this is a public advertisement.

vous scroller jusqu'à arriver a ce niveaux :



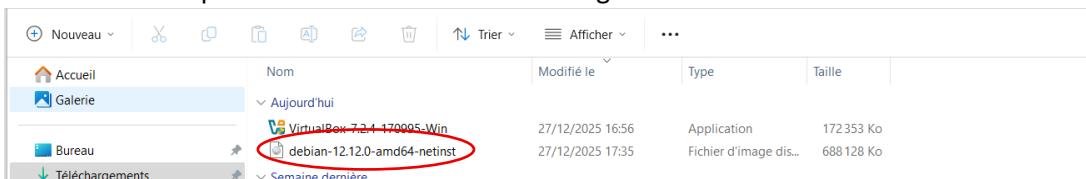
cliquer sur télécharger

vous devriez voir ça :



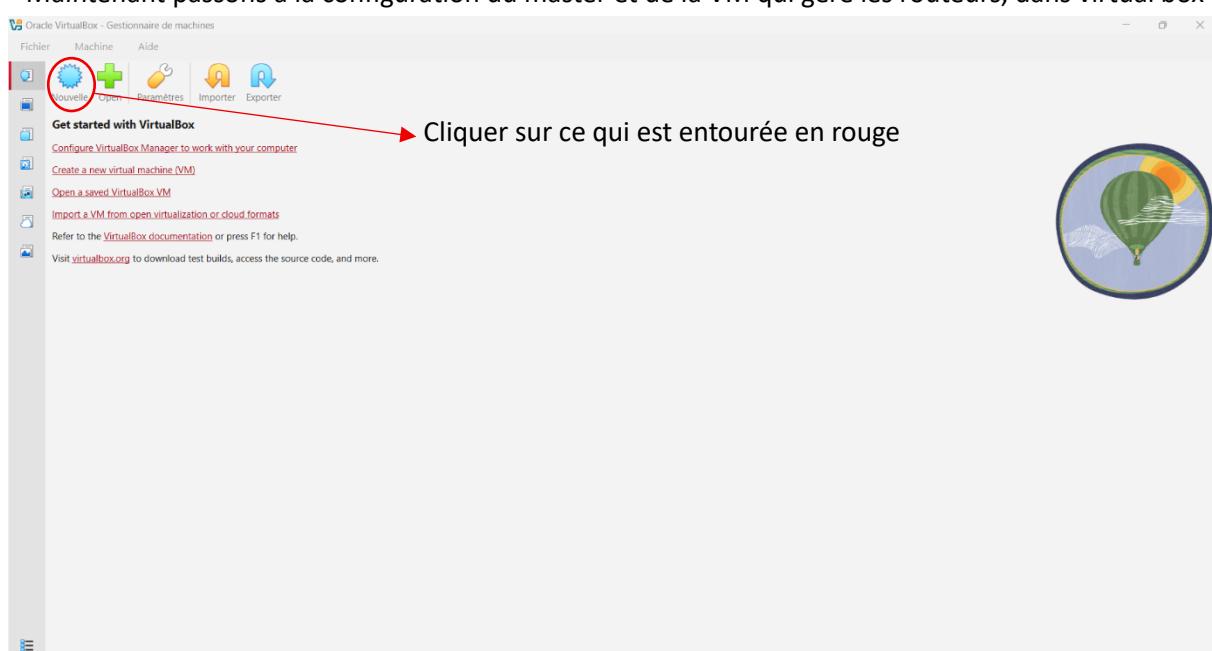
vous êtes en train d'installer l'iso Debian 12

Vérifier dans l'explorateur de fichier dans téléchargement :



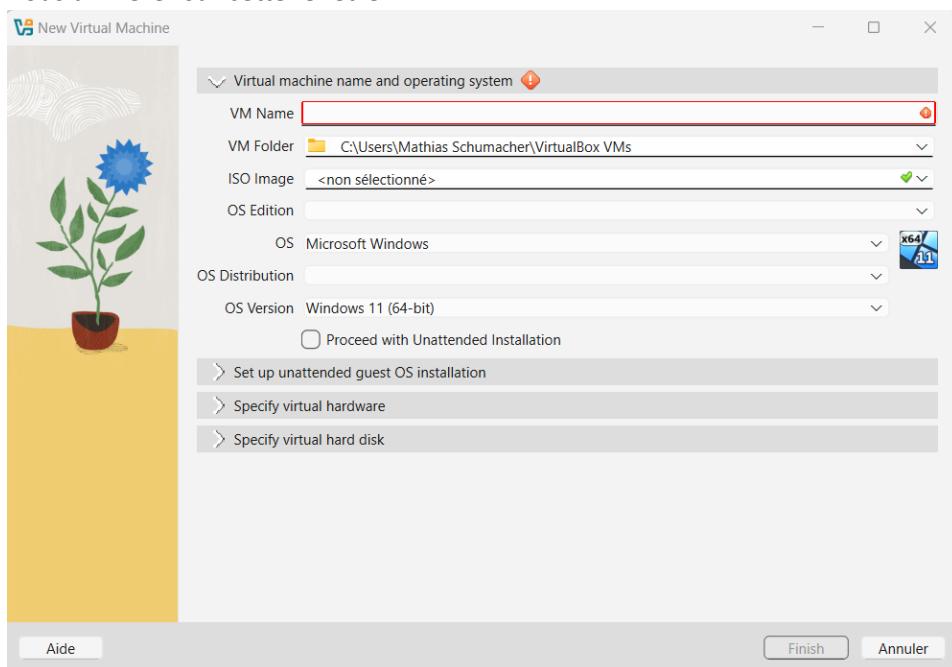
si vous voyez ce qui est entourée en rouge vous avez l'iso de Debian 12 téléchargé

Maintenant passons à la configuration du master et de la VM qui gère les routeurs, dans virtual box

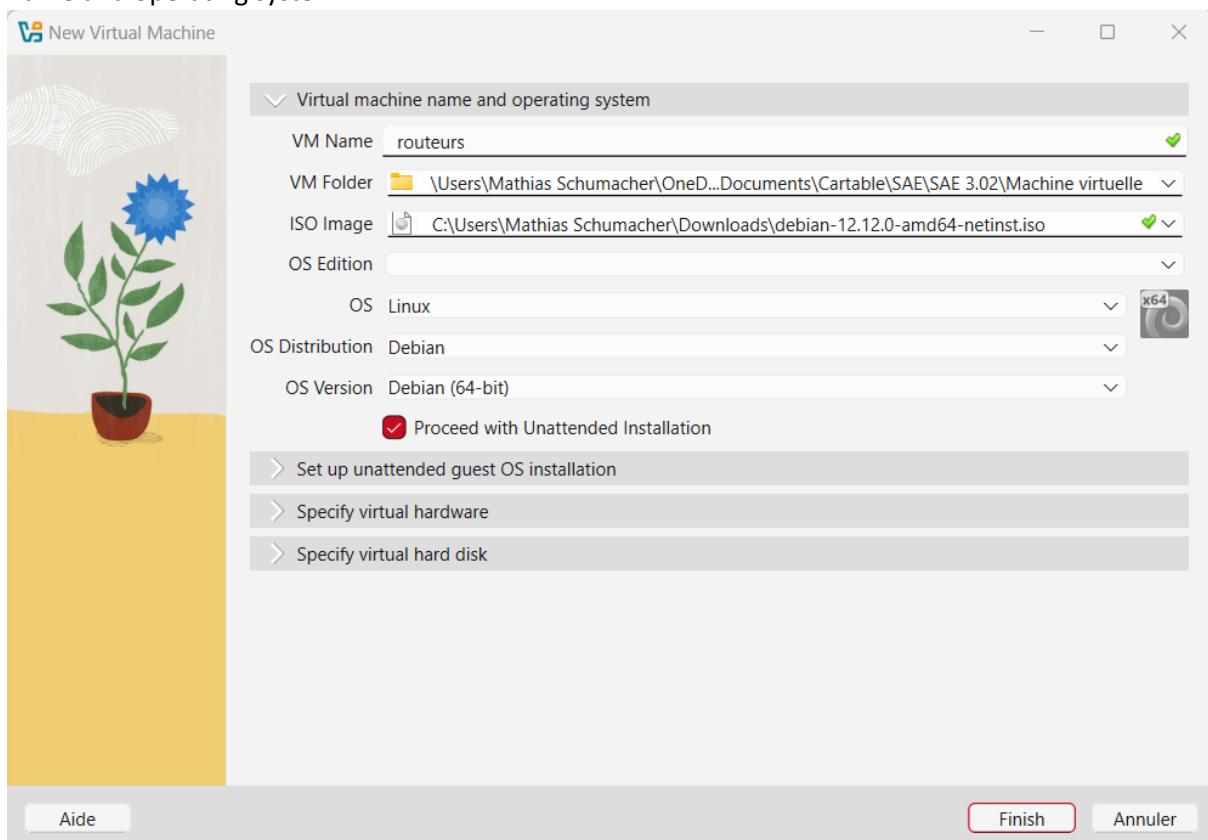


Cliquer sur ce qui est entourée en rouge

Vous arriverez sur cette fenêtre :

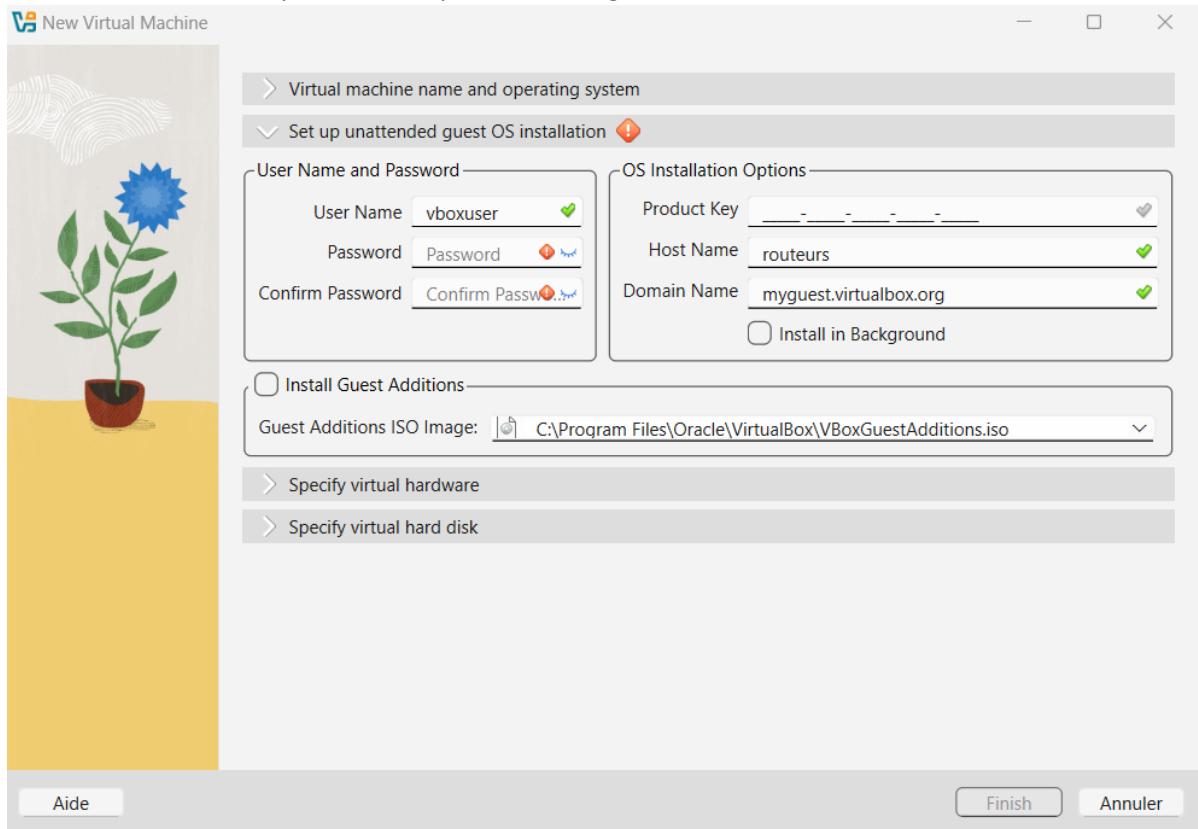


Maintenant nous allons passer à la configuration de la VM gérant les routeurs par « Virtual machine name and operating system »:

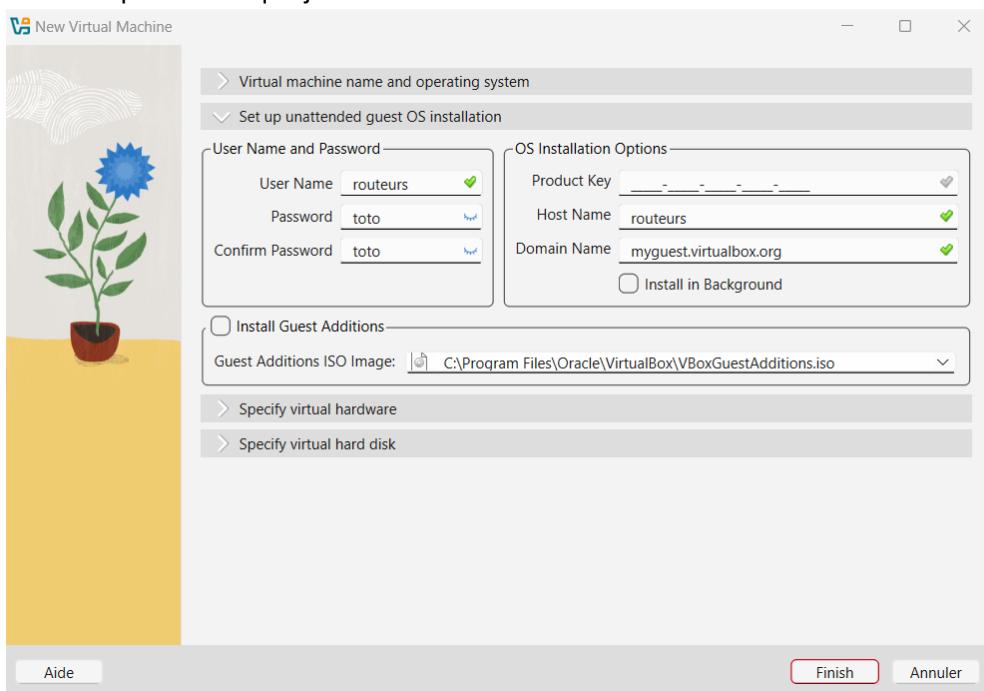


pour le VM name mettez « routeurs », VM folder vous pouvez laissez par défaut modifier pour un dossier particulier dans mon cas je l'ai stocker dans mon dossier « machine virtuelle » un dossier de mon projet SAE 3.02 pour l'iso vous sélectionner celui que vous avez installer dans téléchargement.

Passons à la deuxième partie « Set up unattended guest OS installation » :

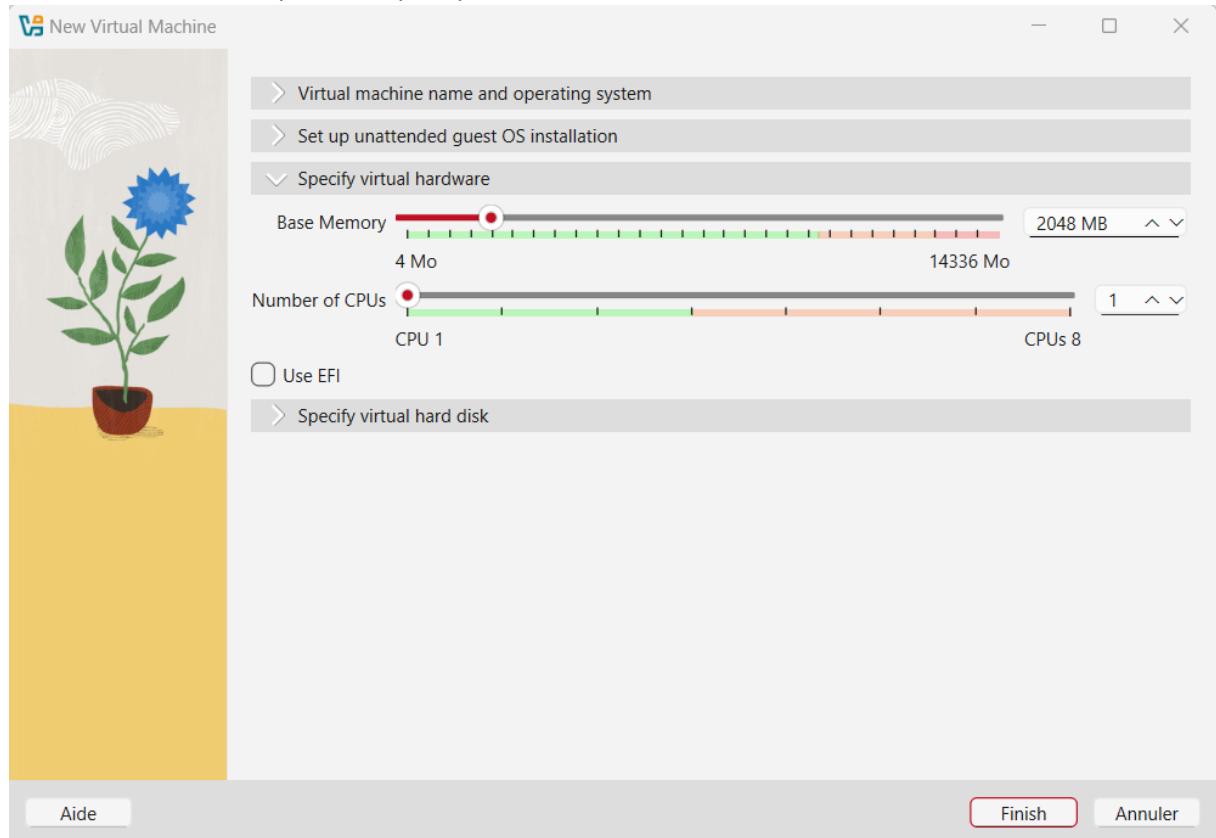


Voilà les paramètre que je vous conseille de mettre :



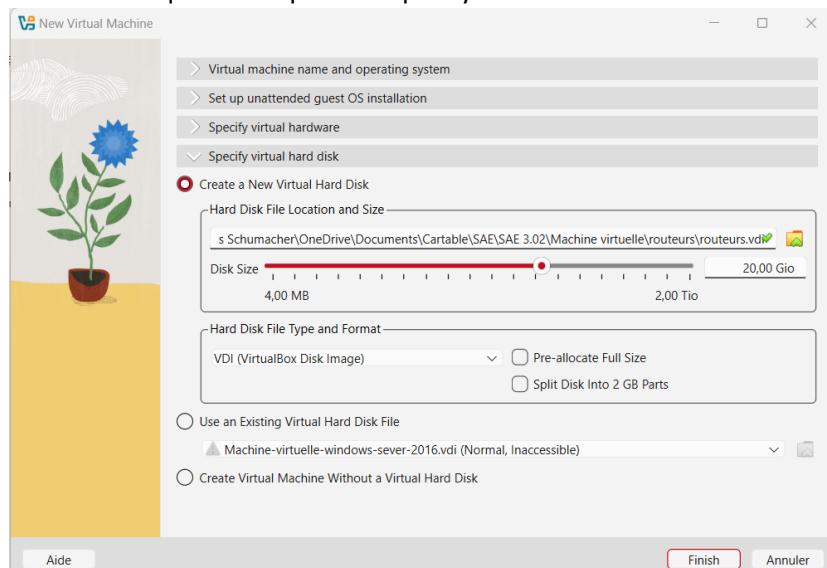
Pour User Name mettez « routeurs » avec comme mot de passe toto, le Product key vous le laissez vide et les autres paramètres de OS installation Option vous laisser comme montrer sur la capture

Passons à la troisième partie « Specify virtual hardware » :



alors le seule paramètre a modifier est le « Number of CPUs » vous le mettez a 2

Passons à la quatrième partie « Specify virtual hard disk » :

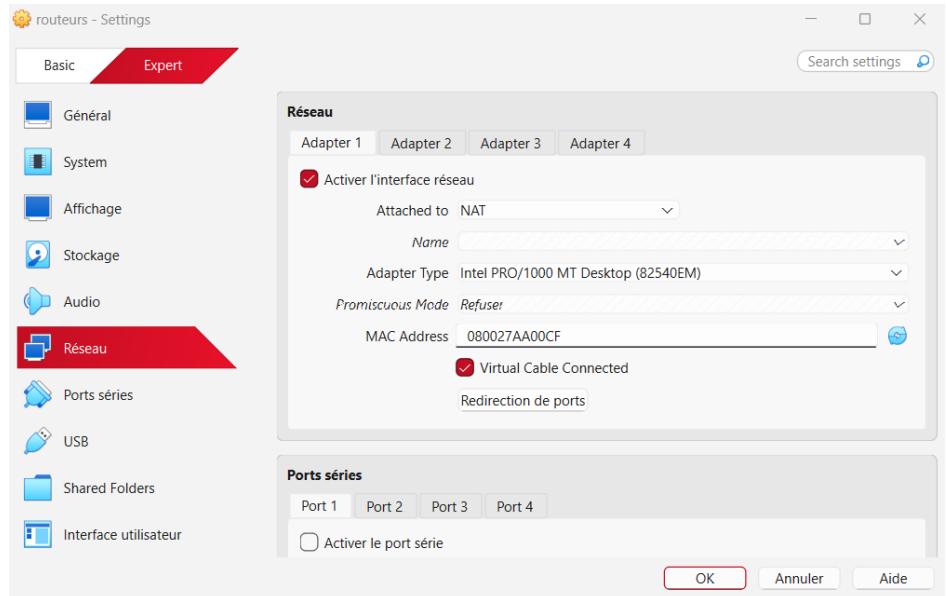


là vous mettez le disk Size a 40,00 Gio puis vous appuyer sur finish

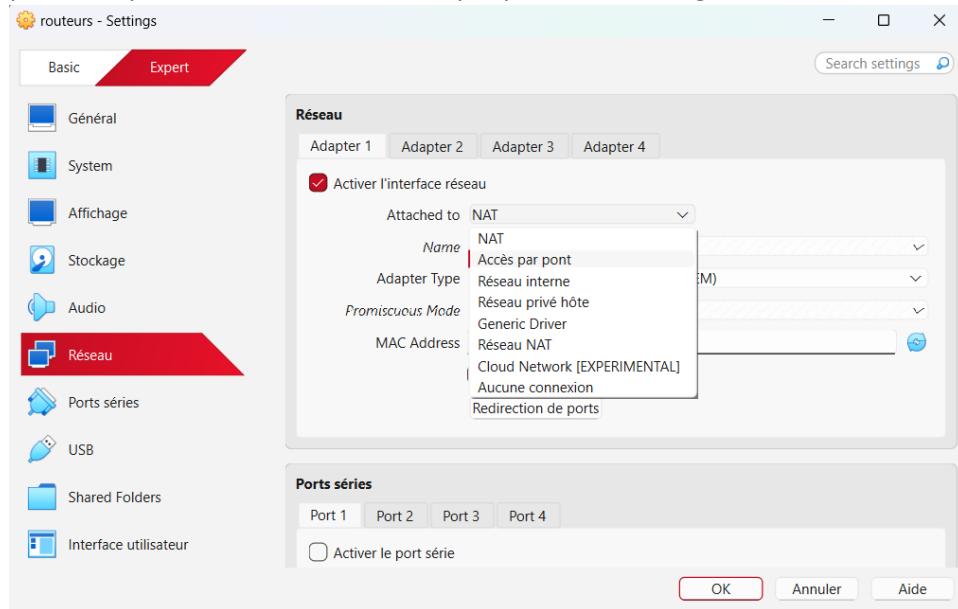
après avoir appuyer sur finish sur l'onglet machine vous devriez voir :



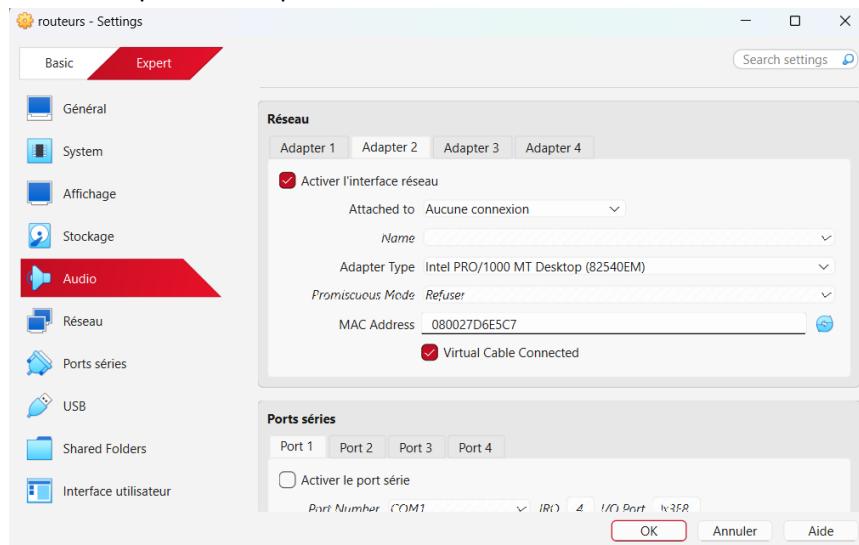
Bravo vous avez crée votre VM routeurs, maintenant passons au paramètre réseaux de la vm routeurs cliquer sur configuration, assurez-vous d'être en mode expert et cliquer sur réseau vous aller arriver sur cette page :



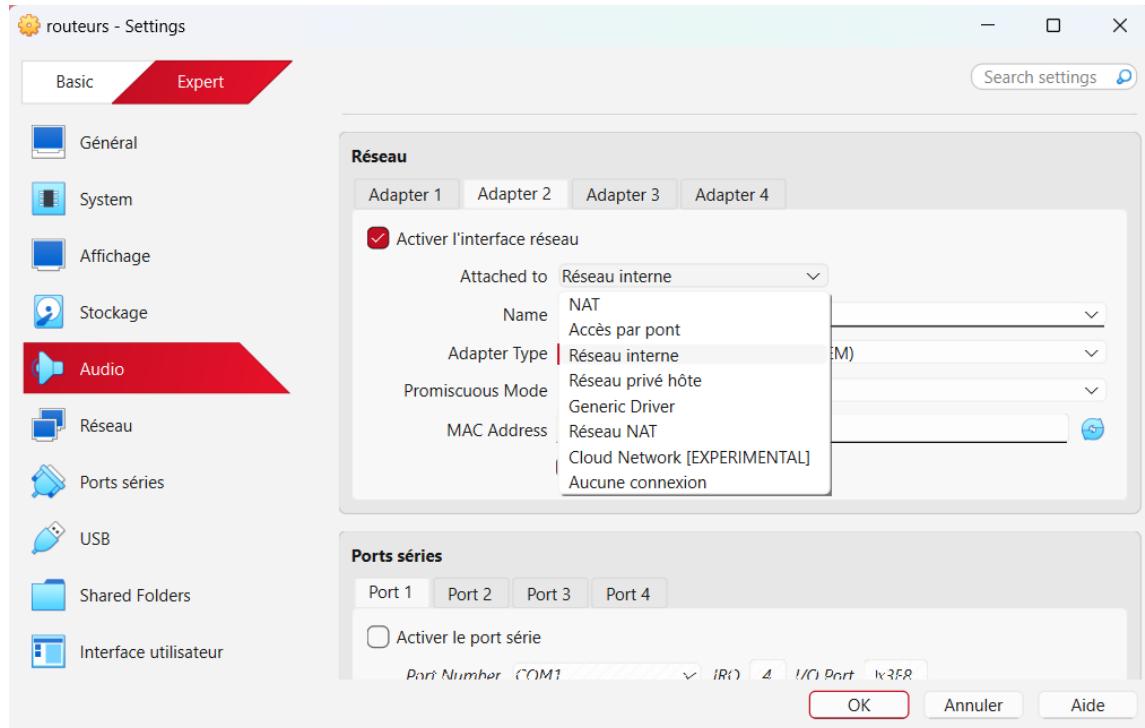
pour l'adapter 1 sélectionner « Accès par pont » ou « bridge » :



Ensuite cliquer sur adapter 2 :



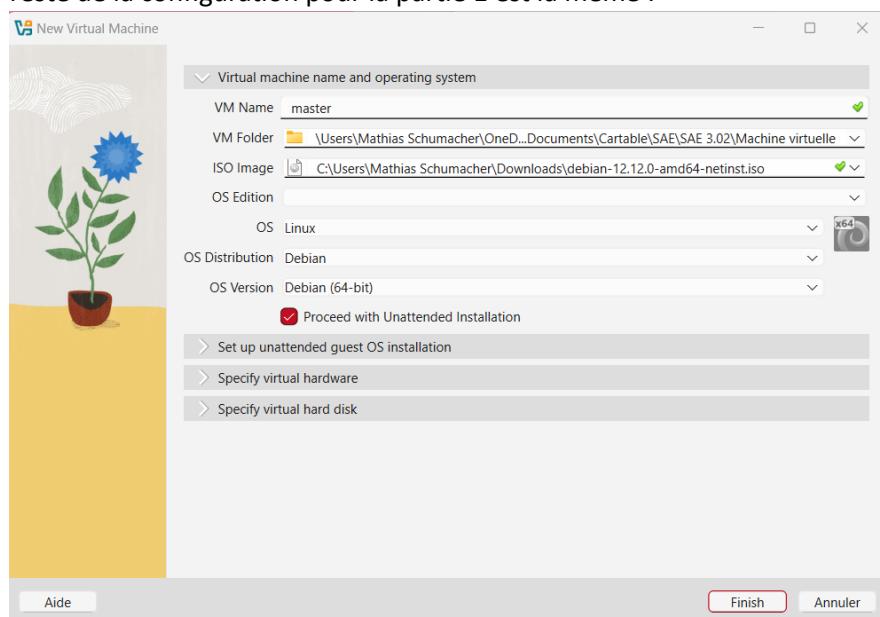
Et cocher activer l'interface réseaux et sélectionner « Réseaux Interne » :



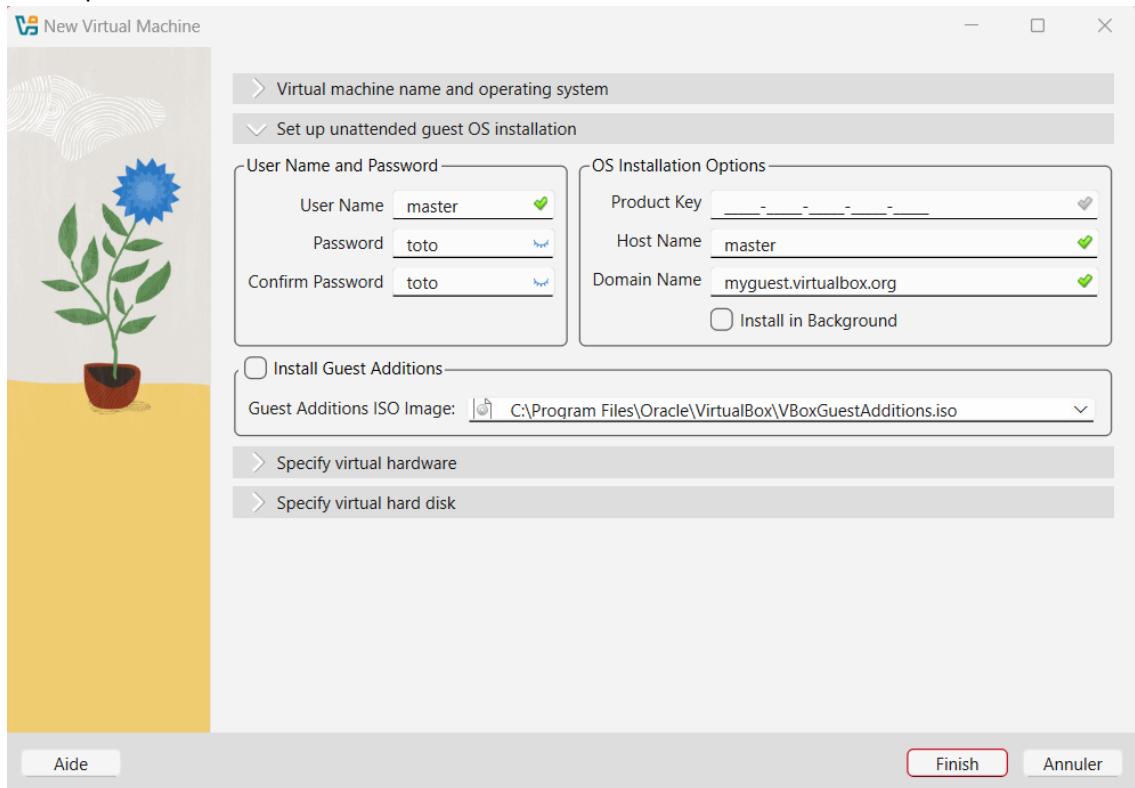
voila vous avez configurer la VM routeur elle peut communiquer avec le pc physique et le reste du réseau interne.

Maintenant passons a la configuration du master :

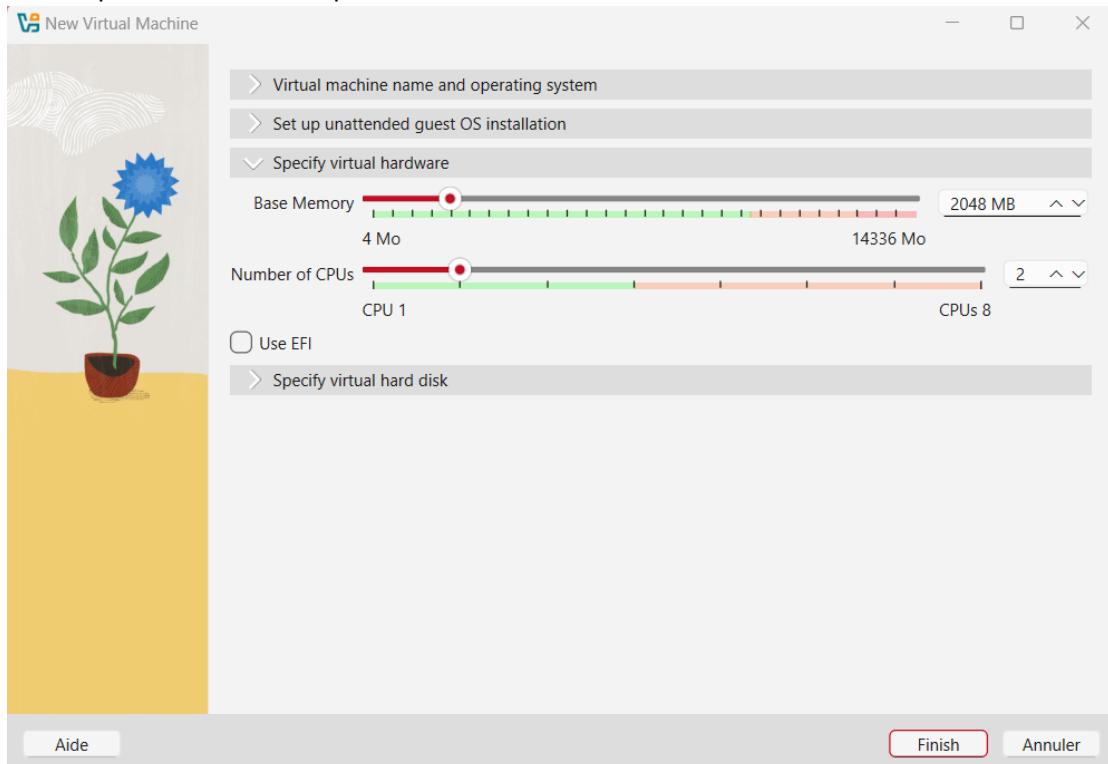
ces a peu près les même paramètre pour le master dans la partie 1 vous lappelez master mais le reste de la configuration pour la partie 1 est la même :



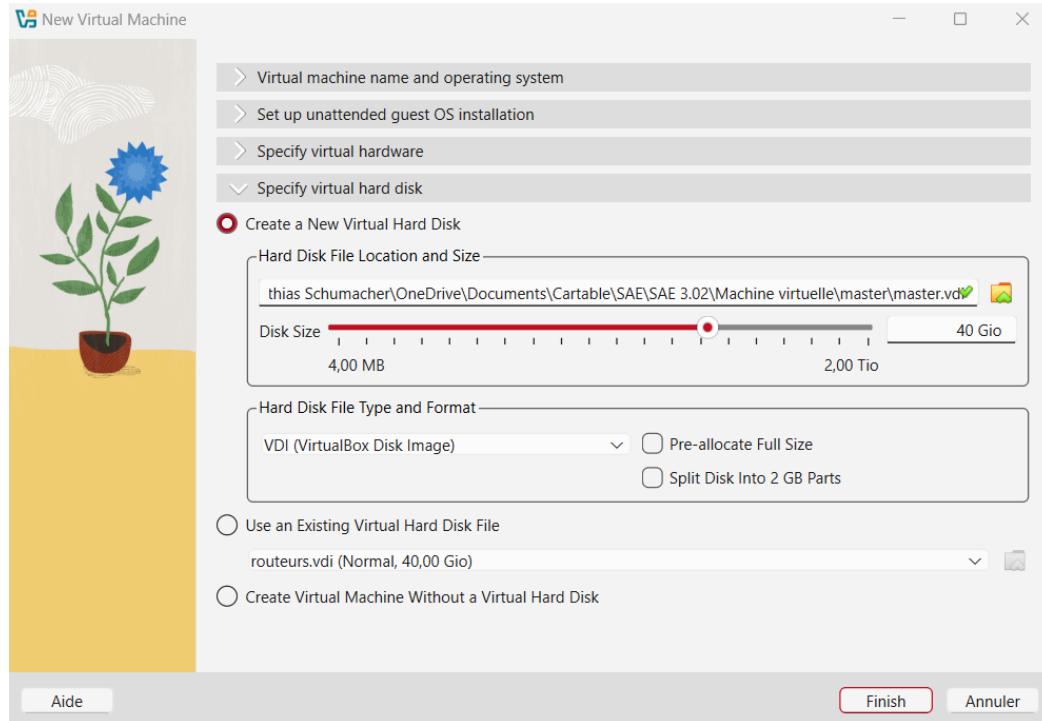
Pour la partie 2 c'est la même configuration mais vous mettez User name « master », le reste est identique :



Pour la partie 3 c'est identique :



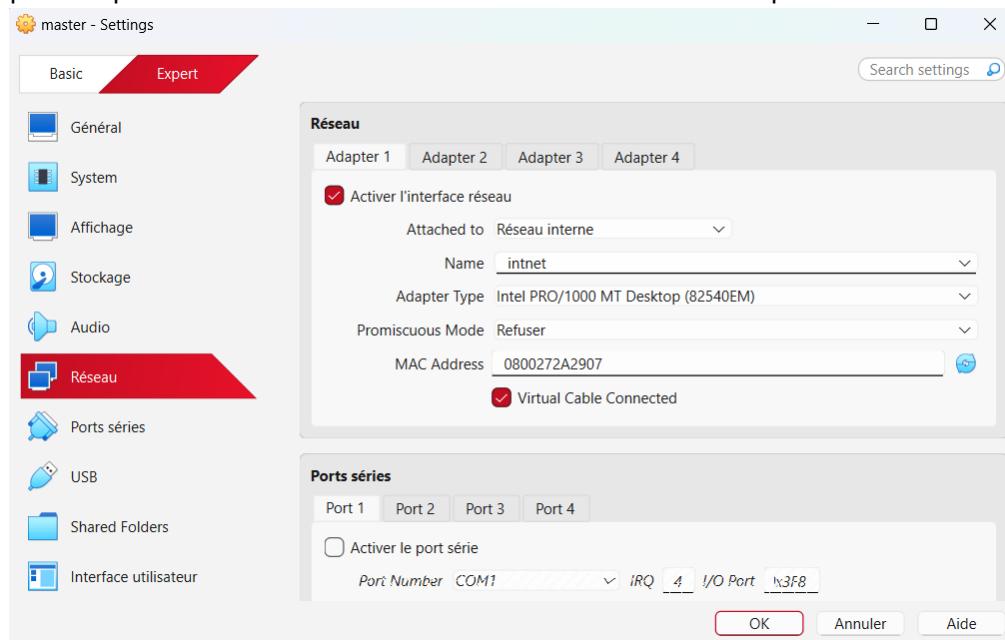
Pour la partie 4 c'est aussi identique :



cliquer sur finish, devriez voir dans l'onglet machines ça :

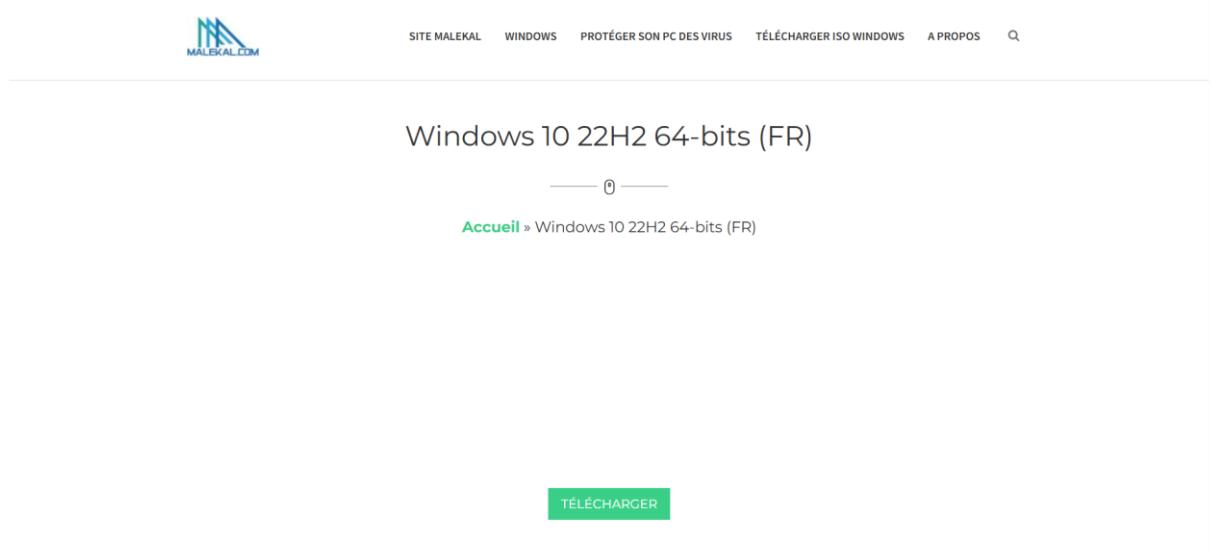


pour les paramètre réseau le master sera en intnet mais n'aura que 1 interface :



pour l'installation de Debian 12 je vous renvoie a ce tuto pour installer Debian 12 en graphique :
<https://myitknowledge.fr/installation-de-debian-12-sur-virtualbox/>

Maintenant passons a l'installation et la configuration de la VM Windows qui fera office de client B, tout d'abords servez vous du lien que je vous est fournit dans le README pour installer l'iso Windows 10 dans la partie 3 du README, vous devriez arriver à cette page :



Windows 10 22H2 64-bits (FR)

Accueil » Windows 10 22H2 64-bits (FR)

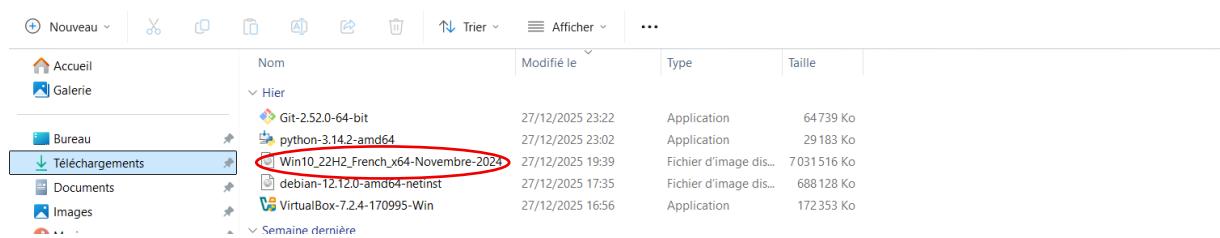
TÉLÉCHARGER

cliquer sur télécharger vous devriez voir ça :

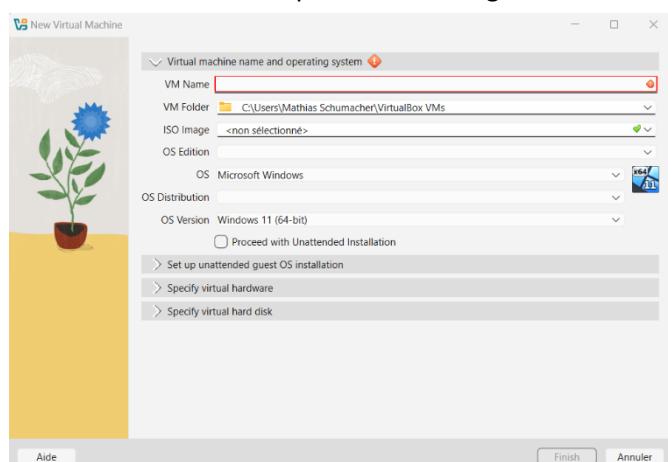


il est en train de s'installer.

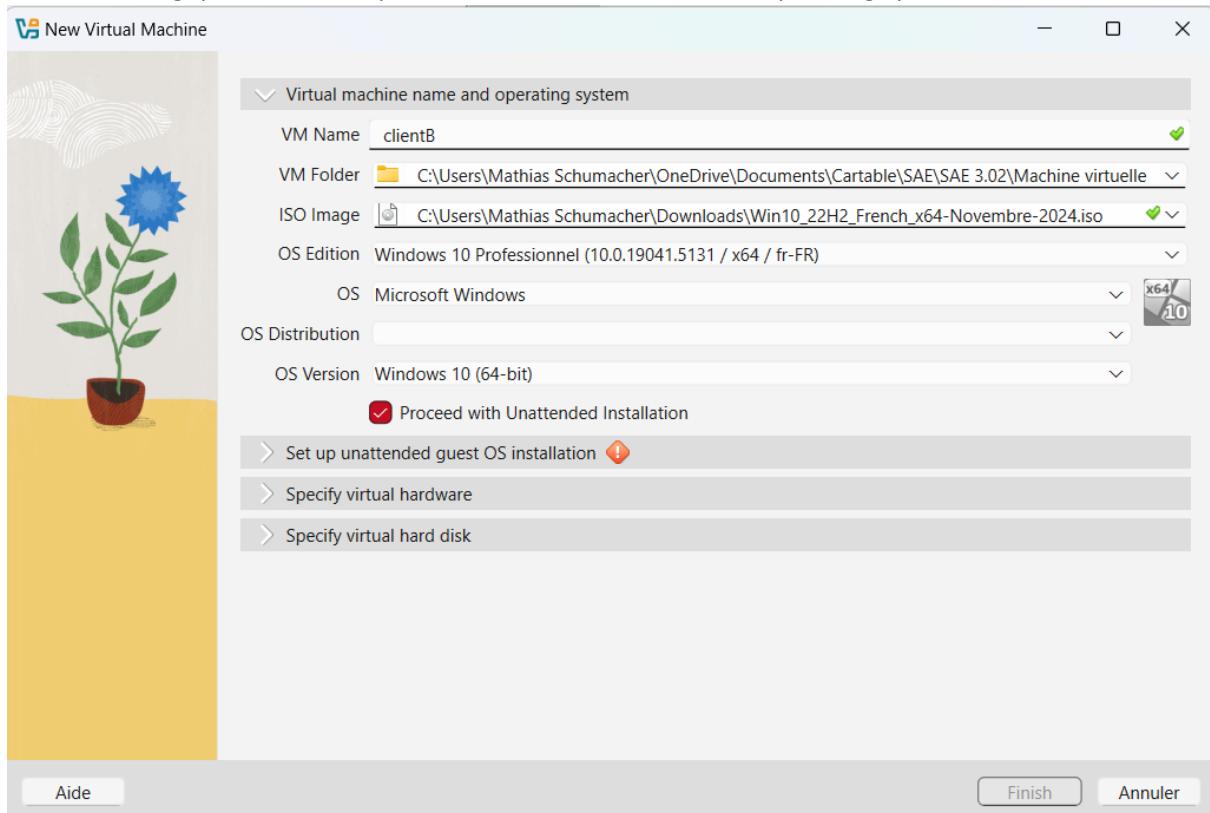
après que votre iso Windows 10 est installer, aller dans explorateur de fichier et dans téléchargement vous devriez voir ça :



maintenant nous allons passer à la configuration de la VM Windows 10 :

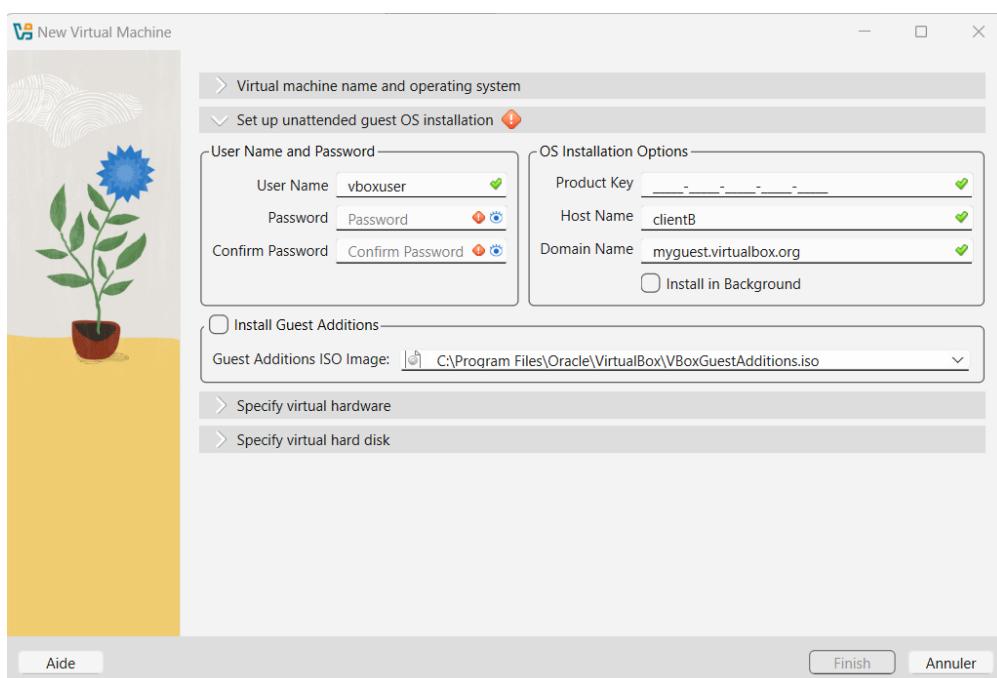


Voilà les config que il faut faire pour Virtual machine name and operating system :

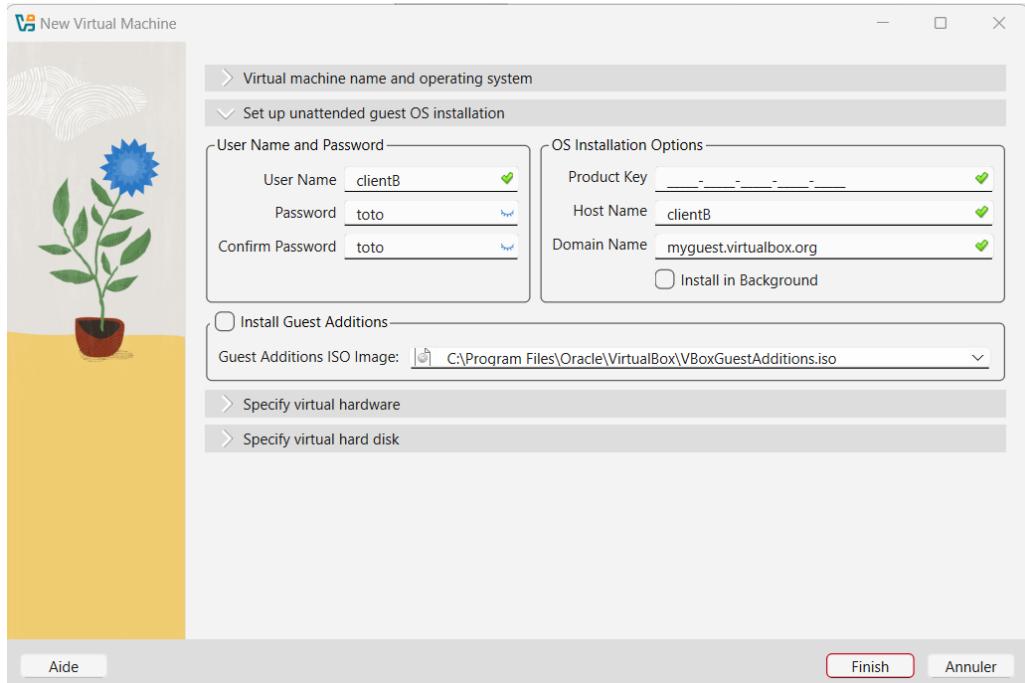


pour VM Name je vous conseille de mettre clientB, pour VM Folder vous pouvez laissez le chemin par défaut ou mettre un chemins que vous voulez pour retrouver facilement le dossier de votre VM, pour l'ISO image sélectionner l'iso que vous avez installer dans téléchargement, pour l'OS Edition choisissez Windows 10 professionnel car vous pourrez faire plus de chose avec une version professionnel de Windows 10.

Passons ensuite a Set up unattended guest OS installation :

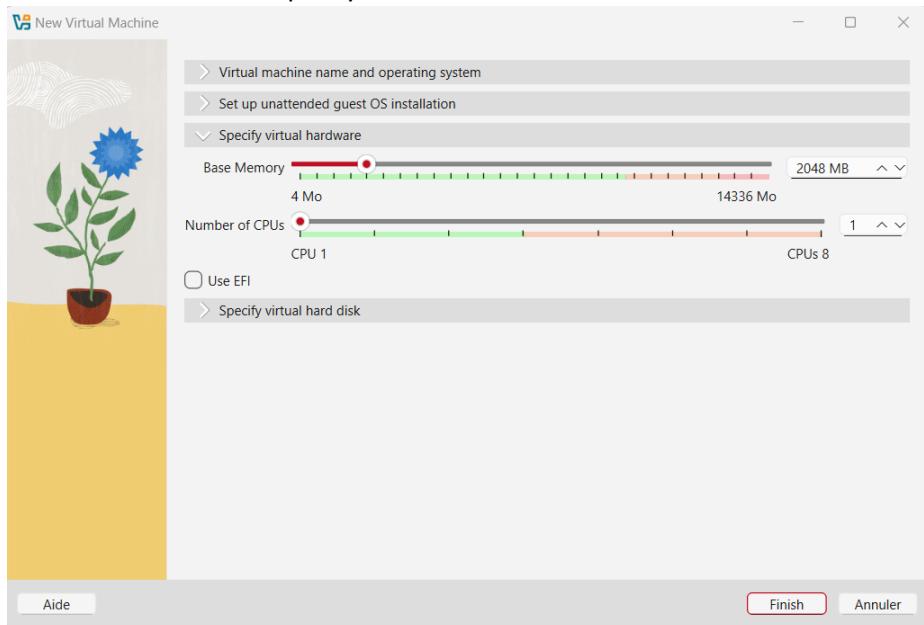


Voilà les paramètres à mettre pour cette partie :



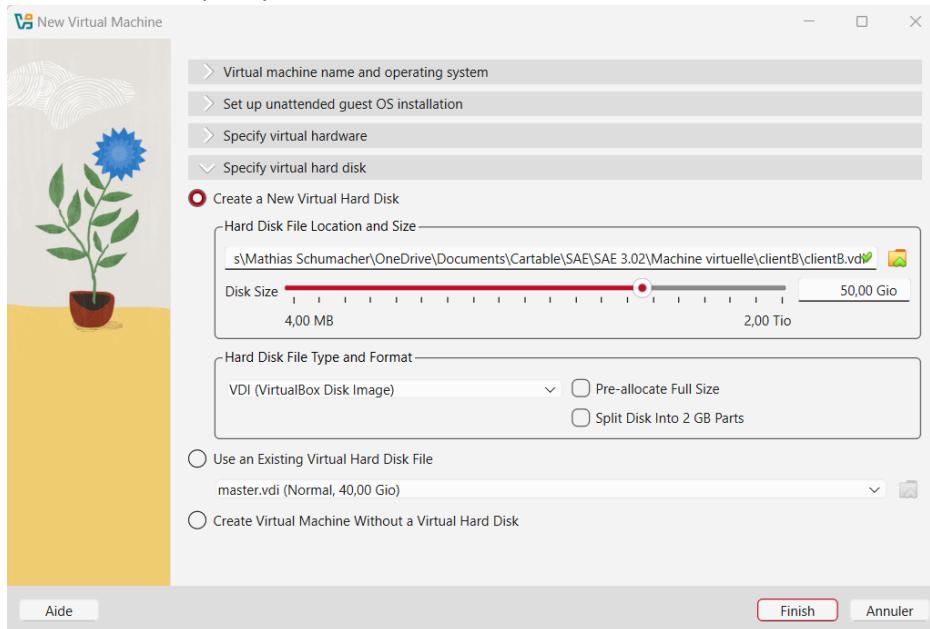
Pour User Name mettez clientB, pour le Password toto, le Product Key vous laissez vide et pour Host Name et Domain Name laissez ce qui est écrit

Passons maintenant à Specify virtual hardware :



Vous mettez en Base Memory 4096 MB et pour Number of CPUs mettez 3.

Pour finir dans Specify virtual hard disk :



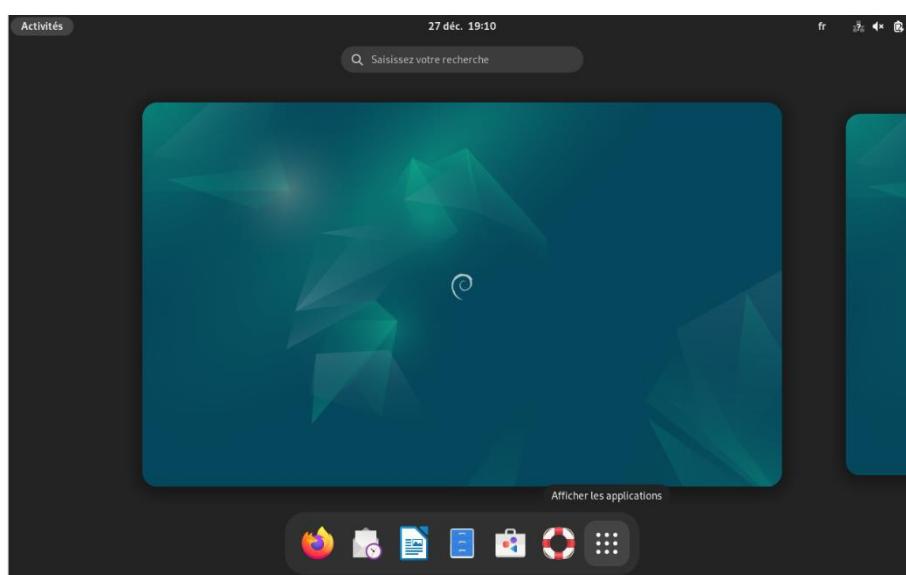
Pour Disk Size vous mettez 64 Gio.

pour finir comme pour le master vous mettez le réseau en mode réseaux interne dans le réseau « intnet »

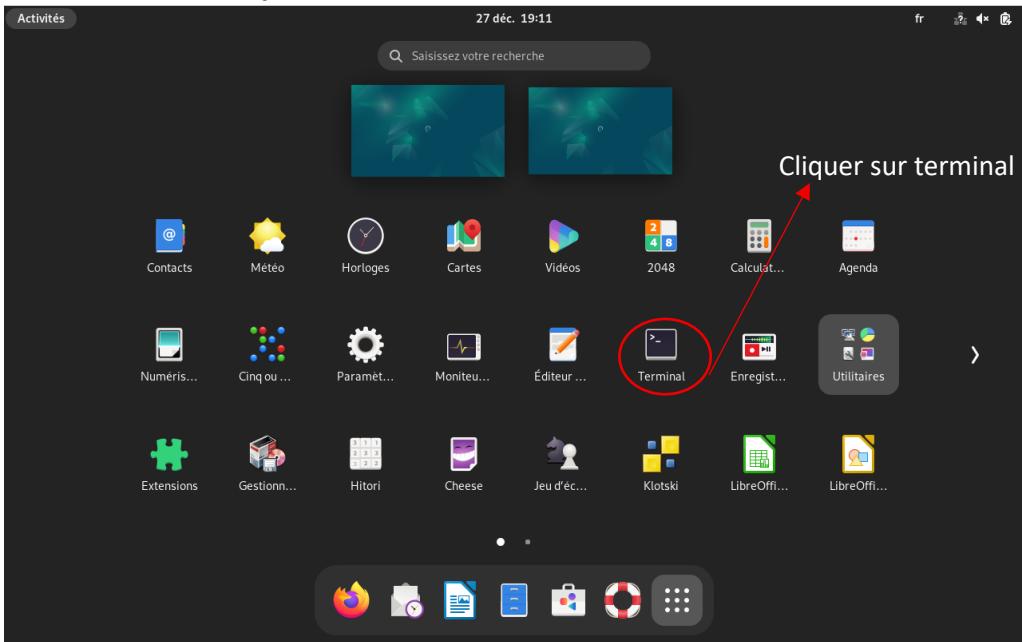
Configuration des différentes VM :

Configuration dans la VM routeurs :

pour commencer quand vous serez connectez à votre session aller dans « afficher application » :



Vous allez arriver sur ça :



Terminal va vous ouvrir cette page :

A screenshot of a terminal window titled "routeurs@vbox: ~". The window has a standard OS X-style interface with a title bar, a search field, and a close button. The main area of the terminal shows a command-line interface with the text "routeurs@vbox:~\$".

pour savoir les adresse ip des différente interface faite la commande « ip addr » :

```
routeurs@vbox:~$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default
    qlen 1000
        link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
        inet 127.0.0.1/8 scope host lo
            valid_lft forever preferred_lft forever
        inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
            valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:a9:ff:2d brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.1.41/24 brd 192.168.1.255 scope global dynamic enp0s3
        valid_lft 85913sec preferred_lft 85913sec
    inet6 2a01:cb10:a0d:3600:a00:27ff:fea9:ff2d/64 scope global dynamic mngtmpad
        dr
            valid_lft 86359sec preferred_lft 559sec
    inet6 fe80::a00:27ff:fea9:ff2d/64 scope link
        valid_lft forever preferred_lft forever
3: enp0s8: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000
    link/ether 08:00:27:d8:57:4e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 10.0.0.1/24 brd 10.0.0.255 scope global enp0s8
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fed8:574e/64 scope link
```

garder en tête les adresses ip intnet pour la suite

ensuite on va devoir paramétrer les interface voici la commande « sudo nano /etc/network/interfaces » si sa vous affiche ça après avoir mis le mot de passe :

```
routeurs@vbox:~$ sudo /etc/network/interfaces
```

[sudo] Mot de passe de routeurs :

routeurs n'est pas dans le fichier sudoers.

alors faite su et mettez le mot de passe « normalement toto si vous avez suivi ma configuration », vous arriverez sur ça « en faisant la commande : nano /etc/network/interfaces sans le sudo car vous êtes admin » :

```
GNU nano 7.2                               /etc/network/interfaces
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

source /etc/network/interfaces.d/*

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# Configuration de l'interface enp0s3 (WAN)
auto enp0s3
iface enp0s3 inet dhcp

# Configuration de l'interface enp0s8 (LAN)
auto enp0s8
iface enp0s8 inet static
    address 10.0.0.1
    netmask 255.255.255.0
    gateway 10.0.0.1

[ Lecture de 19 lignes ]
^G Aide      ^O Écrire      ^W Chercher  ^K Couper      ^T Exécuter  ^C Emplacement
^X Quitter   ^R Lire fich.  ^\ Remplacer  ^U Coller      ^J Justifier ^/ Aller ligne
```

faite comme je le montre sur ma capture d'écran en adaptant en fonction de vos interface. Faite ensuite ctrl + X et vous sauvegarder.

pour valider vos paramètres faites la commande avec ou sans sudo en fonction de votre situation
« systemctl restart networking »

pour transformer votre VM debian en routeurs il faut faire la commande sans ou avec le sudo en fonction de votre situation « nano /etc/sysctl.conf » vous allez arriver sur ce fichier :



The screenshot shows a terminal window titled "routeurs@vbox: ~" with the command "GNU nano 7.2" and the file path "/etc/sysctl.conf". The content of the file is displayed in blue text:

```
# /etc/sysctl.conf - Configuration file for setting system variables
# See /etc/sysctl.d/ for additional system variables.
# See sysctl.conf (5) for information.

#
#kernel.domainname = example.com

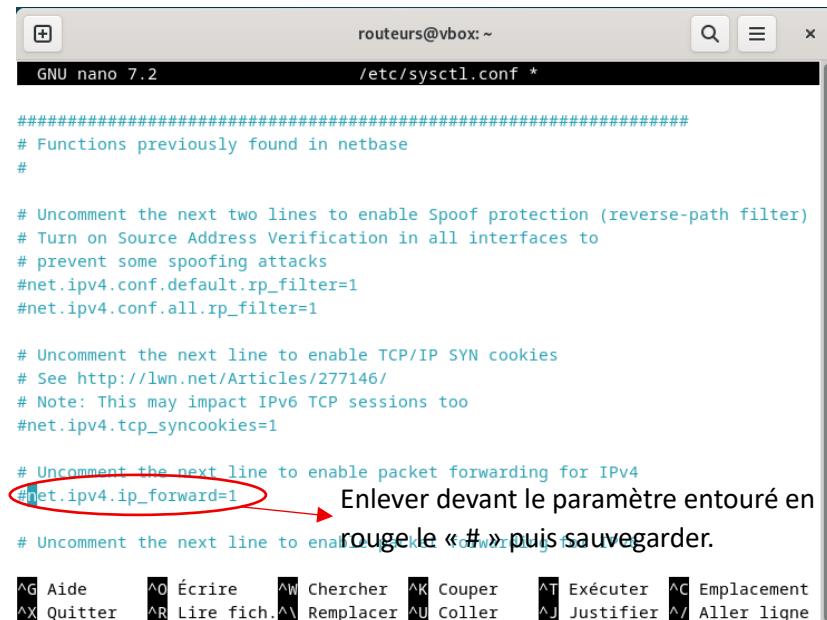
# Uncomment the following to stop low-level messages on console
#kernel.printk = 3 4 1 3

#####
# Functions previously found in netbase
#

# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
```

At the bottom of the screen, there is a menu bar with French labels: [Lecture de 68 lignes], Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Quitter, Lire fich., Remplacer, Coller, Justifier, Aller ligne.

Scroller jusqu'à arriver à ce paramètre :



The screenshot shows a terminal window titled "routeurs@vbox: ~" with the command "GNU nano 7.2" and the file path "/etc/sysctl.conf *". The content of the file is displayed in blue text, identical to the previous screenshot. A red arrow points from the text "# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4" to the line "#net.ipv4.ip_forward=1", which is circled in red. Below the arrow, the text "Enlever devant le paramètre entouré en rouge le « # » puis sauvegarder." is written in black.

```
#####
# Functions previously found in netbase
#

# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1

# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# See http://lwn.net/Articles/277146/
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
#net.ipv4.tcp_syncookies=1

# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
#net.ipv4.ip_forward=1
```

At the bottom of the screen, there is a menu bar with French labels: [Lecture de 68 lignes], Aide, Écrire, Chercher, Couper, Exécuter, Emplacement, Quitter, Lire fich., Remplacer, Coller, Justifier, Aller ligne.

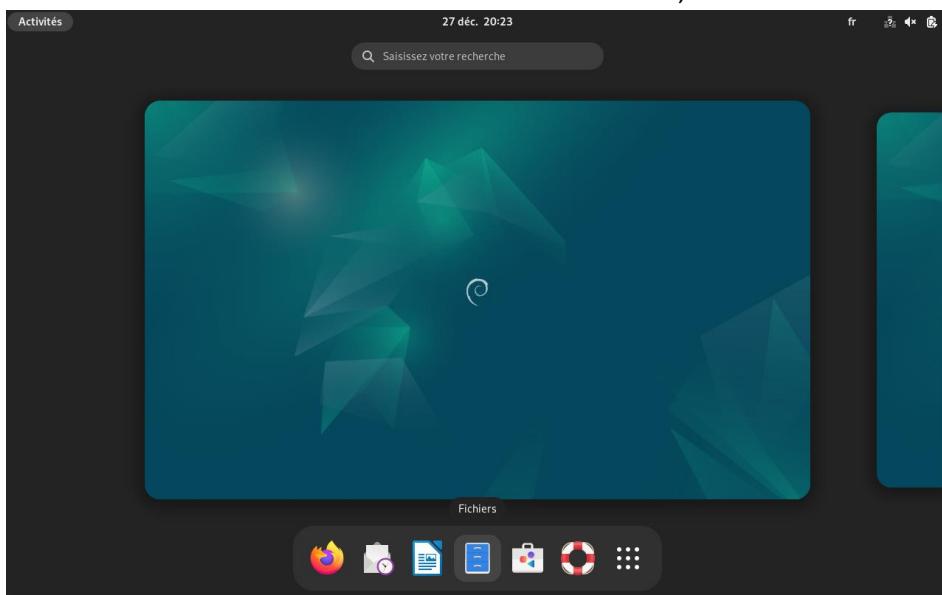
Pour redémarrer le réseau faire cette commande sans ou avec sudo en fonction de votre situation « sysctl -p ». pour vérifier si cela a été valider faire cette commande « cat /proc/sys/net/ipv4/ip_forward »

Maintenant nous allons installer iptables pour faire en sorte que les différentes VM en intnet relier au routeur il faut installer iptables, sur notre répertoire actuelle voilà ce qui est afficher :

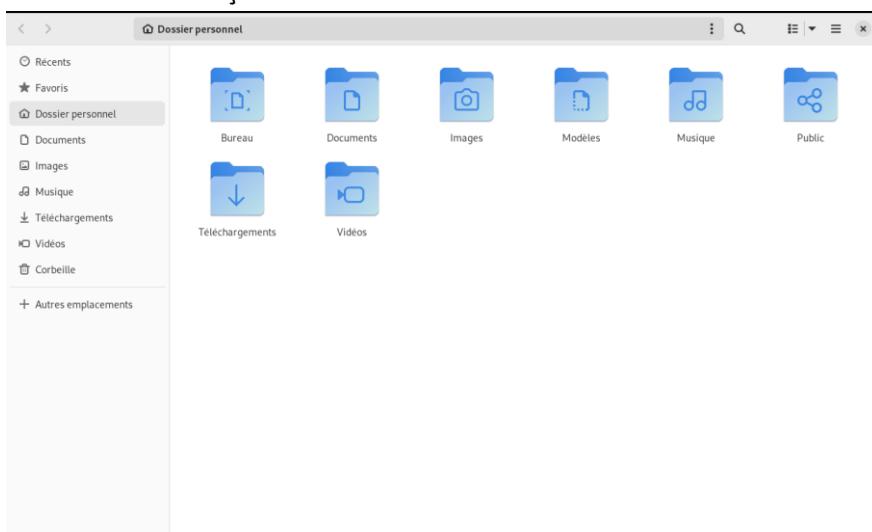
```
root@vbox:/home/routeurs# iptables  
bash: iptables : commande introuvable  
root@vbox:/home/routeurs# █
```

vous constaterez que malgré vous soyez admin vous n'arriver pas à installer, ce très simple il faut faire la commande « su - » pour accéder au bon répertoire pour pouvoir installer iptables, avant d'installer iptables faire la commande « apt update » et une fois cela fait faire la commande « apt install iptables », une fois iptables installé faire la commande « iptables -t nat -A POSTROUTING -o enp0s3 -j MASQUERADE » adapter en fonction de votre interface dans mon cas c'est enp0s3 et pour rendre sa persistante il faut installer le paquet « apt install iptables-persistent » puis après avoir installé iptables-persistent faire la commande « netfilter-persistent save » pour rendre cette règle.

ensuite nous allons voir la structure des dossier routeurs, tout d'abords il faut cliquer sur fichier :



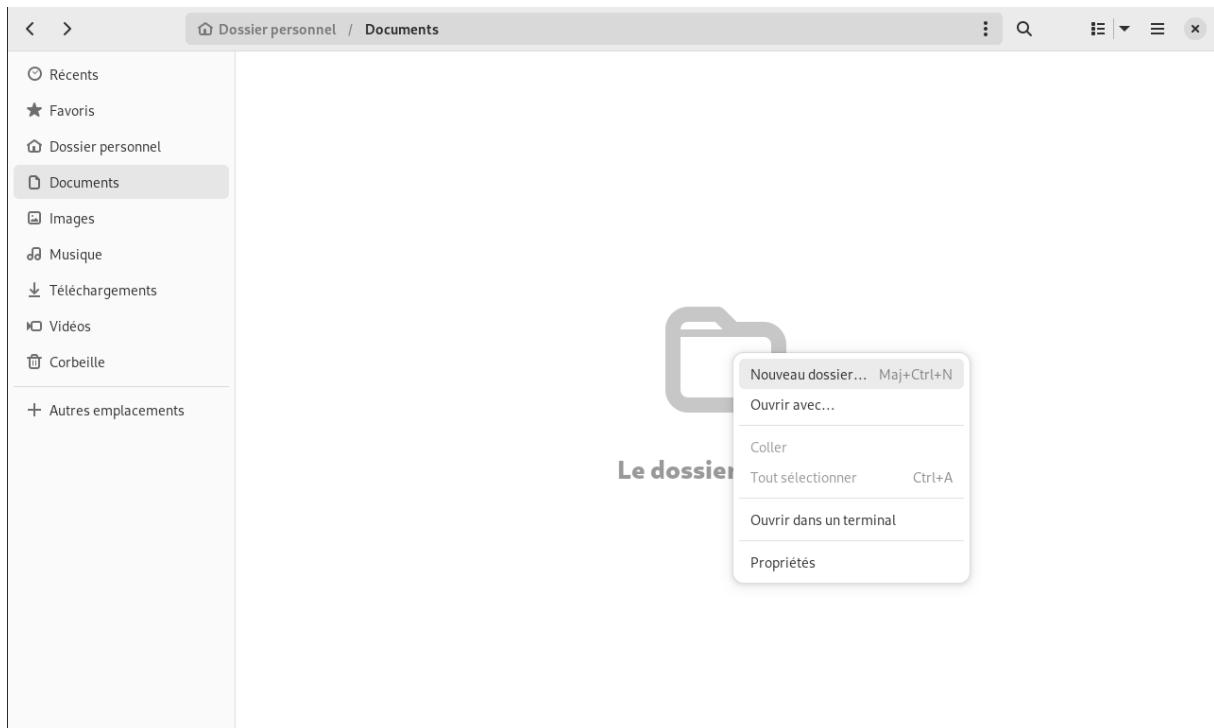
Vous arriverez sur ça :



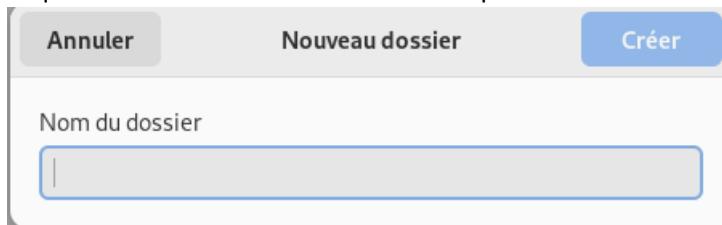
Cliquer sur document ou file en fonction de la langue vous devrez voir ça :



faire un clic droit :

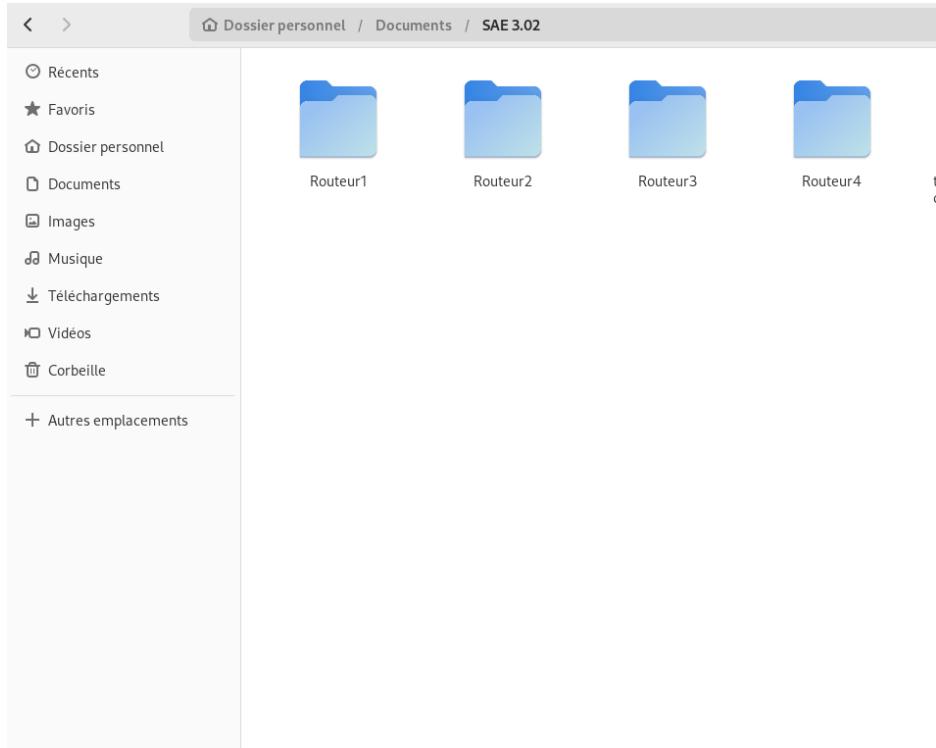


cliquer sur nouveau dossier ou new file pour créer un nouveau dossier, il faut ensuite écrire le nom :



vous appelez le dossier routeur1 puis routeur2 ainsi de suite.

dans ce dossier créer un dossier pour chaque routeur comme ci-dessous :



Ensute sur mon github aller dans le dossier script puis Routeur :

The screenshot shows a GitHub repository interface with the following details:

- Repository: SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new
- Code tab is selected.
- File tree on the left shows: main, Documentation, Script (which is expanded), Client, Master, Router, Test fonctionnalité python, .gitignore, BDD_pour_la_sae_3-02.sql, README.md.
- Script folder details on the right:
 - Owner: Warsoul68
 - Last commit message: Modif dans le code du Master
 - Last commit date: 8ee22c5 - last week
 - Commit list:
 - Name: Client, Message: Petite modif dans le code du chiffrement RSA, Date: last week
 - Name: Master, Message: Modif dans le code du Master, Date: last week
 - Name: Router, Message: correction de bug dans la classe routeur 2, Date: last week

Annotations:

- A red arrow points to the 'Router' folder in the commit list with the text "Cliquer sur Routeur".

Vous arriverez sur cette page :

The screenshot shows a GitHub repository page for 'SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new'. The 'Code' tab is selected. On the left, the file tree shows a 'main' folder containing several files and folders, with 'Routeur' being the active directory. Inside 'Routeur', there are three files: 'Routeur.py', 'chiffrement_RSA.py', and 'script_routeur.py'. The main content area displays a table of recent commits:

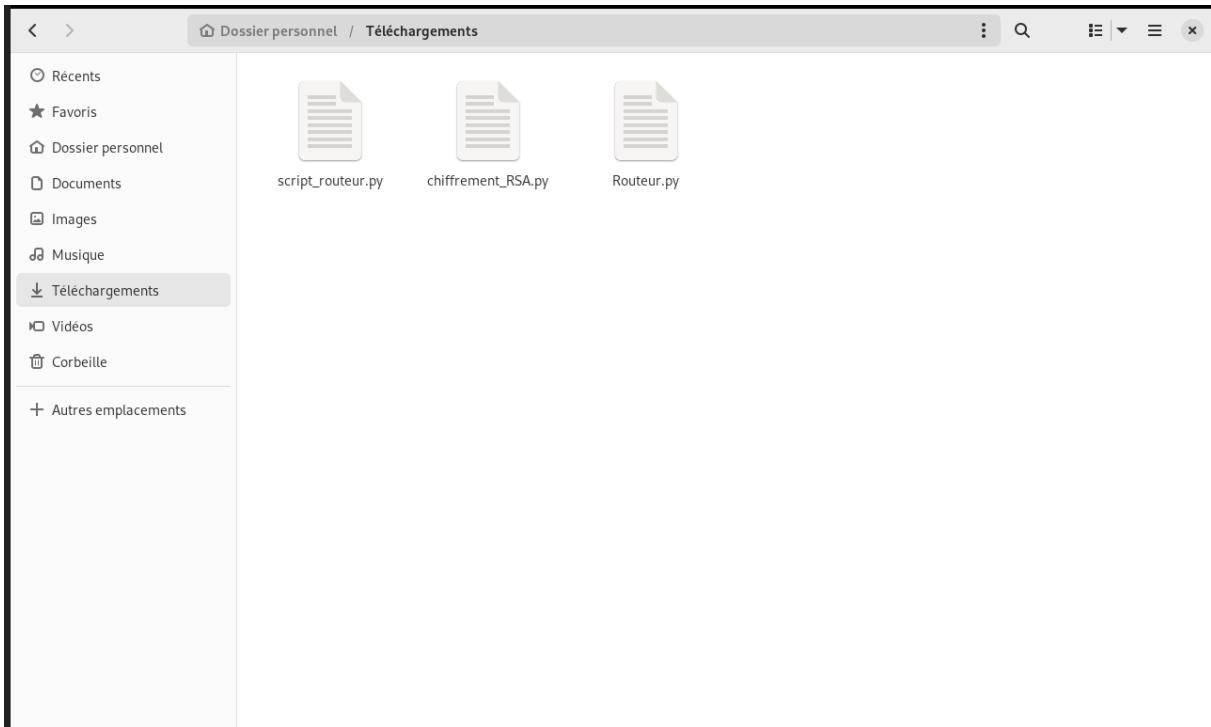
Name	Last commit message	Last commit date
..		
Routeur.py	correction de bug dans la classe routeur 2	last week
chiffrement_RSA.py	Conversion en objet du script du Routeur	2 weeks ago
script_routeur.py	Modification routeur peut être finale	last week

Cliquer par exemple sur Routeur, vous arriverez sur cette page :

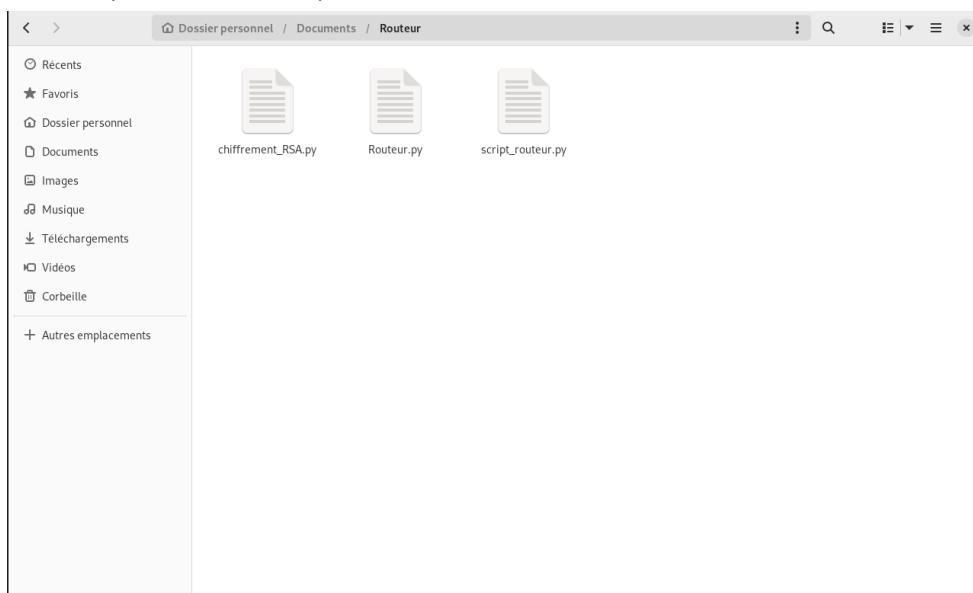
The screenshot shows the same GitHub repository page, but now focusing on the 'Routeur.py' file within the 'Routeur' folder. The 'Code' tab is selected. The file content is displayed on the right, showing Python code for a router class. At the top of the code editor, there is a toolbar with various icons. One specific icon, a downward arrow inside a square (representing download), is highlighted with a red circle and an arrow pointing to it from the text below.

Cliquer sur cette icône pour télécharger le script

C'est le même principe pour chiffrement_RSA.py et script_routeur.py, tous ces scripts après l'installation devrait se trouver dans le dossier téléchargement ou download en fonction de la langue :



vous coupez coller ces scripts dans un dossier Routeurn comme ci-dessous :



Pour vérifier si vous avez python sur Debian 12 faire cette commande « python3 –version » si sa vous affiche ça sa veut dire que python est installer :

routeurs@vbox:~\$ python3 --version

Python 3.11.2

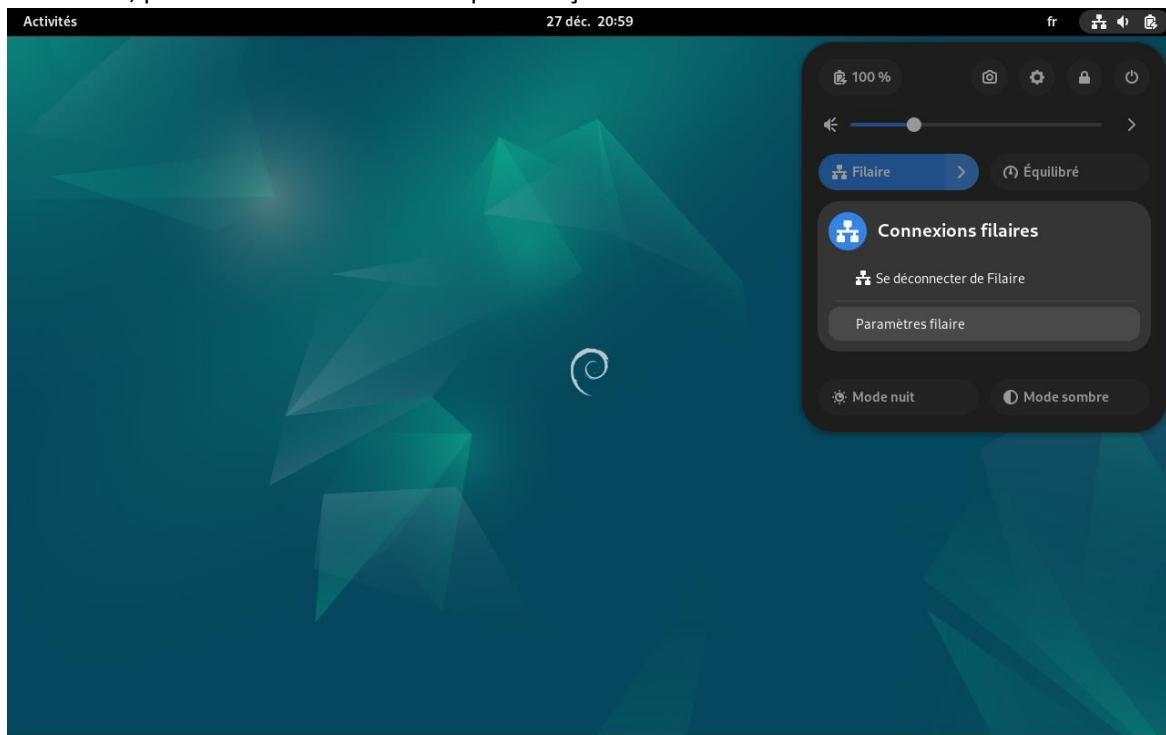
sinon faire cette commande pour l'installer avec ou sans sudo en fonction de votre situation « apt install python3 python3-pip -y »

Normalement si tout est bon vous pouvez passer à la configuration du master

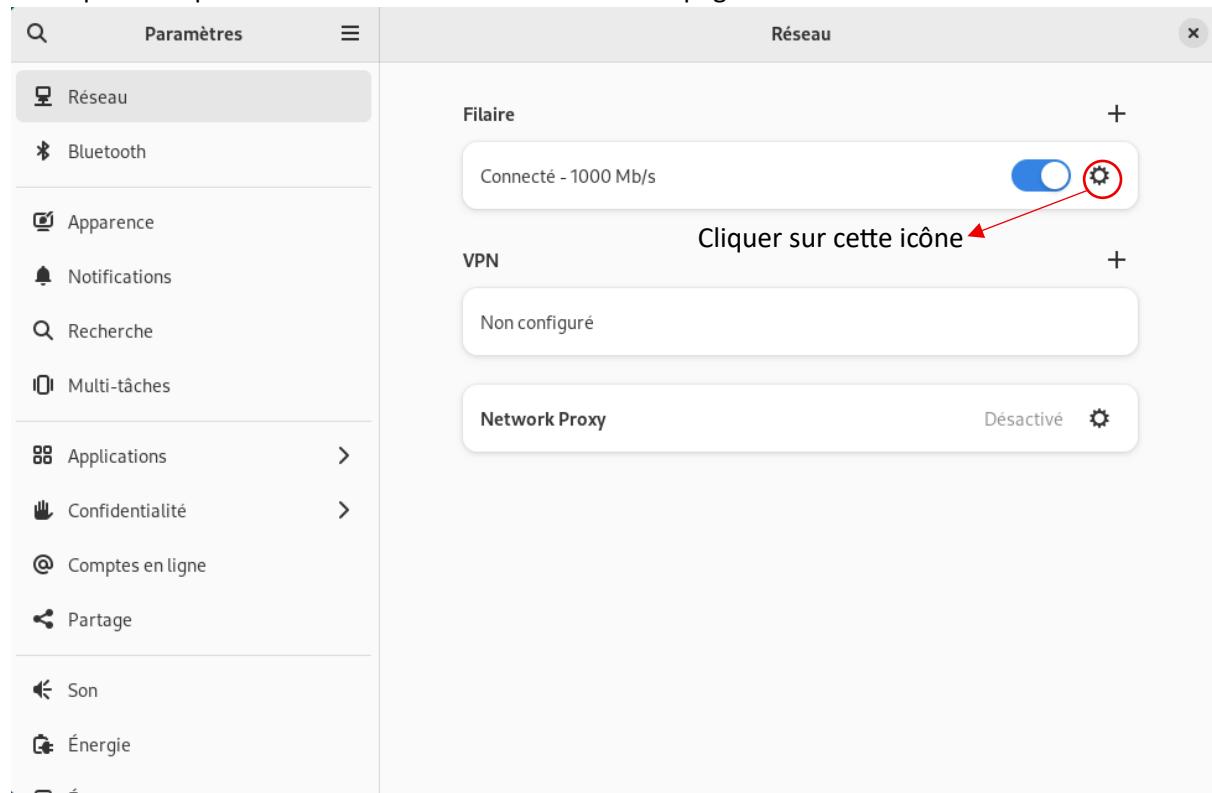
Configuration de la VM master :

Note : pour avoir la connexion internet sur votre master il faut que la VM routeurs reste allumer.

Pour commencer sur le master il faut mettre une adresse ip fixe sur le réseau intnet de la VM des routeurs, pour commencer il faut cliquer sur ça :



En cliquant sur paramètre filaire vous arriverez sur cette page :



Filaire

Détails **Identité** **IPv4** **IPv6** **Sécurité**

Vitesse de la connexion 1000 Mb/s
 Adresse IPv4 10.0.0.100
 Adresse IPv6 fe80::a00:27ff:fe0b:eb74
 Adresse matérielle 08:00:27:0B:EB:74
 Route par défaut 10.0.0.1

Connexion automatique
 Rendre accessible aux autres utilisateurs
 Connexion avec quota : limite les données ou peut engendrer des frais
Les mises à jour logicielles et autres téléchargements importants ne seront pas démarrés automatiquement.

Supprimer le profil de la connexion

Cliquer sur l'onglet IPv4 vous arriverez sur cette page :

Filaire

Détails **Identité** **IPv4** **IPv6** **Sécurité**

Méthode IPv4

- Automatique (DHCP)
- Manuel
- Partagée avec d'autres ordinateurs
- Réseau local seulement
- Désactiver

Adresses

Adresse	Masque de réseau	Passerelle
10.0.0.100	255.255.255.0	10.0.0.1
		(

DNS Automatique ()

Séparer les adresses IP avec des virgules

Routes

Adresse	Masque de réseau	Passerelle	Métrique
			(

dans Méthode IPv4 cocher manuel et créer une adresse en mettant 10.0.0.100 en Adresse,

255.255.255.0 en Masque de réseau et 10.0.0.1 en Passerelle et appuyer sur appliquer de la redémarrer votre master normalement si tout ce passe bien vous serez connecter a internet.

maintenant nous allons faire des modification avec le terminal vous accéder de la même manière que pour la VM gérant les routeurs, si sudo ne marche passer en su pour faire les manip tout d'abords nous allons vérifier si mariadb est installer faire la commande « mariadb --version », si cela est afficher :

```
master@vbox:~$ mariadb --version
mariadb Ver 15.1 Distrib 10.11.14-MariaDB, for debian-linux-gnu (x86_64) using
EditLine wrapper
```

ça veut dire que il est installé sinon il faut faire la commande « apt update » pour mettre a jour puis la commande « apt install mariadb-server -y » après avoir installé mariadb il faut faire cette commande « mysql_secure_installation » :

```
root@vbox:/home/master# mysql_secure_installation
```

```
NOTE: RUNNING ALL PARTS OF THIS SCRIPT IS RECOMMENDED FOR ALL MariaDB
      SERVERS IN PRODUCTION USE! PLEASE READ EACH STEP CAREFULLY!
```

```
In order to log into MariaDB to secure it, we'll need the current
password for the root user. If you've just installed MariaDB, and
haven't set the root password yet, you should just press enter here.
```

Pour unix_socket, il faut mettre oui (y) :

```
Switch to unix_socket authentication [Y/n] Y
Enabled successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!
```

Pour change the root password, il faut mettre oui (Y) :

```
Change the root password? [Y/n] Y
New password:
dans New password il faut mettre « toto ».
pour Re-enter new password, il faut mettre « toto »
si sa affiche ça c'est bon le mot de passe a été valider :
Password updated successfully!
Reloading privilege tables..
... Success!
```

Pour remove anonymous users, il faut mettre oui (Y) :

```
Remove anonymous users? [Y/n] Y
... Success!
```

```
Normally, root should only be allowed to connect from 'localhost'. This
ensures that someone cannot guess at the root password from the network.
```

Pour Disallow root login remotely, il faut mettre oui (Y) :

```
Disallow root login remotely? [Y/n] Y
... Success!
```

Pour Remove test database and acces to it, il faut mettre oui (Y) :

```
Remove test database and access to it? [Y/n] Y
- Dropping test database...
... Success!
- Removing privileges on test database...
... Success!
```

Pour Reload privilege tables now, il faut mettre oui (Y) :

```
Reload privilege tables now? [Y/n] Y
... Success!
```

Cleaning up...

```
All done! If you've completed all of the above steps, your MariaDB
installation should now be secure.
```

```
Thanks for using MariaDB!
```

Après avoir fait tout ça, pour lancer mariadb faite cette commande « mariadb », sa devrait afficher ça sur votre terminal :

```
root@vbox:/home/master# mariadb
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 41
Server version: 10.11.14-MariaDB-0+deb12u2 Debian 12
```

```
Copyright (c) 2000, 2018, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.
```

```
Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.
```

```
MariaDB [(none)]> █
```

pour commencer nous allons crée la base de données Routagedb avec cette commande « CREATE DATABASE Routagedb; », pour vérifier si elle a été créer faire cette commande « show databases » :

```
MariaDB [(none)]> show databases;
```

```
+-----+
| Database      |
+-----+
| Routagedb    |
| information_schema |
| mysql         |
| performance_schema |
| sys           |
+-----+
5 rows in set (0,003 sec)
```

ensuite pour accéder a la base de données faire cette commande « use Routagedb », si vous êtes connecter a la bonne base de données sa devrait afficher ça :

```
MariaDB [Routagedb]>
```

vous êtes sur la bonne base donnés, pour crée la table je vous conseille d'aller sur mon github :

The screenshot shows a GitHub repository page. At the top, it says "Warsoul68 / SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new". Below that, there's a list of files and their last commit times:

- Document gestion de projet: Mise a jour du planning de développement (10 hours ago)
- Documentation: Ajout de la documentation et du schéma (5 days ago)
- Script: Modif dans le code du Master (last week)
- Test fonctionnalité python: Ajout du git pour la SAE (2 weeks ago)
- .gitignore: ajout du gitignore (last week)
- BDD_pour_la_sae_3-02.sql: mise a jour du code de la base de données (2 weeks ago)
- README.md: Modification du readme (8 hours ago)

On the right side, there are sections for "About", "Releases", and "Packages".

En cliquant sur `BDD_pour_la_sae_3-02.sql`, vous arriverez sur cette page :

The screenshot shows a GitHub file page for `BDD_pour_la_sae_3-02.sql`. The file contains the following SQL code:

```
1 CREATE TABLE TableRoutage(
2     id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
3     ip VARCHAR(50),
4     port INT,
5     cte TEXT
6 );
```

A red circle highlights the first few lines of the code. A red arrow points from this circle to a note below:

Copier-coller le texte et coller
le terminal ou vous êtes
connectée à mariadb

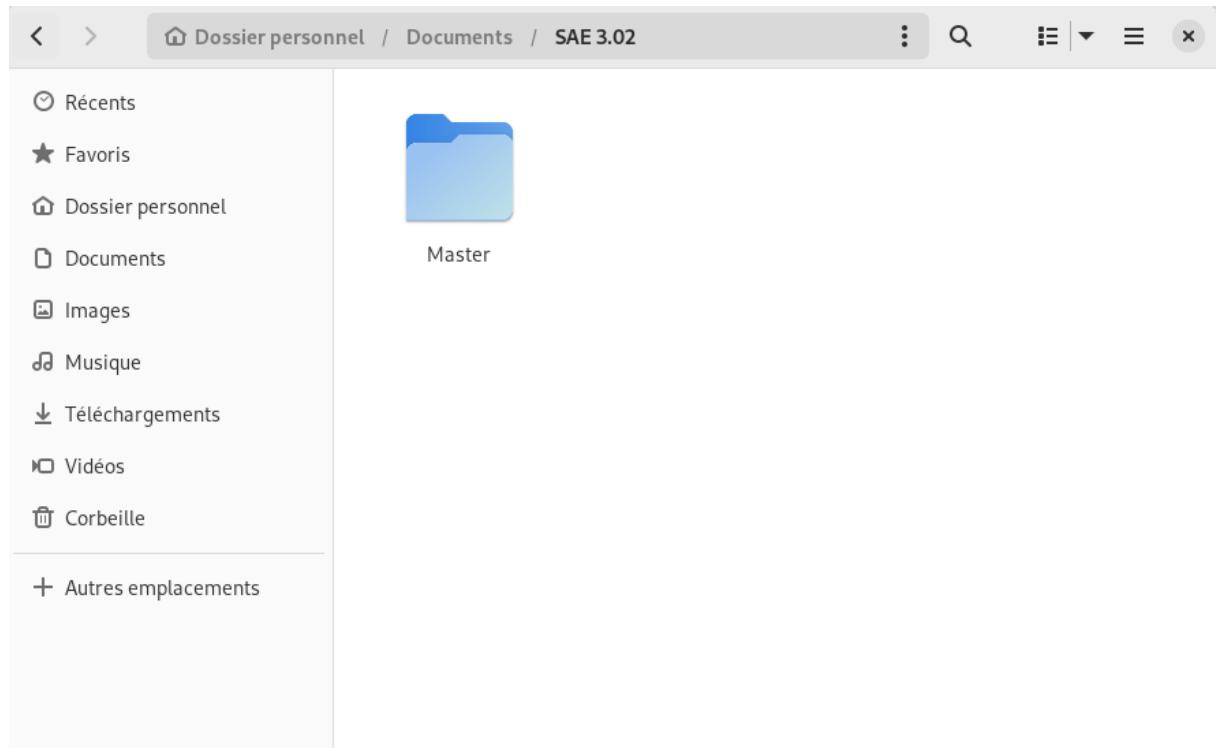
Pour vérifier si vous avez bien crée la table faite cette commande « show TABLES », si sa affiche ça ces

bon la table est créée :

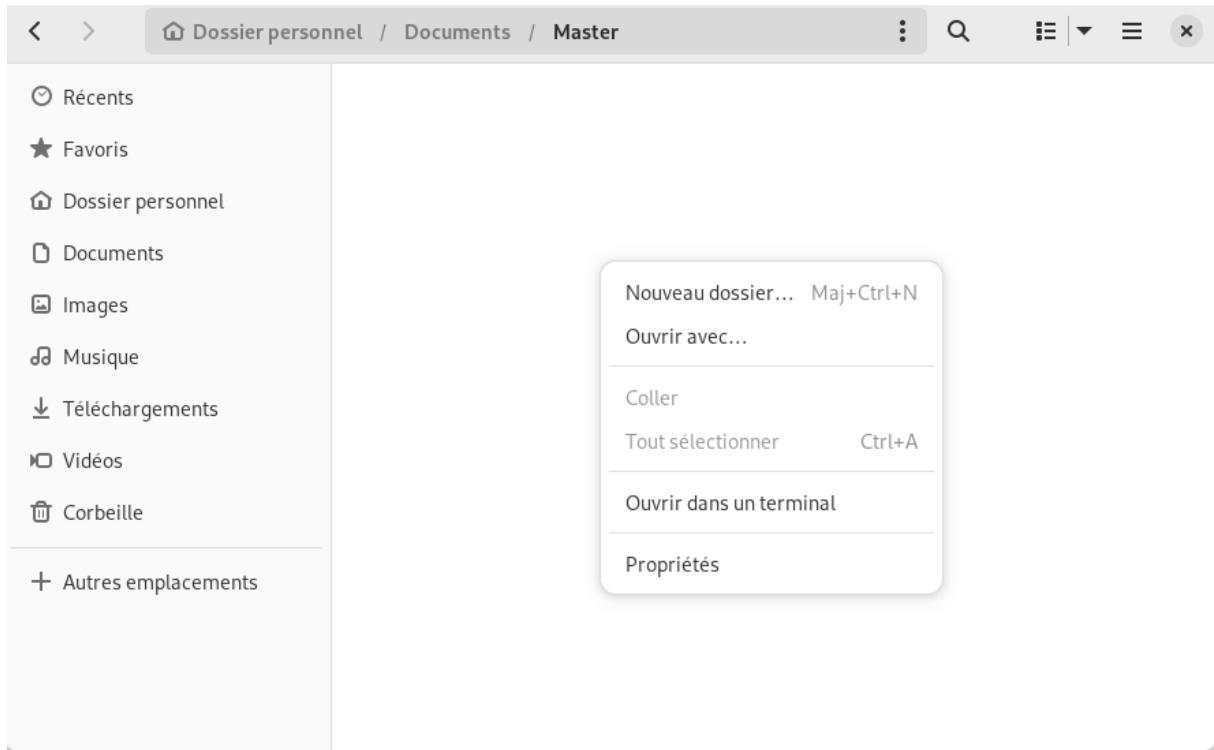
```
MariaDB [Routagedb]> show TABLES;
+-----+
| Tables_in_Routagedb |
+-----+
| TableRoutage         |
+-----+
1 row in set (0,002 sec)
```

Maintenant que la base de données et la table est créé nous allons passer à la partie la commande pour vérifier si python est installer et la commande pour l'installer sont les même que pour la VM qui gère les routeurs.

maintenant pour accéder au fichier c'est la même manip que pour la VM qui gère les routeurs : mais dans document vous devez créer un dossier master comme ci-dessous :



maintenant dans le master pour pouvoir installer mysql.connector et PyQt5, il faut créer un environnement virtuelle car l'une bibliothèque mysql.connector n'est pas valider par debian 12, pour commencer vous devez vous placer dans le master et faire clique droit :



vous devez cliquer ouvrir dans un terminal.

dans le terminal vous avez besoin de venv pour vérifier si il est installé fait cette commande « python3 -m venv –help », si ça affiche ça veut dire que il est installé :

```
root@vbox:/home/master/Documents/Master# python3 -m venv --help
usage: venv [-h] [--system-site-packages] [--symlinks | --copies] [--clear]
            [--upgrade] [--without-pip] [--prompt PROMPT] [--upgrade-deps]
            ENV_DIR [ENV_DIR ...]
```

Creates virtual Python environments in one or more target directories.

positional arguments:

```
  ENV_DIR           A directory to create the environment in.
```

sinon faire la commande « apt install python3-venv -y ».

quand venv est installé pour créer l'environnement virtuel il faut faire cette commande « python3 -m venv venv », pour se connecter à l'environnement virtuel il faut faire cette commande « source venv/bin/activate », si vous voyez venv devant votre répertoire ça vous y êtes cependant pour éviter les problèmes d'interface PyQt5 il faut créer le venv en n'étant pas en root :

```
master@vbox:~/Documents/Master$ source venv/bin/activate
(venv) master@vbox:~/Documents/Master$
```

Après cela il faut installer la bibliothèque mysql.connector avec cette commande « pip install mysql-connector-python » et PyQt5 « pip install PyQt5 ».

après que tout ce qu'il vous faut est installé, il faut maintenant récupérer sur mon git, les scripts pour le master sur cette page de mon git :

Sauvegarde de l'application

Code Issues Pull requests Actions Projects Wiki Security Insights Settings

SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new Public

main 1 Branch 0 Tags Go to file Add file Code

Warsoul68 Modification du readme 5167292 · 9 hours ago 98 Commits

Document gestion de projet Mise à jour du planning de développement 10 hours ago

Documentation Ajout de la documentation et du schéma 5 days ago

Script Modif dans le code du Master last week

Test fonctionnalité python Ajout du git pour la SAE 2 weeks ago

.gitignore ajout de gitignore last week

BDD_pour_la_sae_3-02.sql mise à jour du code de la base de données 2 weeks ago

README.md Modification du readme 9 hours ago

README

github.com/Warsoul68/SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new

About
No description, website, or topics provided.

Readme Activity 0 stars 0 watching 0 forks

Releases
No releases published Create a new release

Packages
No packages published Publish your first package

après avoir cliquer sur script vous arriverez sur cette page :

Files

main + Q Go to file

SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new / Script /

Warsoul68 Modif dans le code du Master 8ee22c5 · last week History

Name	Last commit message	Last commit date
..		
Client	Petite modif dans le code du chiffrement RSA	last week
Master	Modif dans le code du Master	last week
Routeur	correction de bug dans la classe routeur 2	last week

Ensuite vous devez télécharger les différents scripts et les coller dans le dossier Master que vous avez créé.

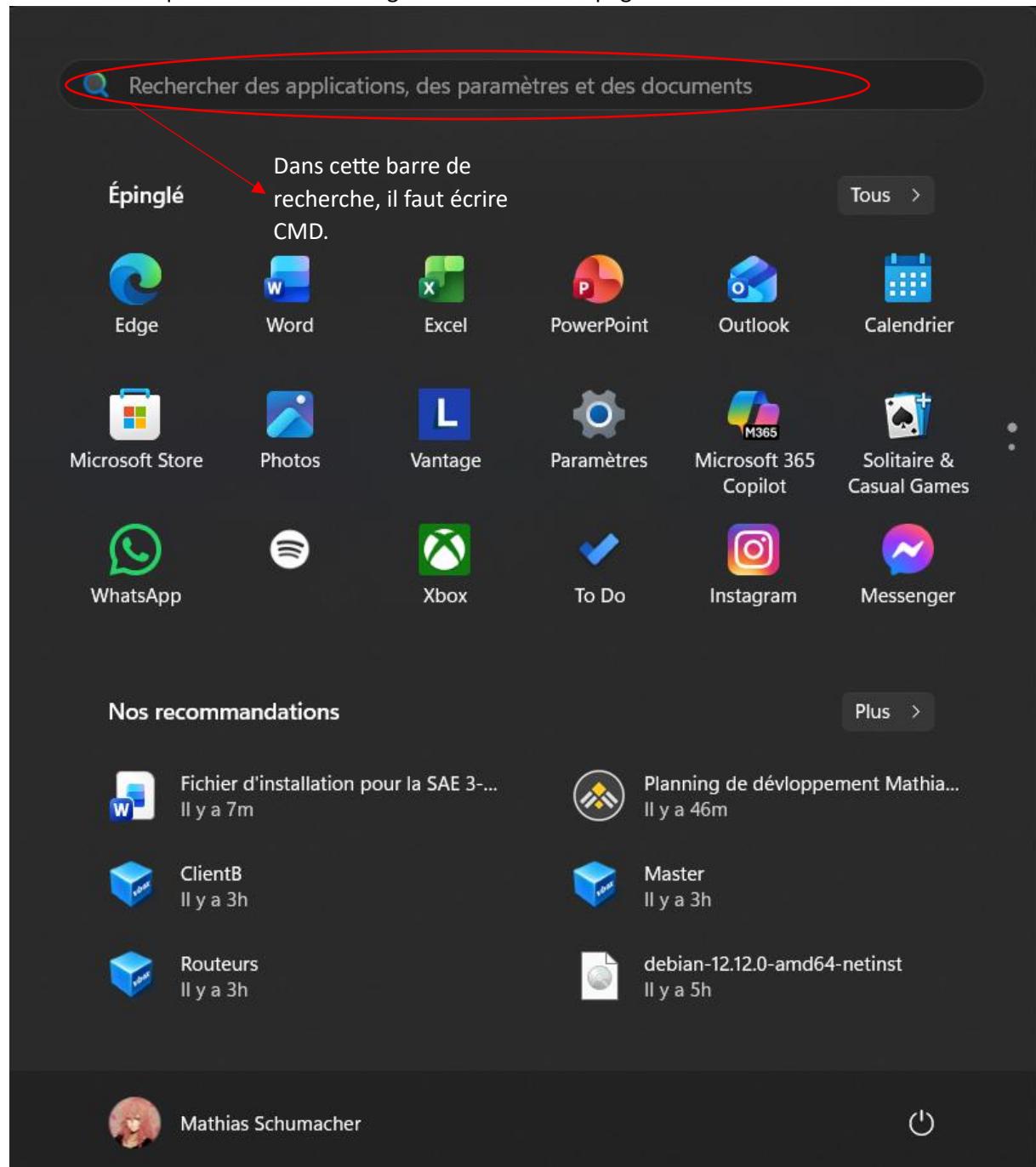
Configuration du pc physique sous Windows et de la VM Windows 10 :

pour commencer il faut installer python pour le pc physique et la VM Windows 10 pour accéder au terminal Windows :

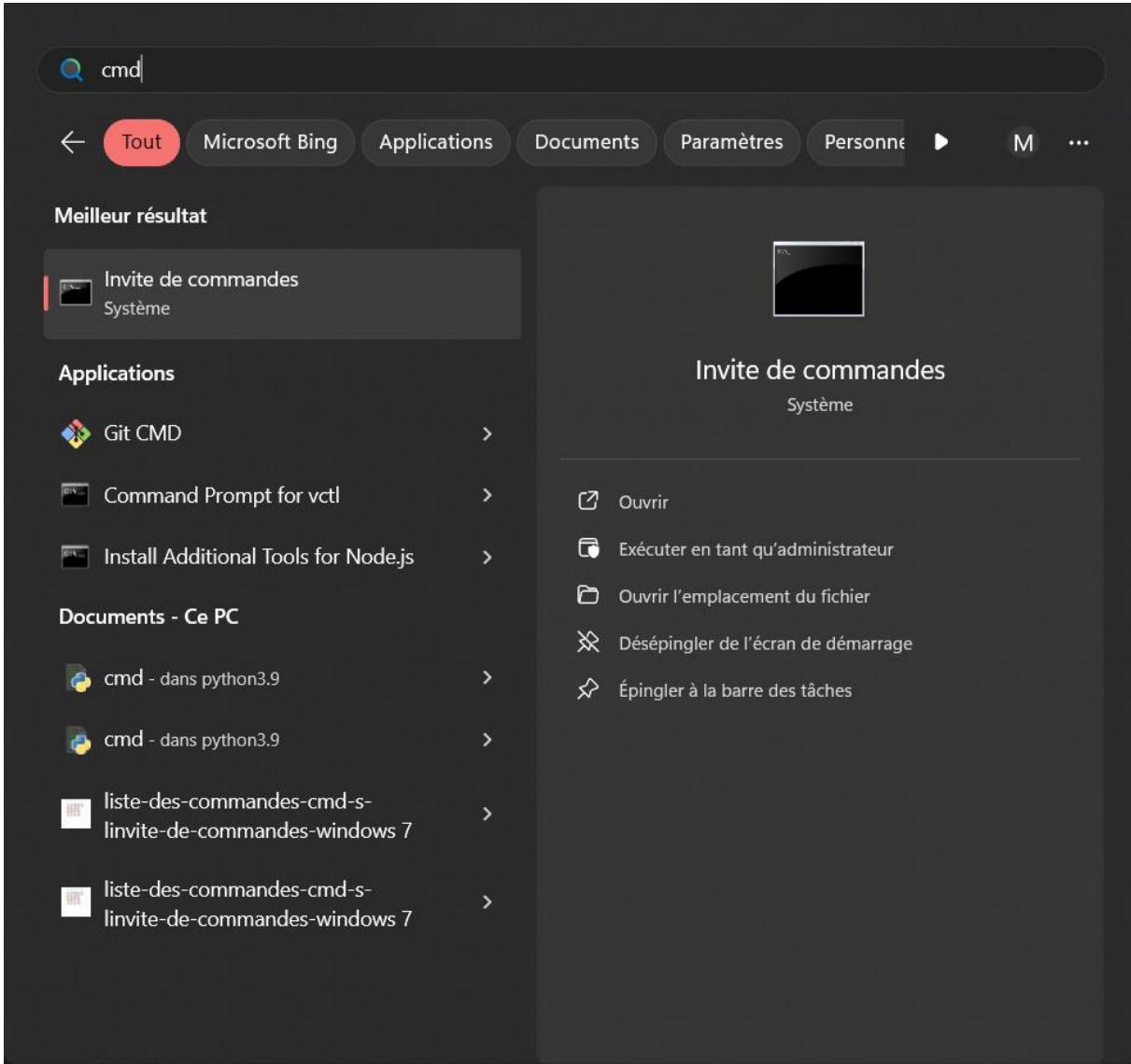


Il faut cliquer sur cette icône

Quand vous cliquer sur l'icône en rouge sa va ouvrir cette page :



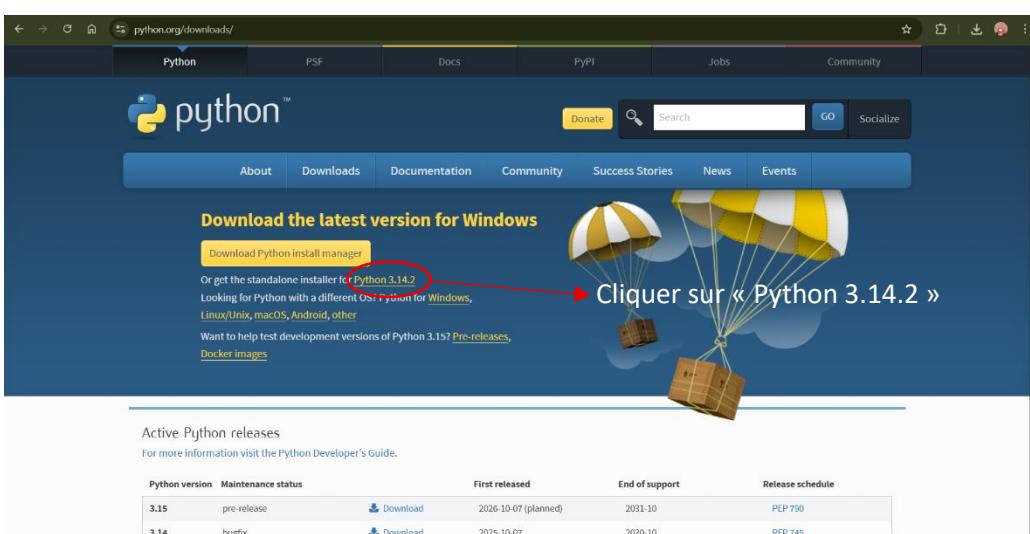
Quand vous aurez noté cmd sur la barre de recherche vous arriverez à cette page :



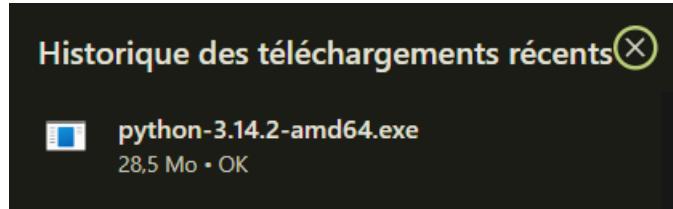
là il faut cliquer sur inviter de commande et faire la commande « py --version » pour voir si il est installé, si sa affiche ça ces bon :

```
C:\Users\Mathias Schumacher>py --version
Python 3.12.1
```

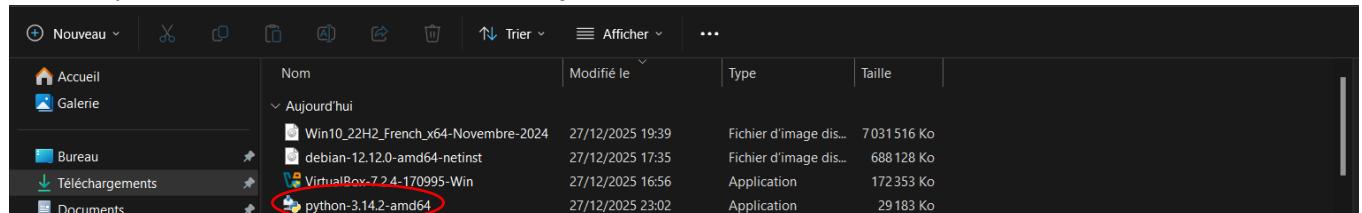
sinon il faut l'installer, je vous invite a vous servir du lien que je fournit pour installer python dans le README partie 3, vous arriver à cette page :



Quand vous serez entrain de l'installer vous devriez voir ça, s'installer :



Dans l'explorateur de fichier vous devriez voir ça :



En cliquant dessus vous arrivez sur ça :

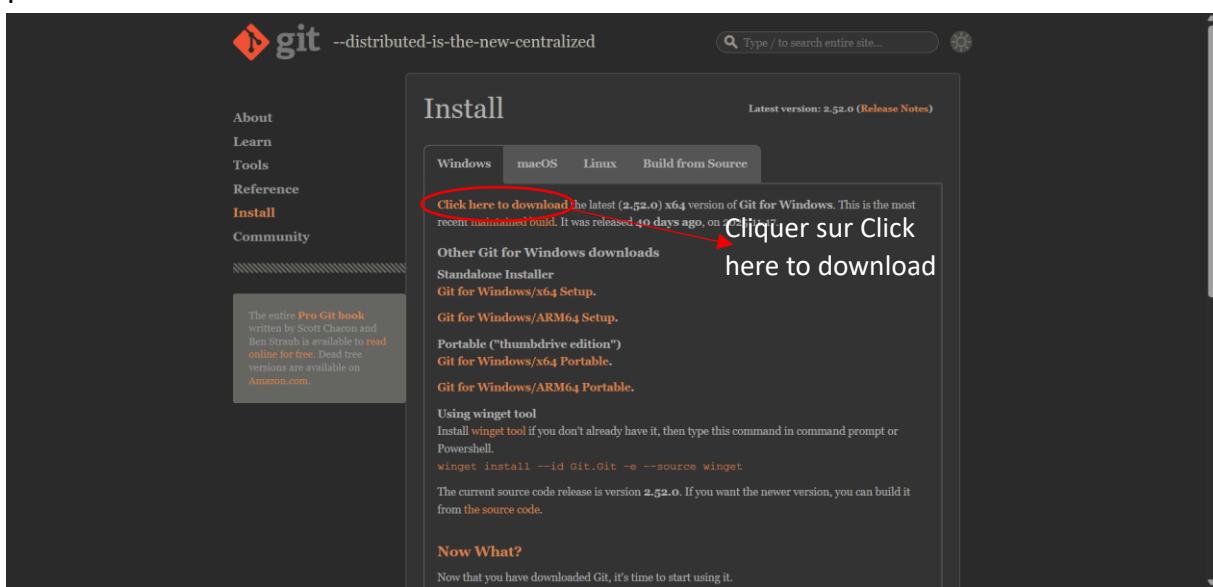


Je vous conseille de cocher « Use admin privileges when installing py.exe » et « Add ptyhon.exe to PATH », cliquer sur Install Now après il installera sans problème.

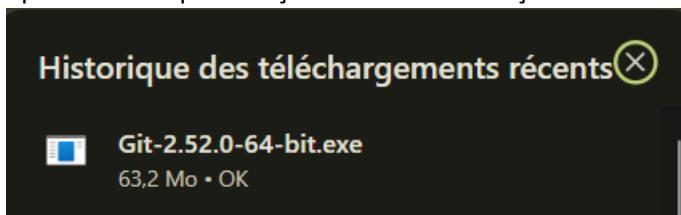
Maintenant passons a git comme pour python vous pouvez faire la commande « git --version », si sa vous affiche ça, ces bon git est installer :

```
C:\Users\Mathias Schumacher>git --version
git version 2.46.2.windows.1
```

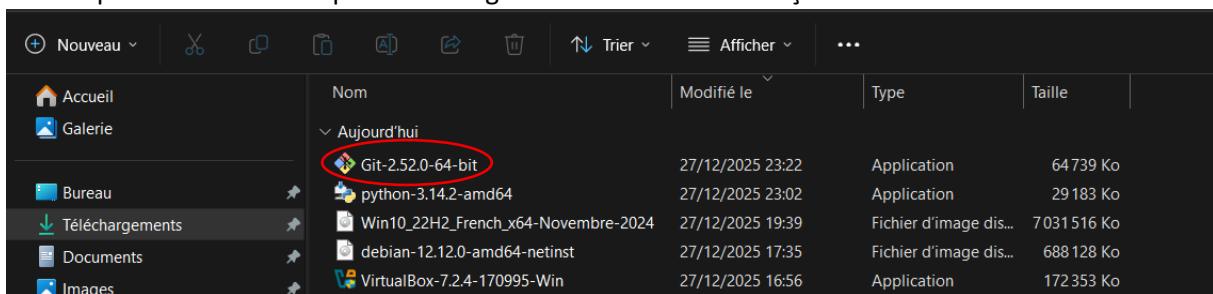
sinon utilise le lien que je fournis dans la partie 3 de mon README, vous devrez arriver sur cette page :



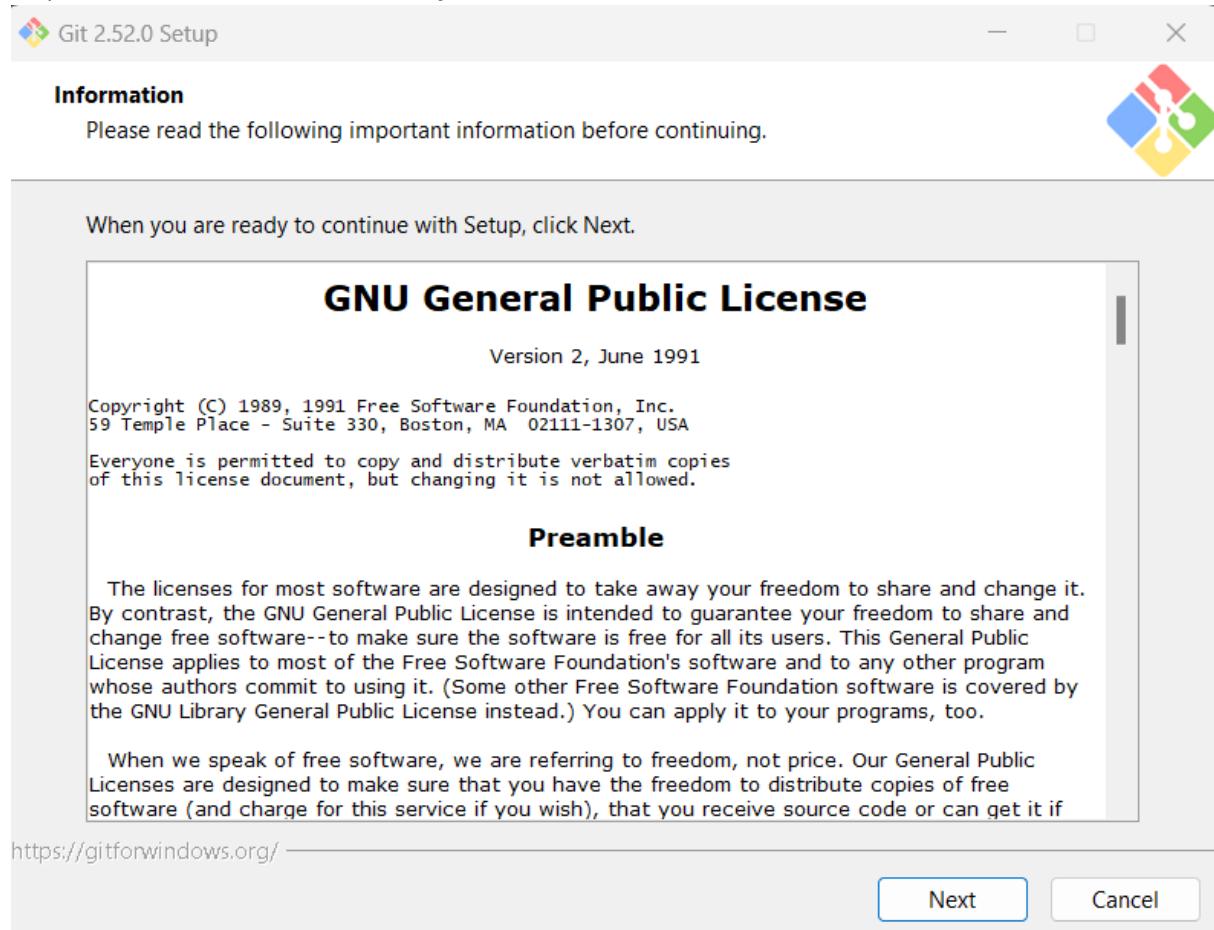
après avoir cliquer sur ça vous devriez voir ça dans vos téléchargements :



dans explorateur de fichier puis téléchargement vous devriez voir ça :

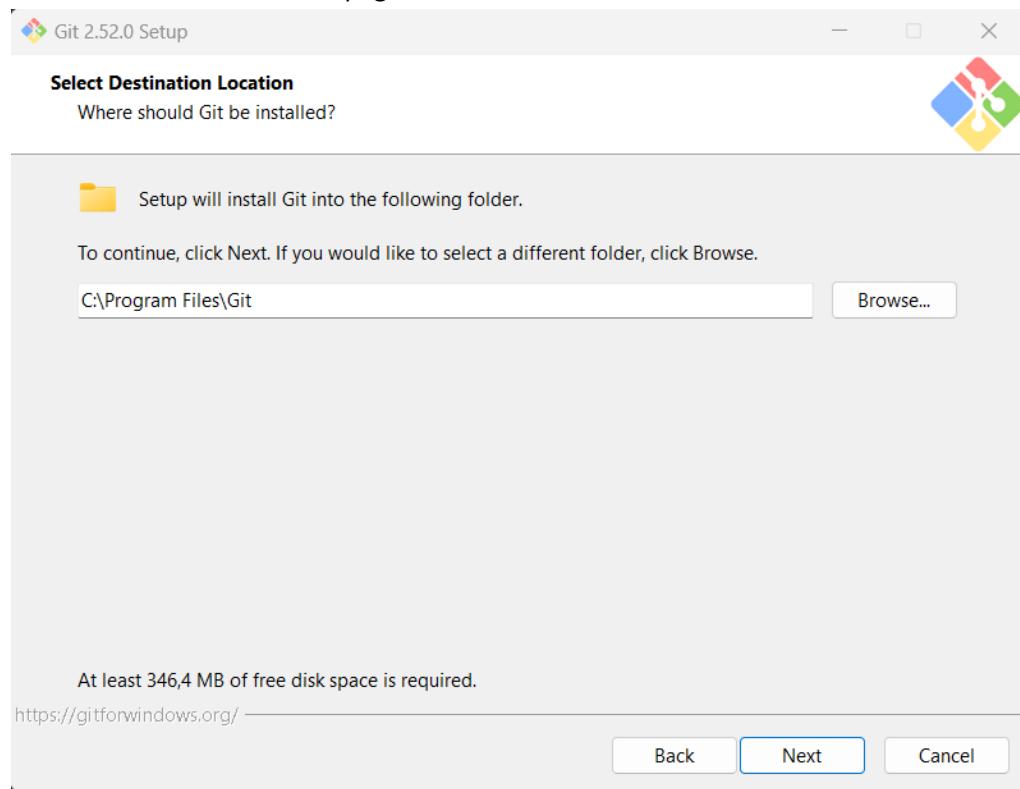


cliquer dessus et vous arriverez sur ça :



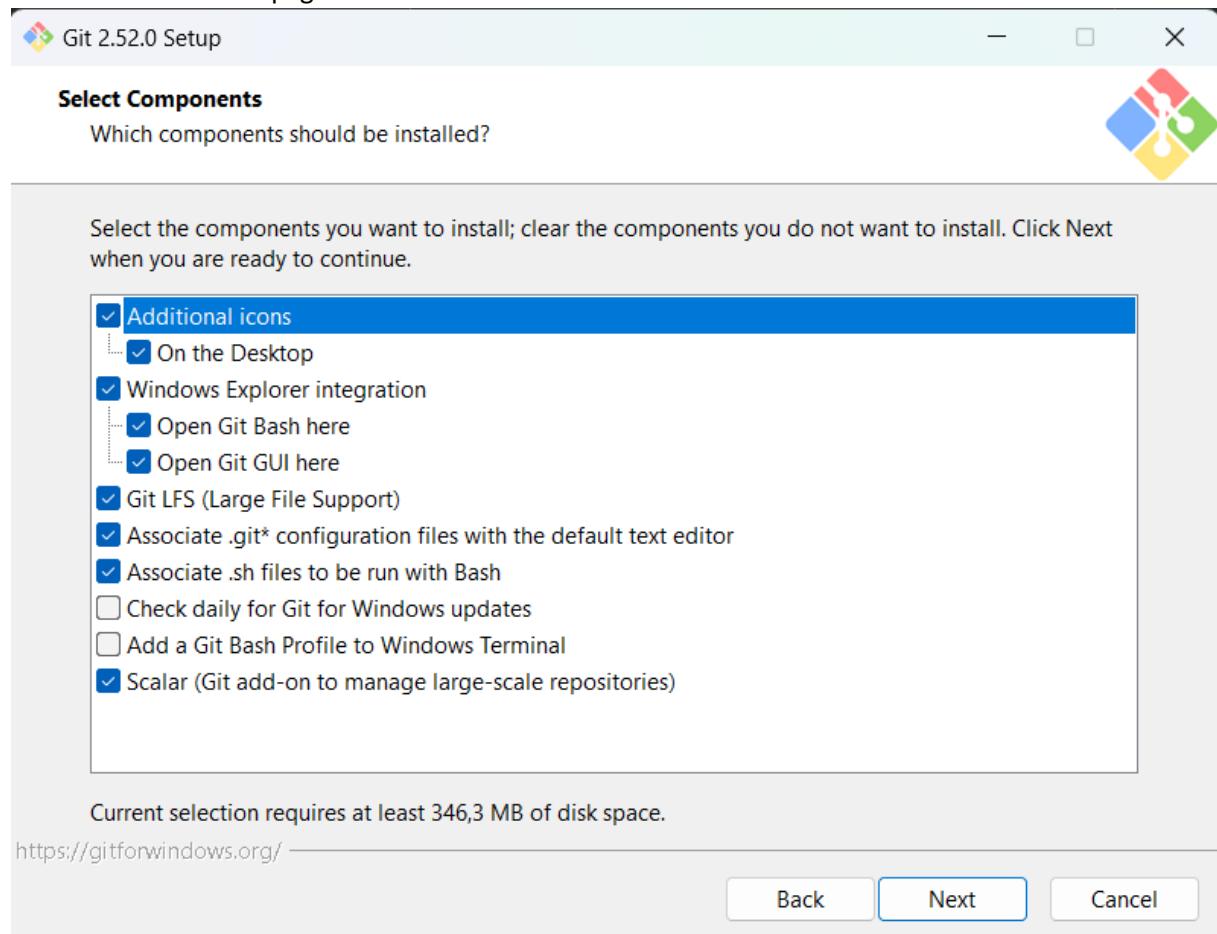
Cliquez sur Next.

Vous arrivez ensuite à cette page :



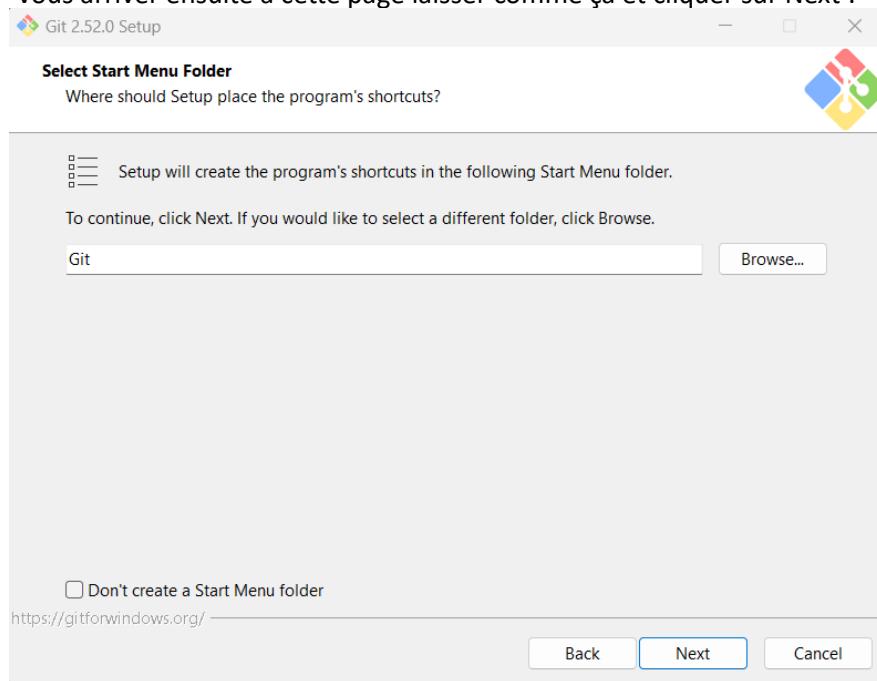
Cliquer sur Next.

vous arrivez sur cette page :

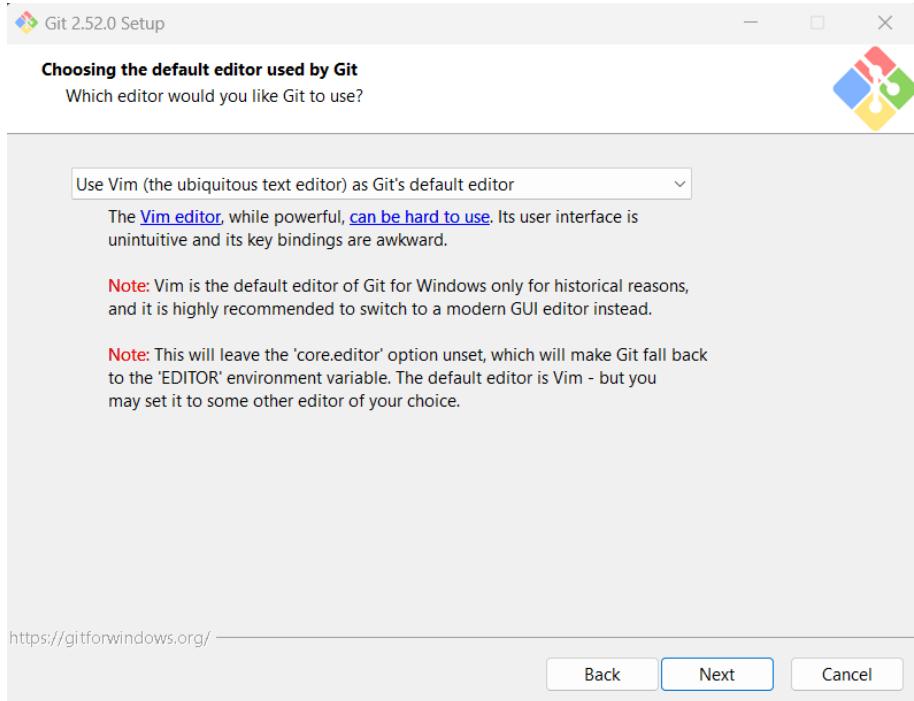


Cocher comme moi et appuyer sur Next.

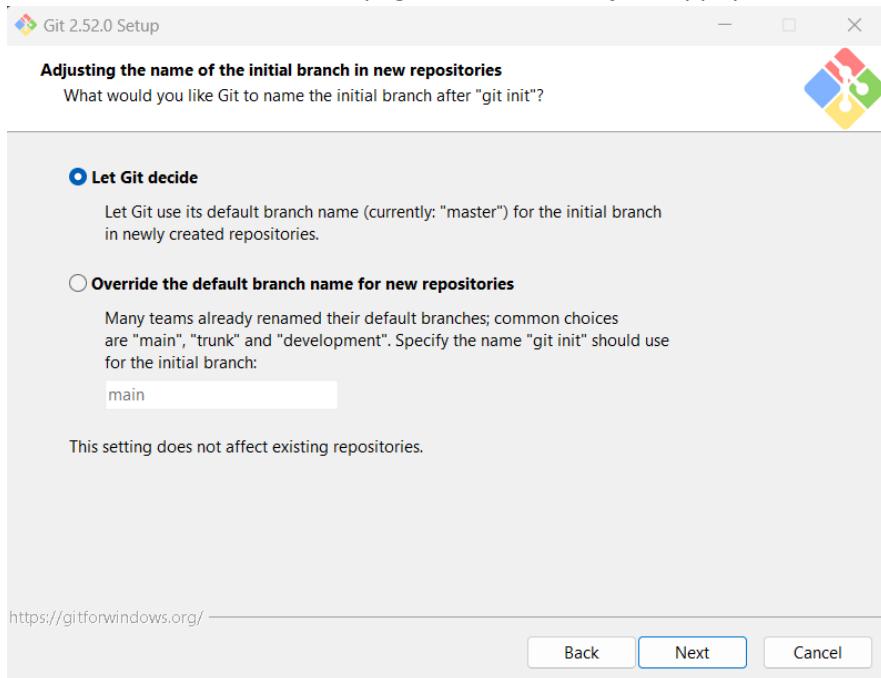
vous arriver ensuite a cette page laisser comme ça et cliquer sur Next :



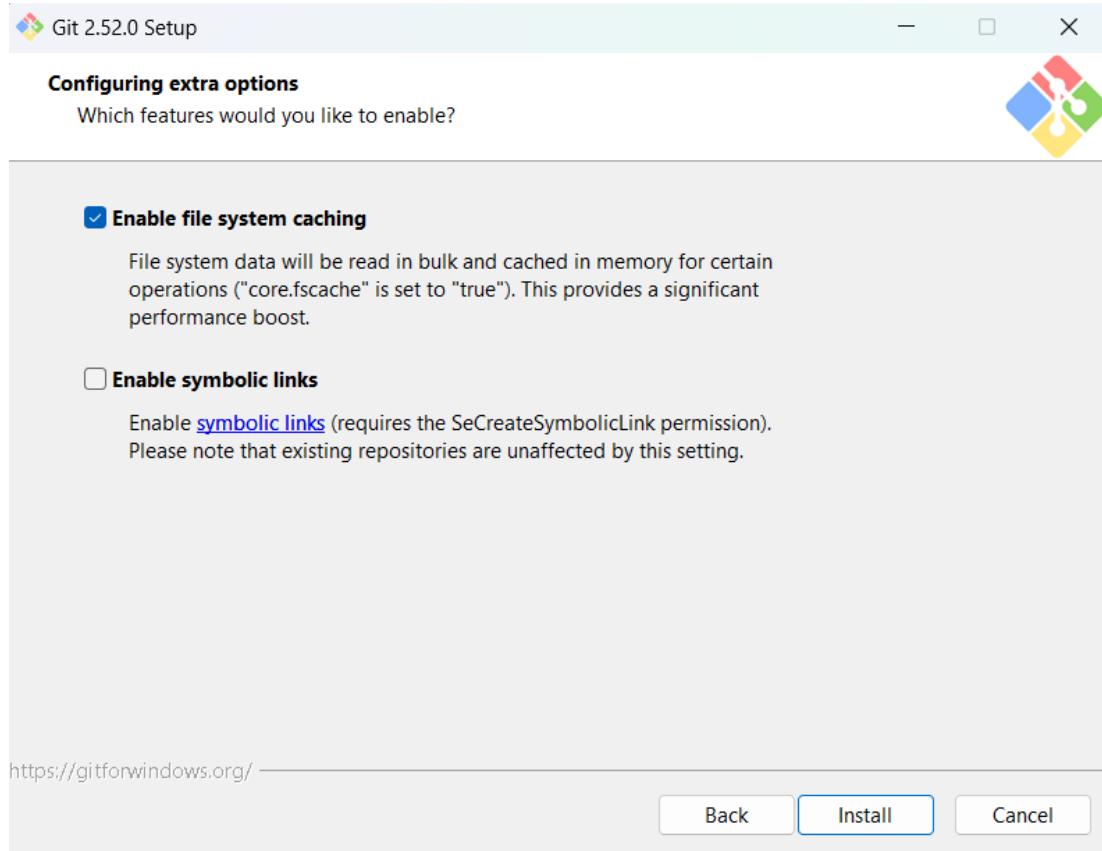
Vous arrivez sur cette page laissez comme ça et appuyer sur Next :



Vous arrivez ensuite sur cette page laissez comme ça et appuyer sur Next :



Pour la suite continuer à appuyer sur Next jusqu'à arriver à cette page :



puis cliquer sur Install.

Maintenant nous allons faire dans un dossier que vous pouvez retrouver la commande « git clone https://github.com/Warsoul68/SAE-3.02_Mathias_Schumacher_new.git »
après cela vous avez entièrement récupérer mon projet GitHub.

Maintenant nous allons passer à l'installation de Visual Studio code, tout d'abords pour installer ce dernier, il faut utiliser le lien d'installation Visual Studio que je fournit dans mon README a la partie 3, en utilisant mon lien vous arriverez sur cette page :

The screenshot shows the Visual Studio Code download page. At the top, there is a navigation bar with links to 'Visual Studio Code', 'Docs', 'Updates', 'Blog', 'API', 'Extensions', 'MCP', and 'FAQ'. To the right are 'Search Docs' (with a 'Ctrl+Shift+P' keyboard shortcut), a 'Download' button, and a magnifying glass icon.

Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.

For Windows 10, 11:

- Windows** (Windows 10, 11):
 - User Installer: x64_Arm64, x64_Arm64 (highlighted with a red arrow)
 - System Installer: x64_Arm64
 - .zip: x64_Arm64
 - CLI: x64_Arm64

For Linux:

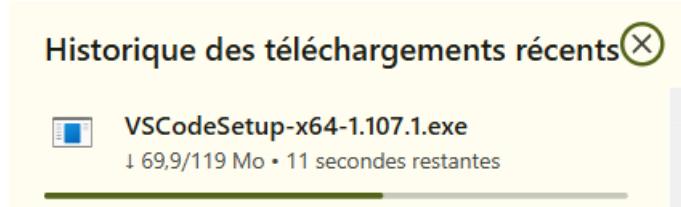
- deb** (Debian, Ubuntu):
 - .deb: x64_Arm32, Arm64
 - .rpm: x64_Arm32, Arm64
 - .tar.gz: x64_Arm32, Arm64
 - Snap: Snap Store
- .rpm** (Red Hat, Fedora, SUSE):
 - .deb: x64_Arm32, Arm64
 - .rpm: x64_Arm32, Arm64
 - .tar.gz: x64_Arm32, Arm64
 - Snap: Snap Store

For macOS:

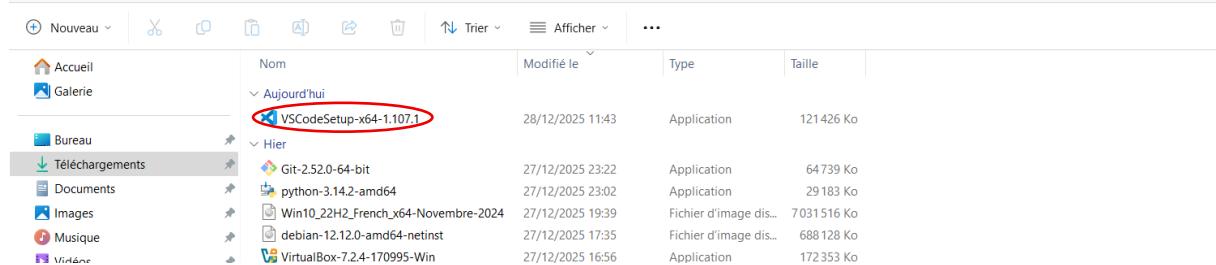
- Mac** (macOS 11.0+):
 - .zip: Intel chip, Apple silicon, Universal
 - CLI: Intel chip, Apple silicon

Cliquer sur « x64 » la version System

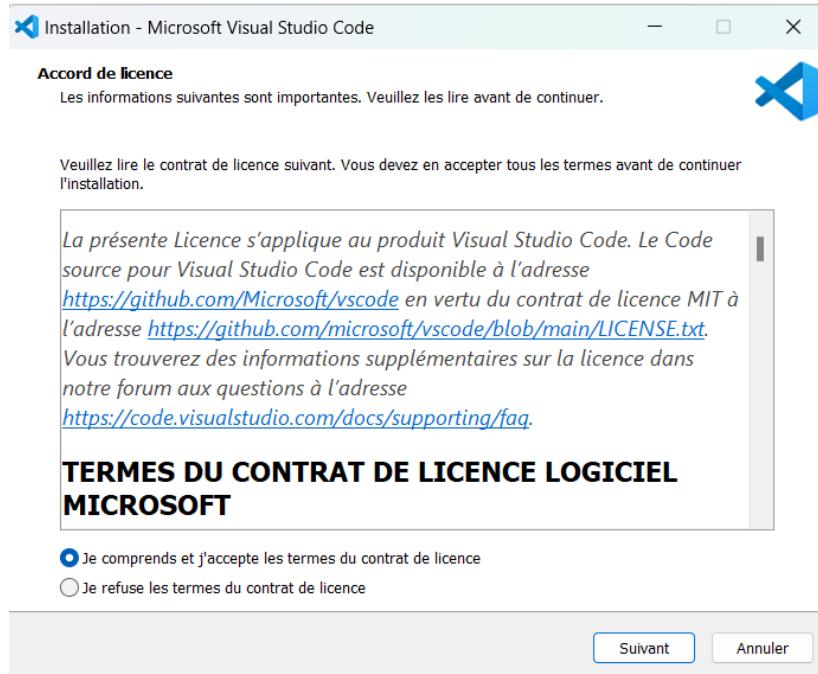
En cliquant dessus vous devriez voir ça sur vos téléchargements sur votre navigateur :



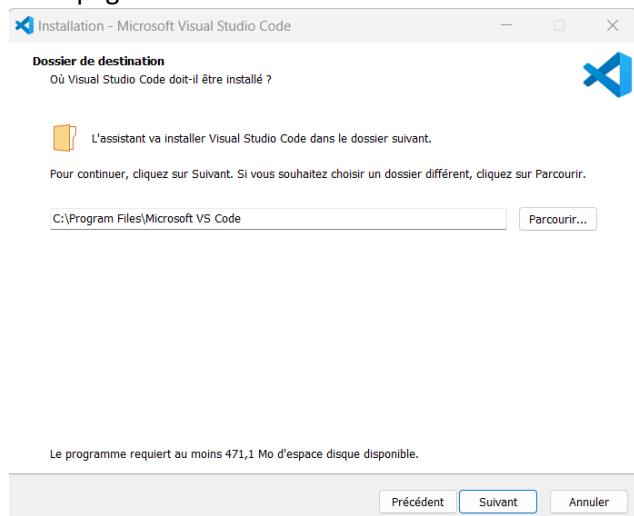
Dans explorateur de fichier, dans téléchargement vous devriez voir ça :



Cliquer dessus pour lancer l'installateur, vous aller arrivez sur cette page :



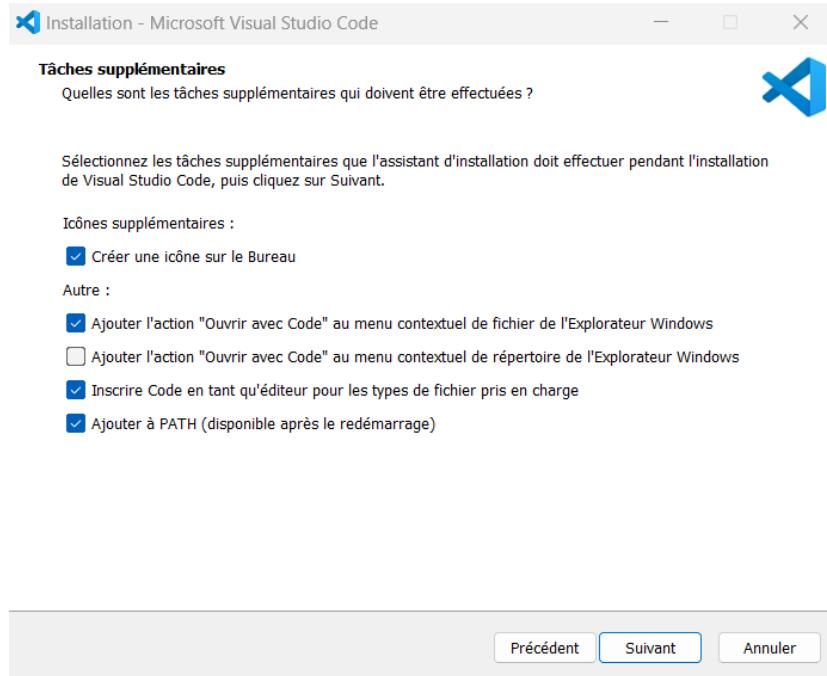
Cocher « Je comprends et j'accepte les termes du contrat de licence » puis suivant, vous arriverez sur cette page :



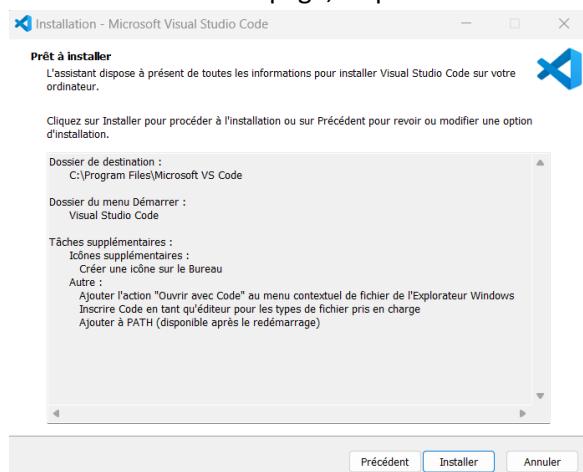
Laissez par défaut et cliquer sur suivant, vous arrivez sur cette page, vous laissez par défaut et cliquer sur suivant :



vous arrivez ensuite sur cette page, la vous cocher comme moi et vous appuyer sur suivant :



vous arrivez sur cette page, cliquer sur installer :

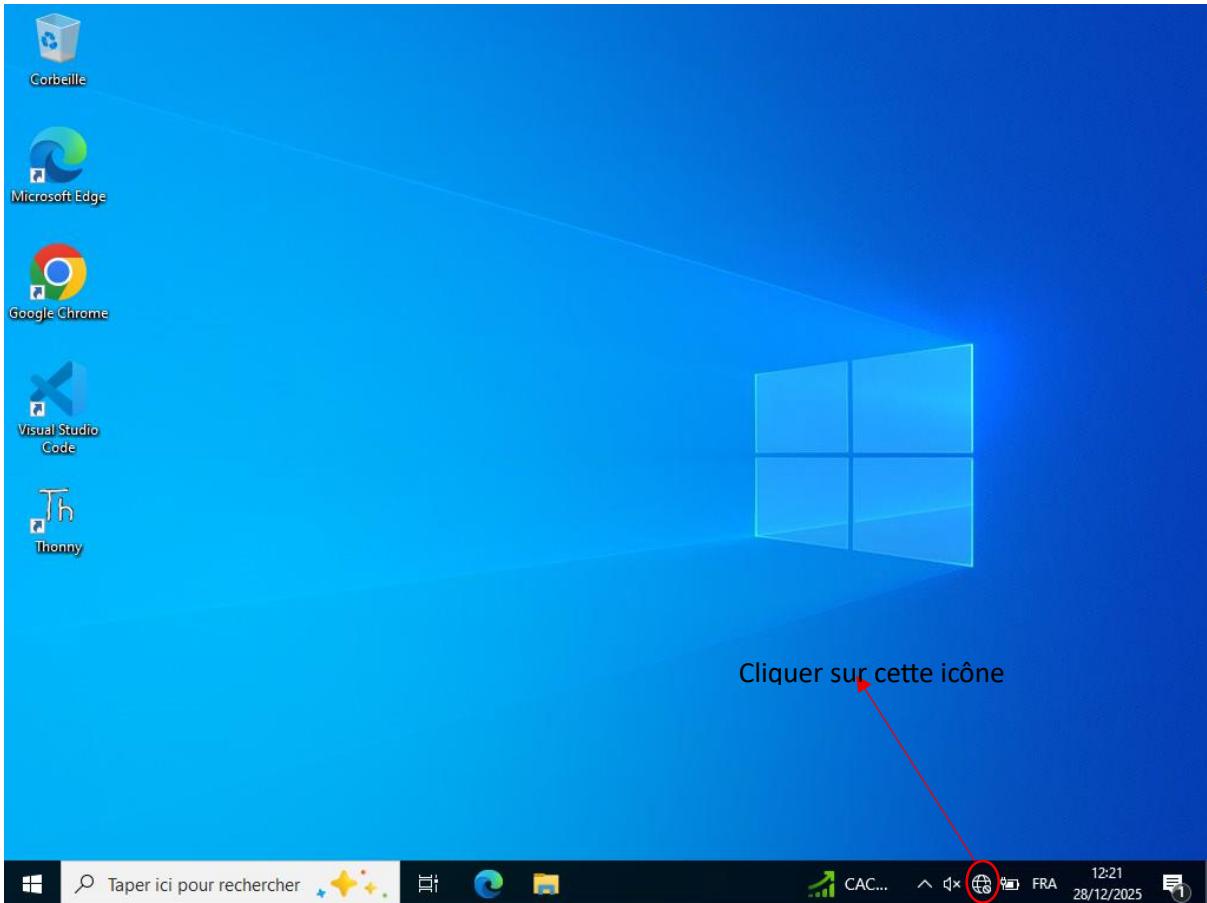


Ensuite pour installer PyQt5 pour le scripte client depuis le terminal de votre Visual studio code il faut faire la commande « pip install PyQt5 », je précise que toute ces installation sur votre pc physique (si vous utilisez un Windows) sont les même pour votre VM Windows 10.

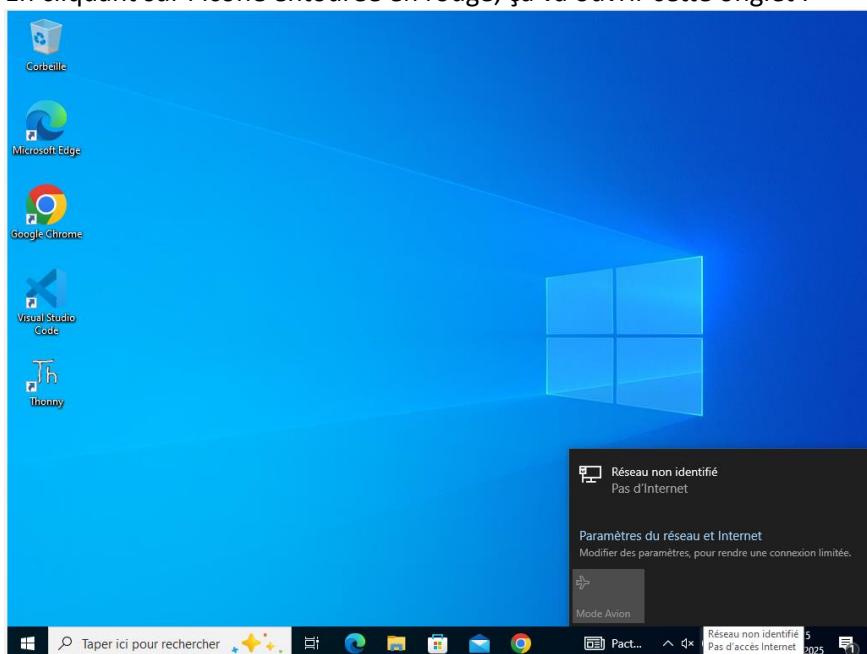
Maintenant nous allons voir le config propre à la VM Windows 10.

Note : pour que internet fonctionne sur votre VM Windows 10, il faut que la VM gérant le routeur soit allumer.

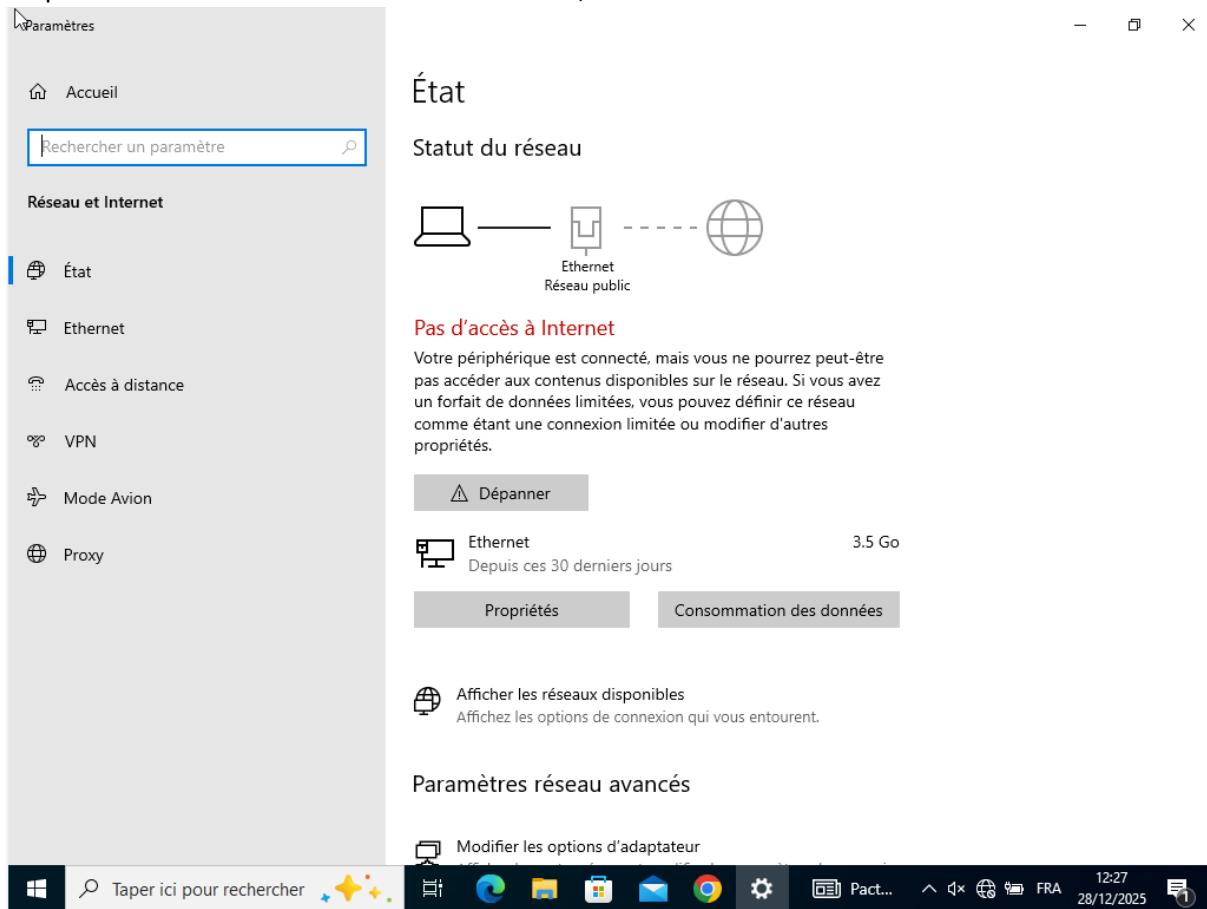
pour commencer, il va falloir attribuer à votre VM Windows 10 en intnet, une adresse ip fixe sur le réseau du routeur, quand vous serez sur votre bureau de votre VM Windows 10 :



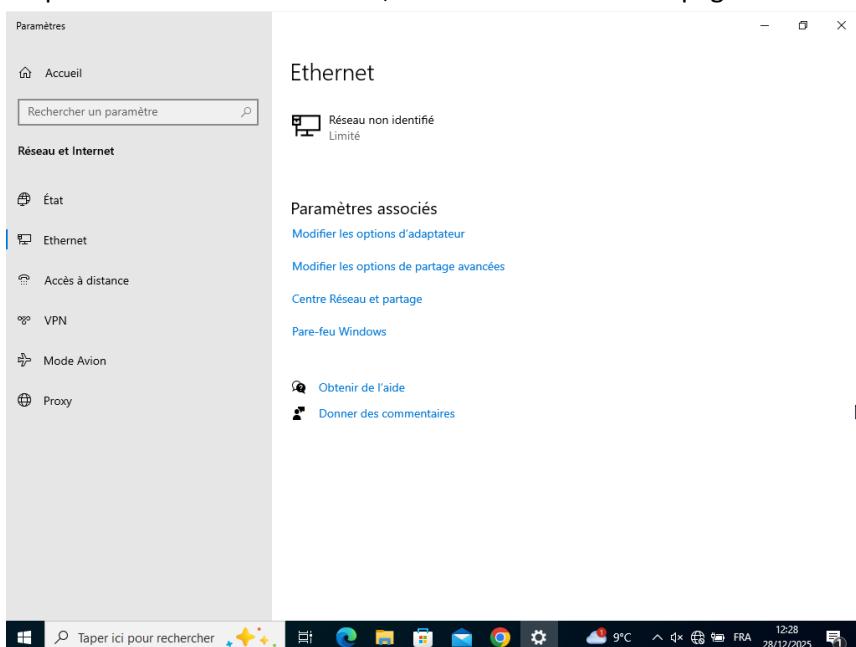
En cliquant sur l'icône entourée en rouge, ça va ouvrir cette onglet :



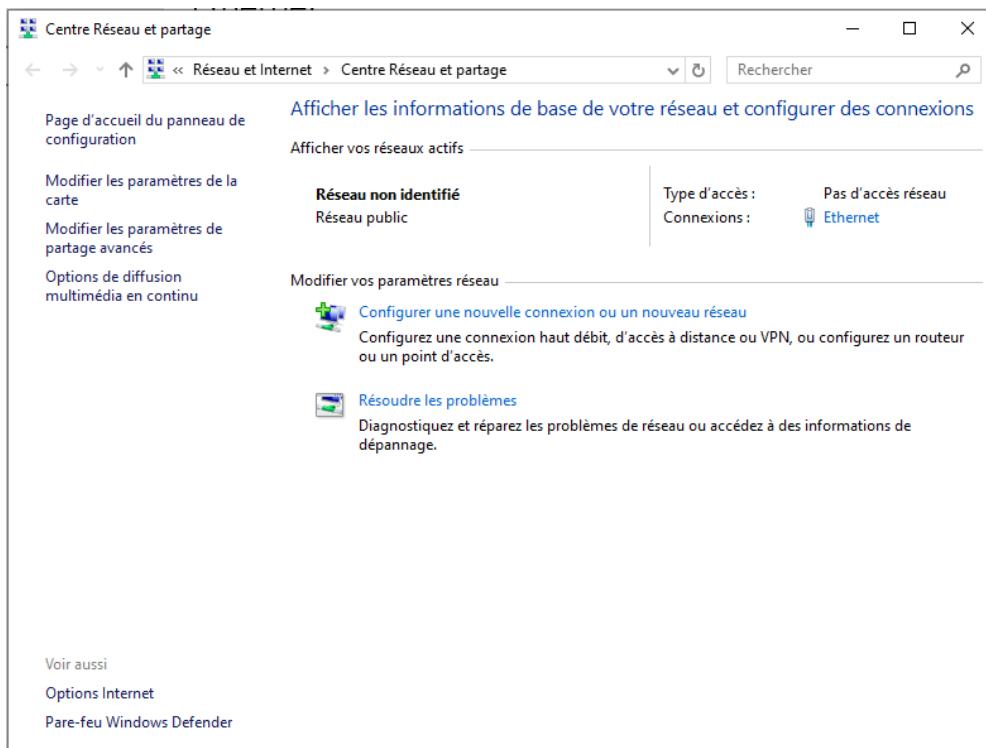
Cliquer sur « Paramètres du réseau et internet », sa va ouvrir cette fenêtre :



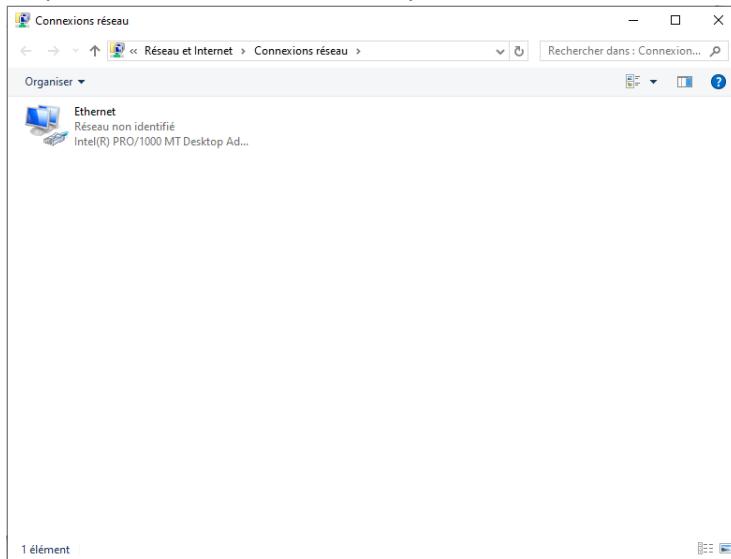
Cliquez ensuite sur « Ethernet », vous arriverez sur cette page :



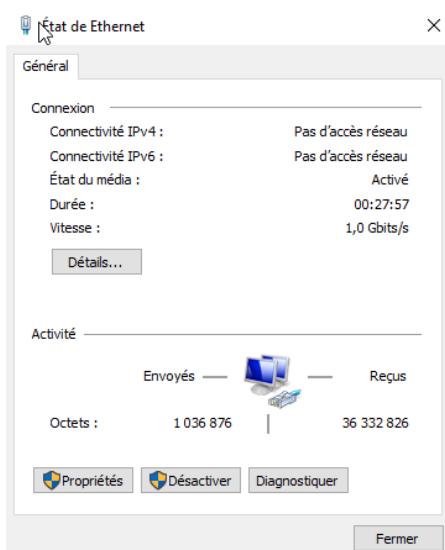
Cliquez ensuite sur « Centre Réseau et partage », ça va vous ouvrir cette page :



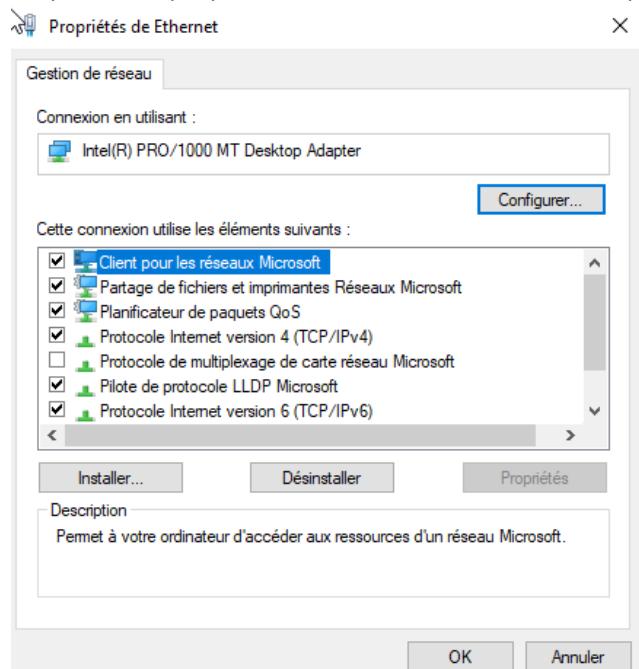
Cliquer ensuite sur « Modifier les paramètres de la carte », vous allez arriver sur cette page :



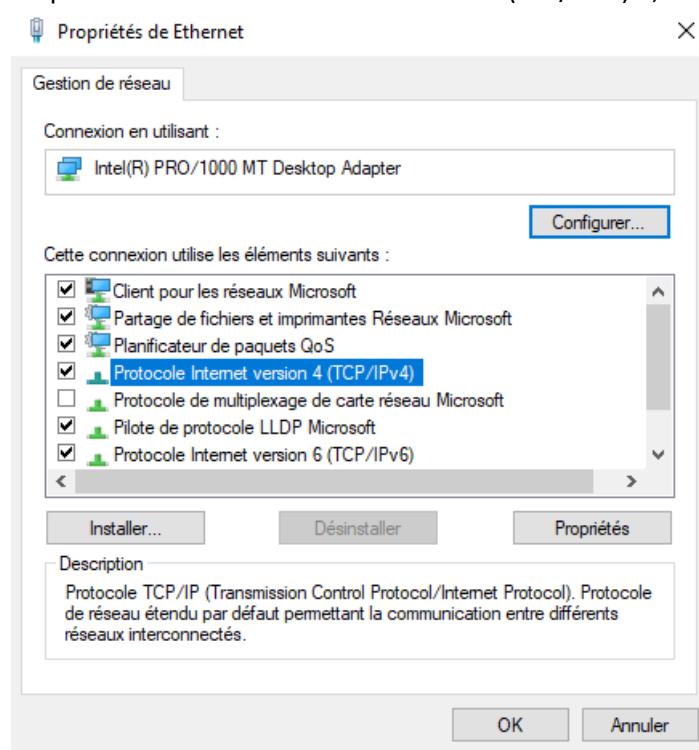
vous devez double cliquer sur « Ethernet » vous arriverez a cette page :



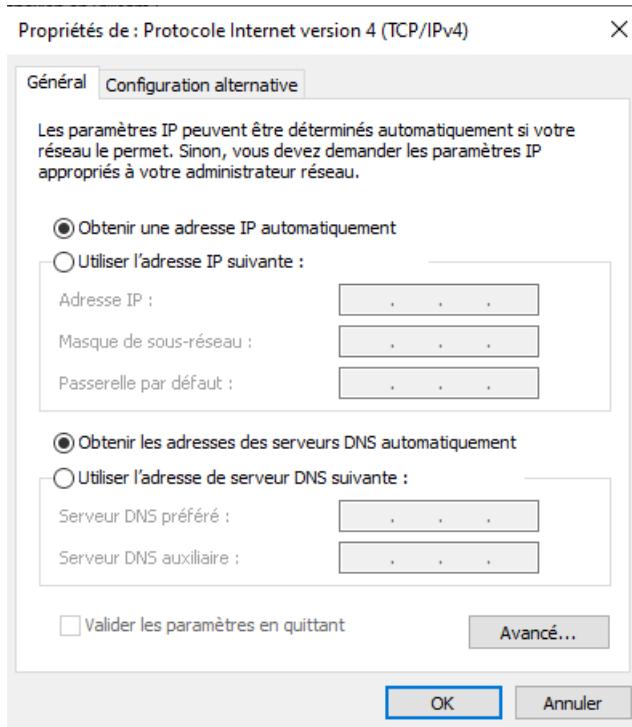
Cliquer sur « propriété » vous allez arriver sur cette page :



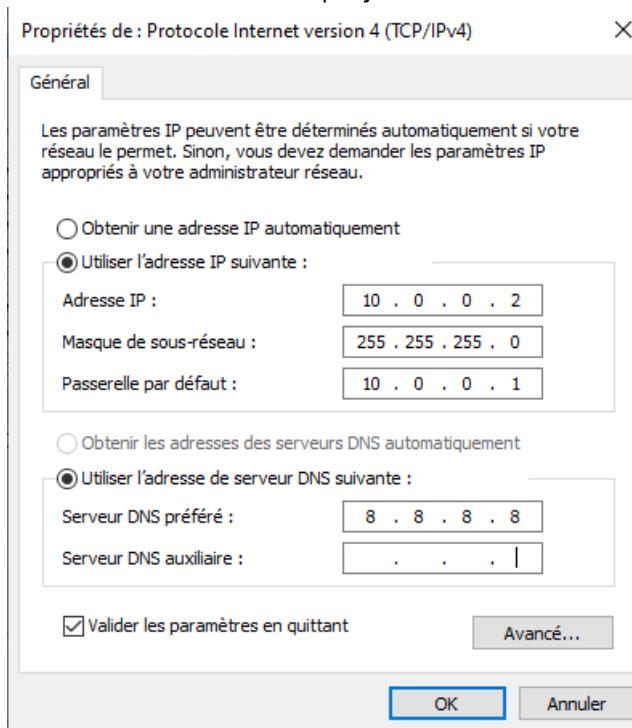
Cliquer sur « Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4) », vous devriez voir ça :



Cliquez sur « Propriétés », vous allez arriver à cette page :



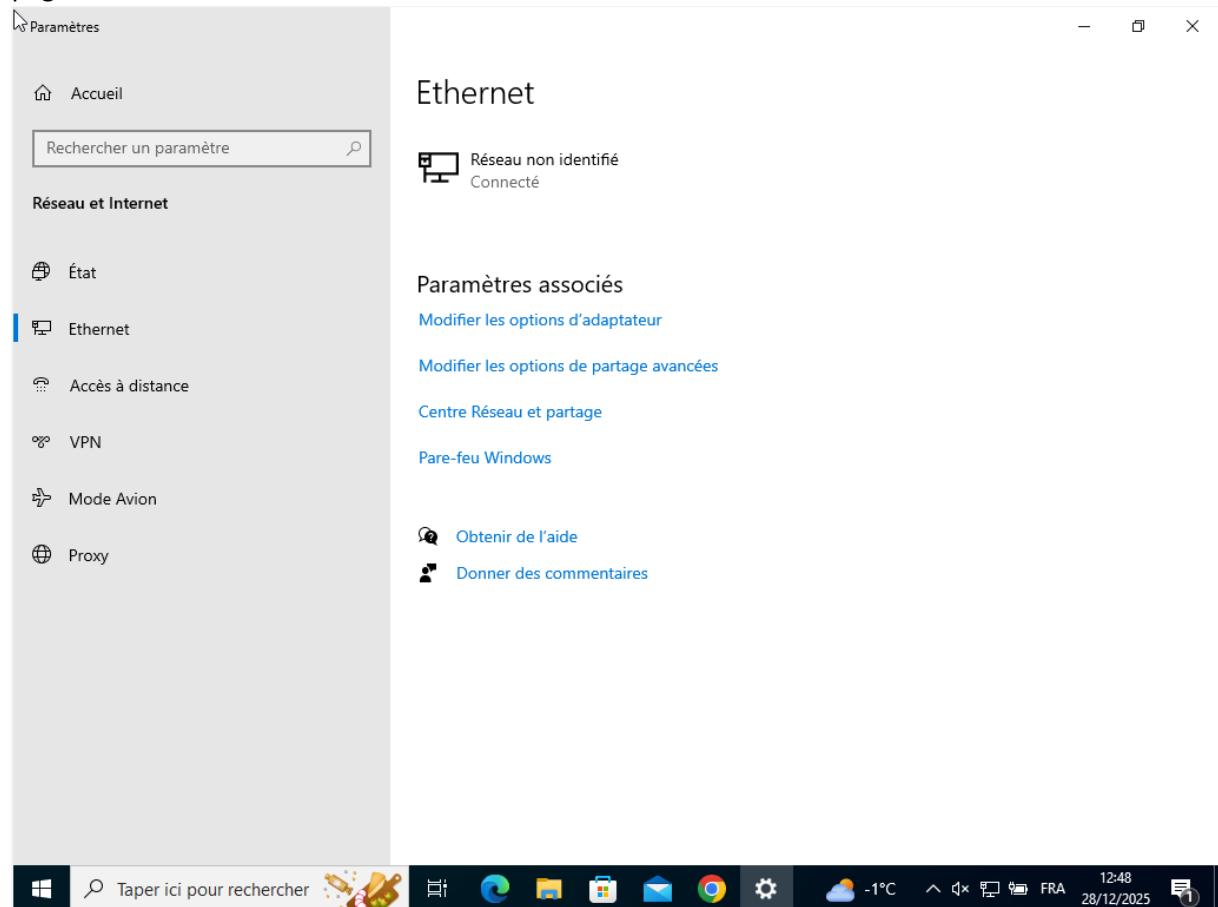
la cocher « Utiliser l'adresse IP suivante » et « Utiliser l'adresse de serveur DNS suivante », mettez les information comme celle que j'ai mis dans les différent champs de saisie :



n'oublier pas de cocher « valider les paramètres en quittant, si l'icône en entourée en rouge cela veut dire que vous êtes connecter a internet :



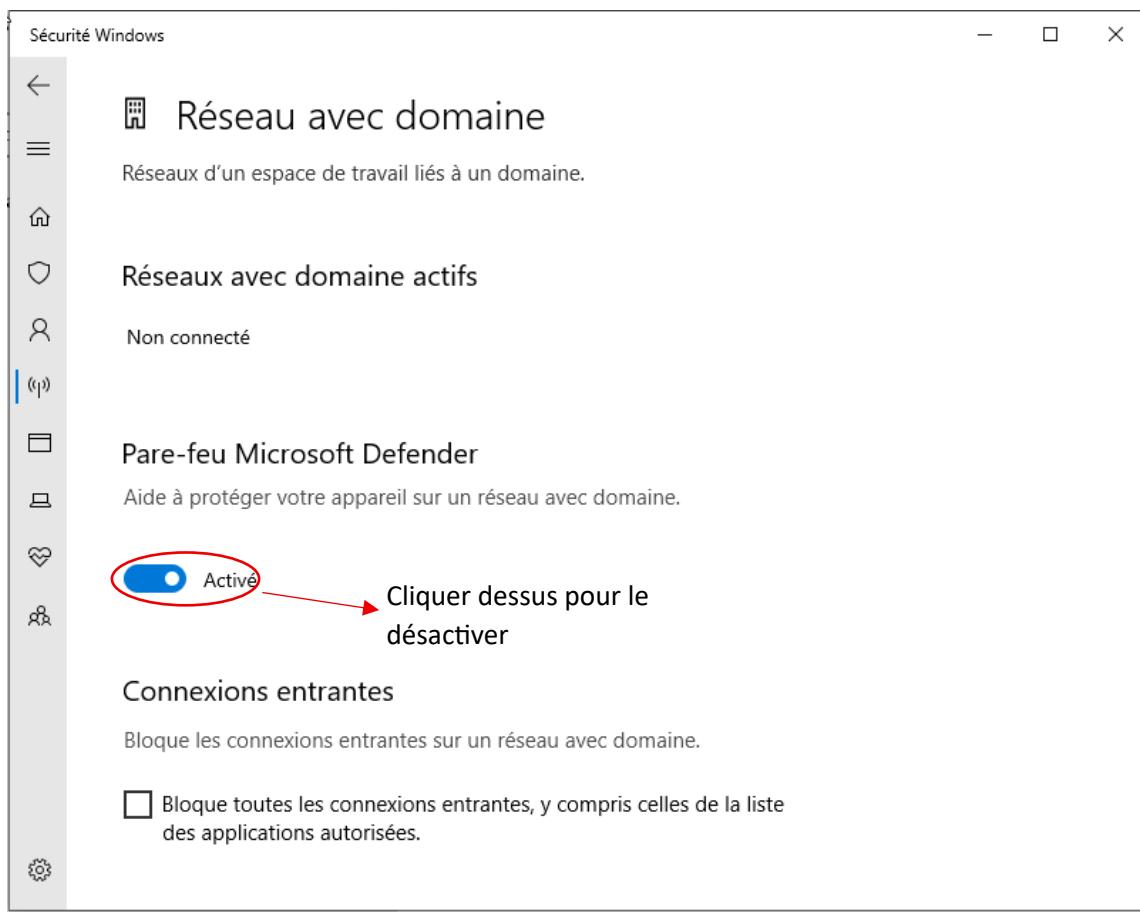
Maintenant il faut aussi désactiver le pare feu windows defender pour corriger ça, il faut sur cette page :



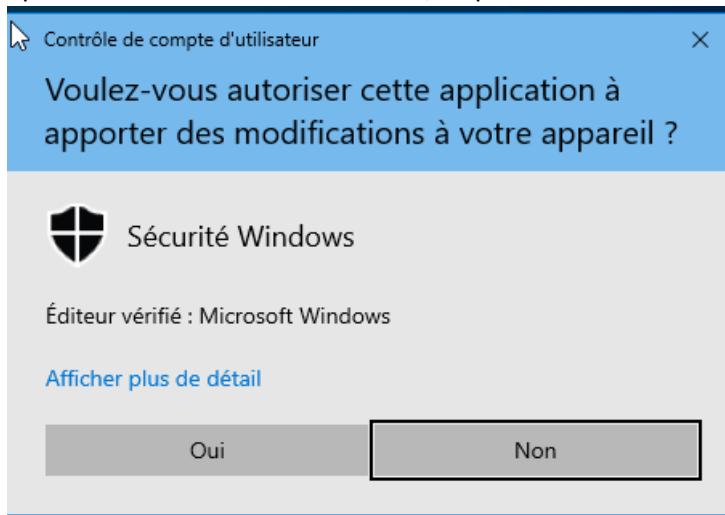
Cliquez sur « Pare-feu Windows », vous arriverez sur cette page :



Cliquez sur « Réseau avec domaine », vous allez arriver sur cette page :



après vous arrivez sur cette fenêtre, cliquer sur oui :



c'est la même chose pour les autres paramètre.