

Lucas Lemarchand - Adem Sonmez

B2

---

## MISE EN PLACE D'UNE MACHINE VIRTUELLE SOUS LINUX

Mode opératoire/Annexe

*SAE1.3 : Installation d'un poste pour le développement*

---

*Dans ce mode opératoire nous allons voir comment installer et configurer un système linux à partir d'une machine virtuelle sous windows.*

## SOMMAIRE

<b>I) Installation de VirtualBox</b>	<b>3</b>
i) Démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande	5
<b>II) Configuration de VirtualBox</b>	<b>8</b>
i) Activation de la virtualisation	10
ii) Installation de notre machine virtuel	10
<b>III) Optimisation du système linux</b>	<b>12</b>
i) Mise à jour du système	13
ii) Configuration du clavier	14
<b>IV) Gestion des utilisateurs</b>	<b>16</b>
i) Attribuer des droits de super utilisateur à un compte utilisateur normal	16
ii) Ajouter un utilisateur	16
<b>V) Obtenir des informations sur le système</b>	<b>17</b>
i) Obtenir les informations de notre distribution linux installée	17
ii) Installation de la documentation française	17
iii) Obtenir les informations sur le matériel	18
<b>VI) Configuration de la connexion sécurisé distante à l'IUT</b>	<b>19</b>
i) Depuis l'iut	19
ii) Depuis chez soi	19
<b>VII) Installation d'un environnement graphique</b>	<b>20</b>
i) Mise à jour du système	20
ii) Installation	20
iii) Amélioration de la console	23
<b>VIII) Ajouts importants</b>	<b>24</b>
i) Installation des additions invité de VirtualBox	24
ii) Création d'un répertoire en commun entre VirtualBox et Windows	25
<b>IX) Activation des périphériques</b>	<b>28</b>
i) Port USB	28
ii) Sortie audio	28
iii) Webcam	29
iv) Bluetooth	29

# I) Installation de VirtualBox

Installons le logiciel qui va nous servir de machine virtuelle : VirtualBox.

1) Téléchargez VirtualBox au lien suivant : <http://www.virtualbox.org/>

Accueil du site VirtualBox

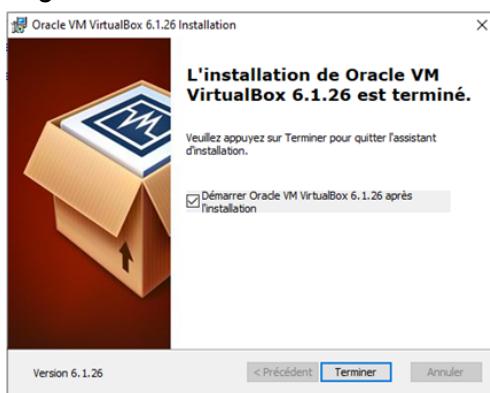
The screenshot shows the official website for VirtualBox. At the top, there's a navigation bar with links for About, Screenshots, Downloads, Documentation, End-user docs, Technical docs, Contribute, and Community. The main content area features a large blue button with the text "Download VirtualBox 6.1" and an upward arrow icon. Below this button, there's a section titled "Hot picks:" with a list of links related to Oracle products. To the right, there's a sidebar titled "Recent Posts" with a list of news items from May 2023 to January 2023, each with a small red "Read more" link.

Lien pour télécharger la dernière version windows de VirtualBox

This screenshot shows the 'Downloads' section of the VirtualBox website. It includes a sidebar with links for About, Screenshots, Downloads, Documentation, End-user docs, Technical docs, Contribute, and Community. The main content area has a heading "VirtualBox binaries" with a sub-section titled "VirtualBox 6.1.26 platform packages". An arrow points to the "Windows hosts" link under this section. Below, there's information about SHA256 checksums and a note about upgrading guest additions. Further down, there are sections for "VirtualBox 6.1.26 Oracle VM VirtualBox Extension Pack" and "VirtualBox 6.1.26 Software Developer Kit (SDK)".

2) Exécutez le fichier téléchargé et installez VirtualBox en suivant les étapes d'installation.

Page de fin d'installation de VirtualBox



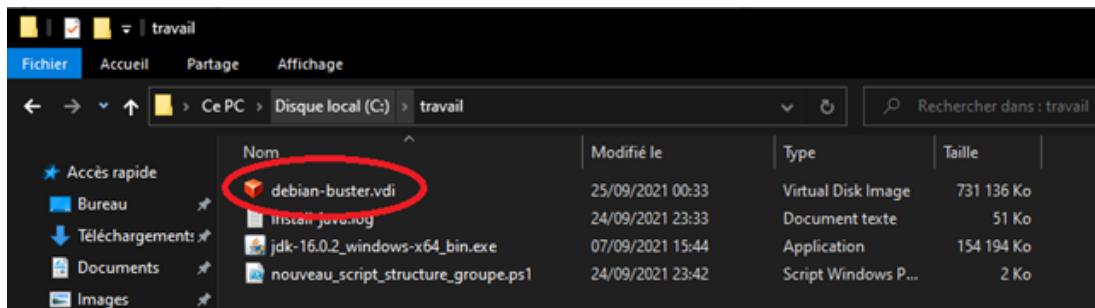
3) Téléchargez le fichier disponible au lien suivant :

<https://drive.google.com/file/d/19sac9hdzlh45co0GMYNOJitmyiznOVMO/view?usp=sharing>

Ce fichier contient le système d'exploitation minimum Debian Buster, un système d'exploitation Linux.

4) Placez le fichier téléchargé dans un dossier dédié au travail (ce fichier est très important, il faut donc être très vigilant à ne pas le perdre)

Dossier destiné au travail



Vous avez 2 possibilités désormais, soit suivre les étapes suivantes pour pouvoir démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande :

---

i) Démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande

4

---

Soit passer directement à l'étape suivante :

---

## II) Configuration de Virtual Box

7

Information supplémentaire :

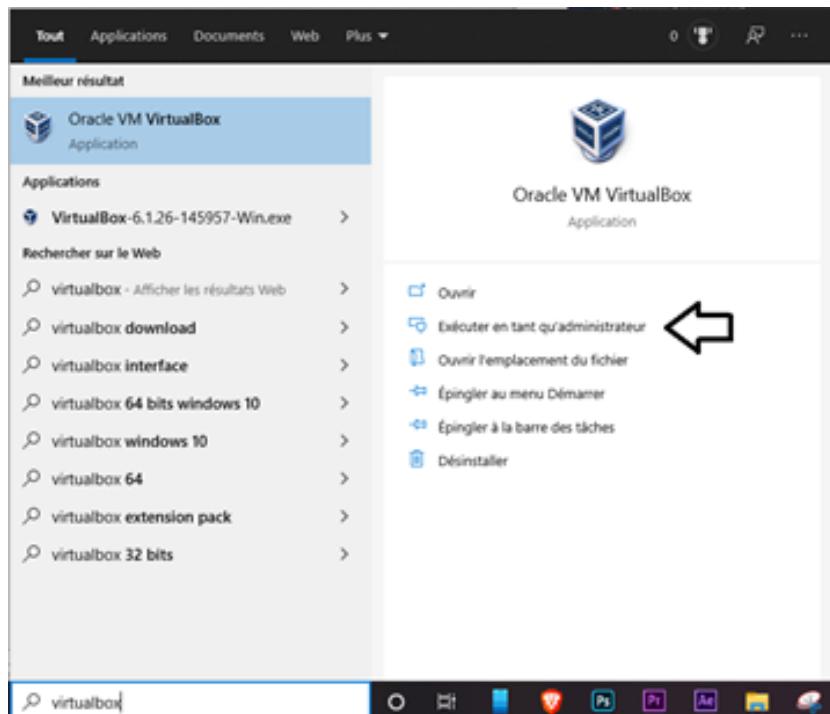
démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande peut être très pratique plus tard pour pouvoir utiliser VirtualBox sans interface graphique.

## i) Démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande

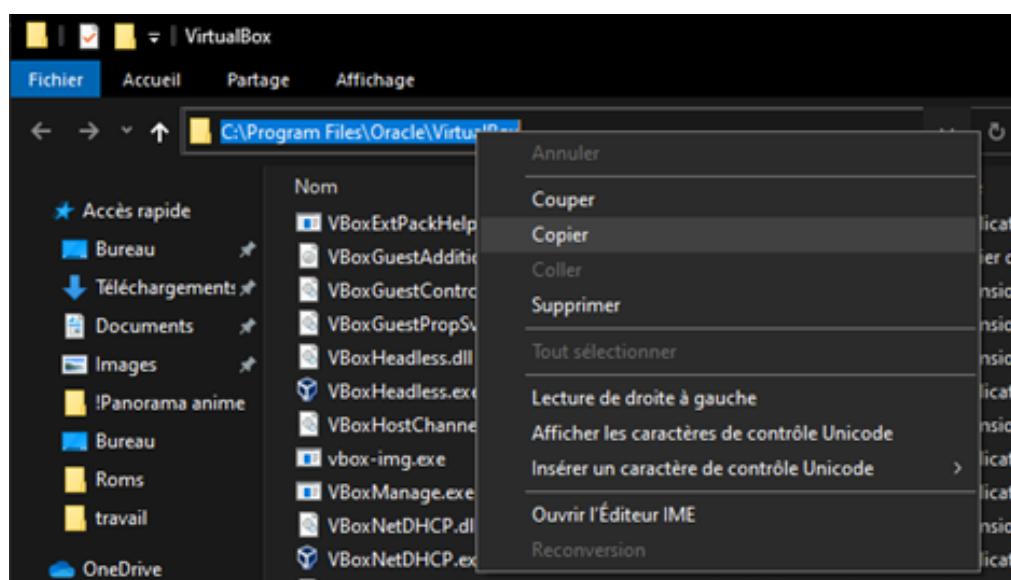
Rendons possible le démarrage de VirtualBox depuis Powershell.

5.1 ) Recherchez dans la barre de recherche windows “VirtualBox” et cliquez sur « Ouvrir l'emplacement du fichier ».

Recherche de VirtualBox

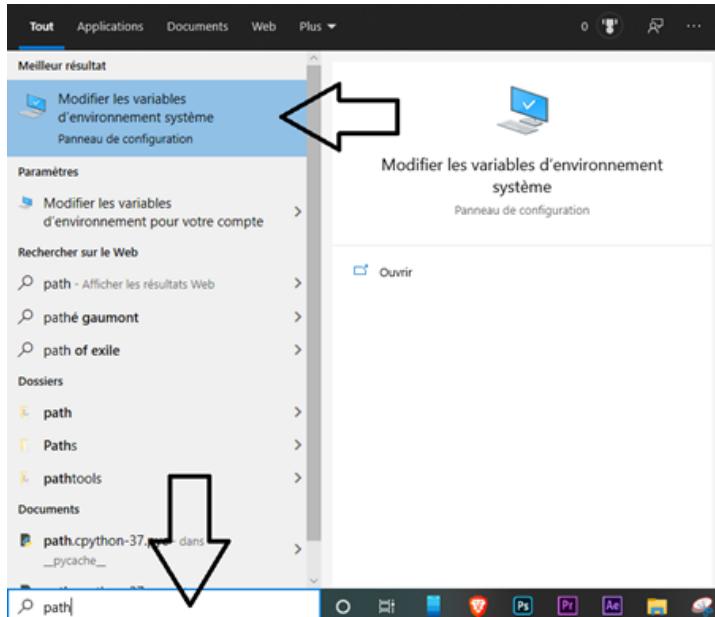


5.2 ) Cliquez sur la barre en haut de votre page puis copiez. Quittez ensuite cette page.



5.3) Recherchez « path » dans la barre de recherche windows et sélectionnez, « Modifier les variables d'environnement système ».

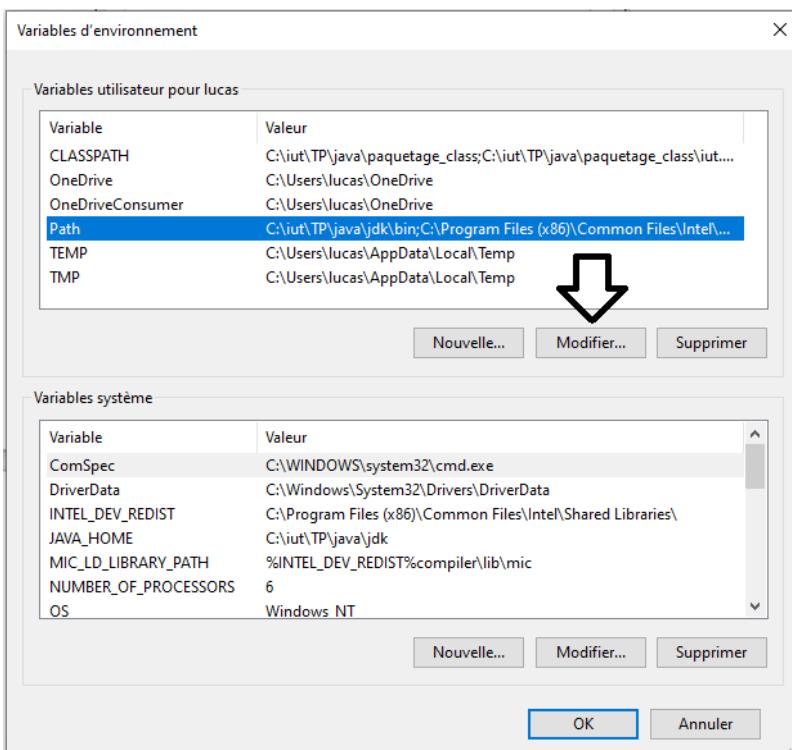
### Recherche windows



5.4 ) Cliquez sur « Variables d'environnement ».

5.5 ) Cliquez sur « Path » comme sur l'image puis « Modifier... ».

### variable d'environnement windows

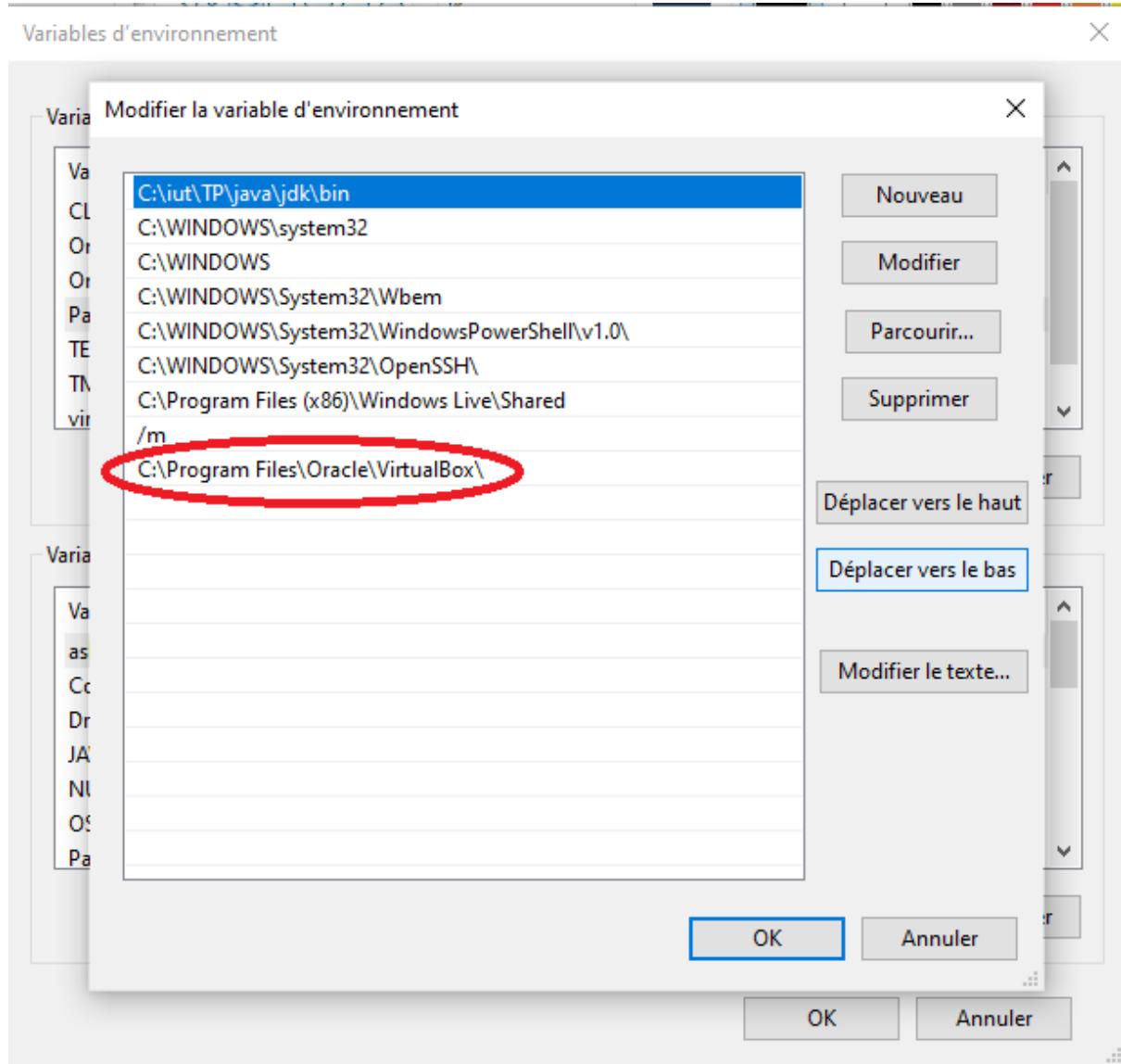


5.6) Cliquez sur "Nouveau".

5.7) Collez ce que vous avez copié précédemment de manière à avoir quelque chose ressemblant à l'exemple ci-dessous.

Ce n'est pas obligatoire d'avoir exactement la même chose d'écrite, le plus important est la fin.

#### Variables d'environnement



Vous pouvez désormais démarrer VirtualBox depuis l'invité de commande Windows en y entrant "VirtualBox".

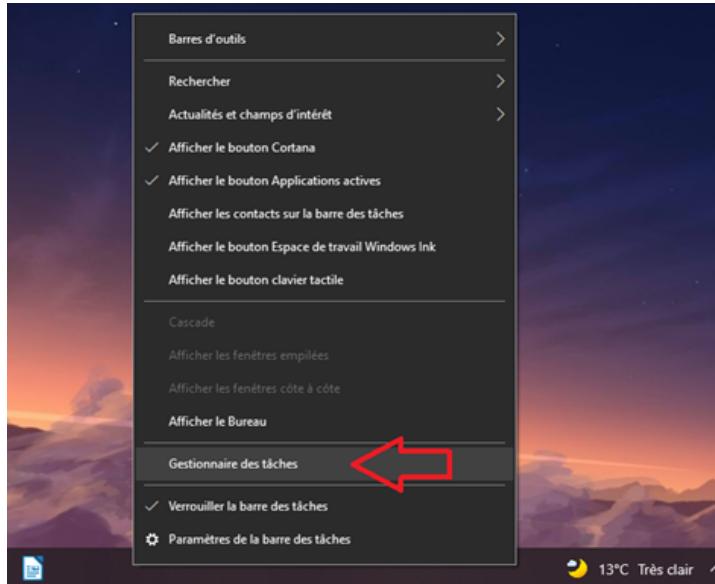
## II) Configuration de VirtualBox

*Nous allons conceptualiser notre machine virtuelle, VirtualBox.*

1) Avant toute manipulation, nous allons vérifier si la virtualisation est activé sur votre ordinateur

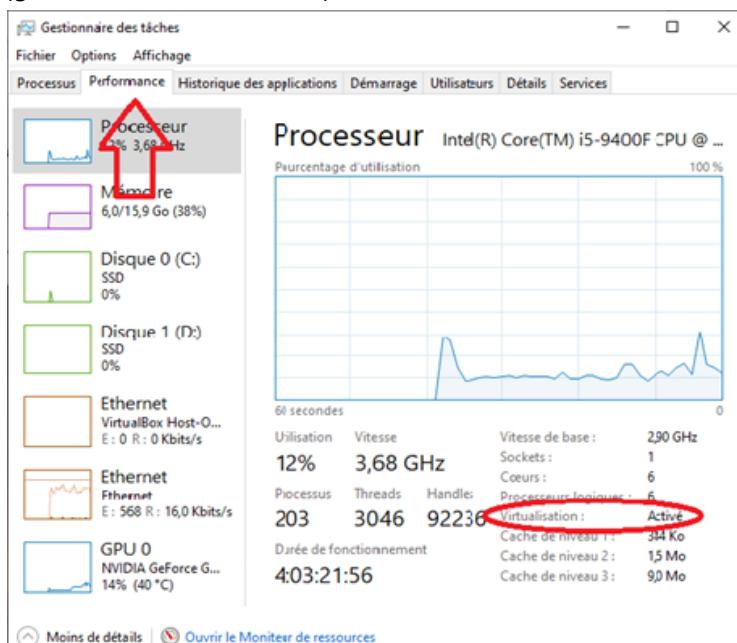
Cliquez droit sur la barre de tâche en bas de votre écran puis cliquez sur “Gestionnaire de tâches” comme sur l'image ci dessous

(barre des tâches)



Allez ensuite sur performance et regardez si en bas la virtualisation est activée.

(gestionnaire des tâches)



Si celle-ci est activée vous pouvez vous rendre à la partie ii):

ii) Installation de notre environnement virtuel

9

Sinon continuez le mode opératoire en passant à la partie ci-dessous :

## i) Activation de la virtualisation

1.1) accédez au BIOS de votre appareil (ensemble de fonction contenu dans la carte mère)

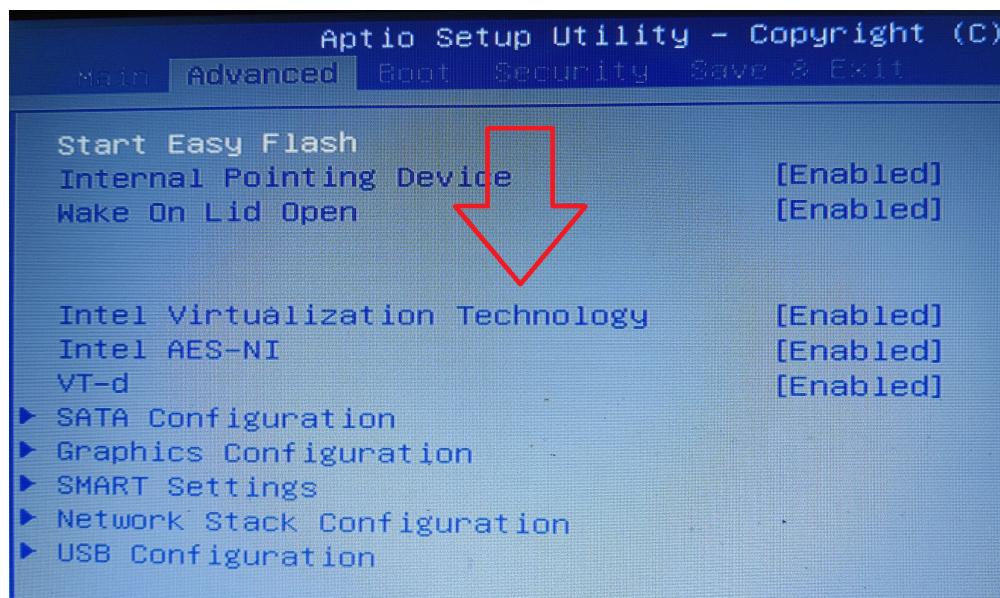
La manière d'y accéder est différente sur chaque appareil, veuillez donc chercher comment faire avec le vôtre.

1.2) Allez dans les paramètres avancés.

Encore une fois c'est différent pour chaque appareil donc n'hésitez pas à chercher sur google.

1.3) Mettez la virtualisation de votre appareil sur "Enable"

BIOS d'un ordinateur Asus



Vous pouvez désormais quitter le BIOS et sauvegarder vos changements en appuyant sur échap.

La Virtualisation est maintenant activée.

## ii) Installation de notre machine virtuel

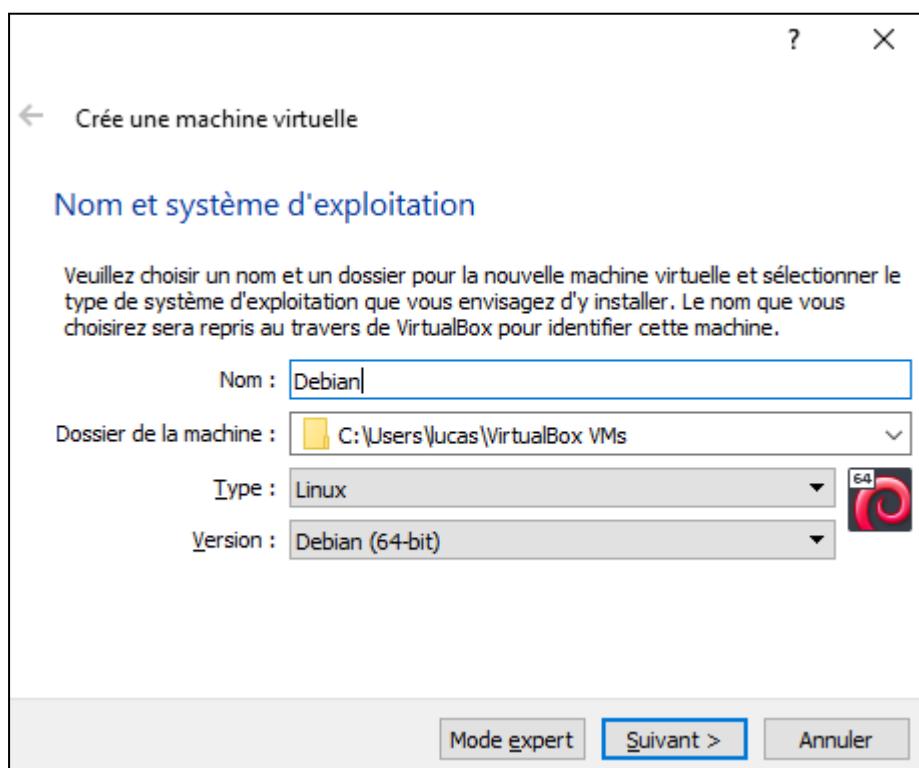
2) Démarrez VirtualBox.

3) Cliquez sur nouvelle.



4) Remplissez les valeurs comme ci-dessous.

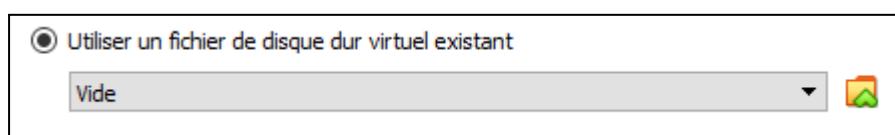
fenêtre de VirtualBox



5) Réglez la taille de la mémoire, 1024 mb feront l'affaire.

6) Cliquez sur "Utiliser un fichier de disque dur virtuel existant" puis cliquez sur le répertoire en bas à droite

fenêtre de VirtualBox



7) Cliquez sur "Ajouter"



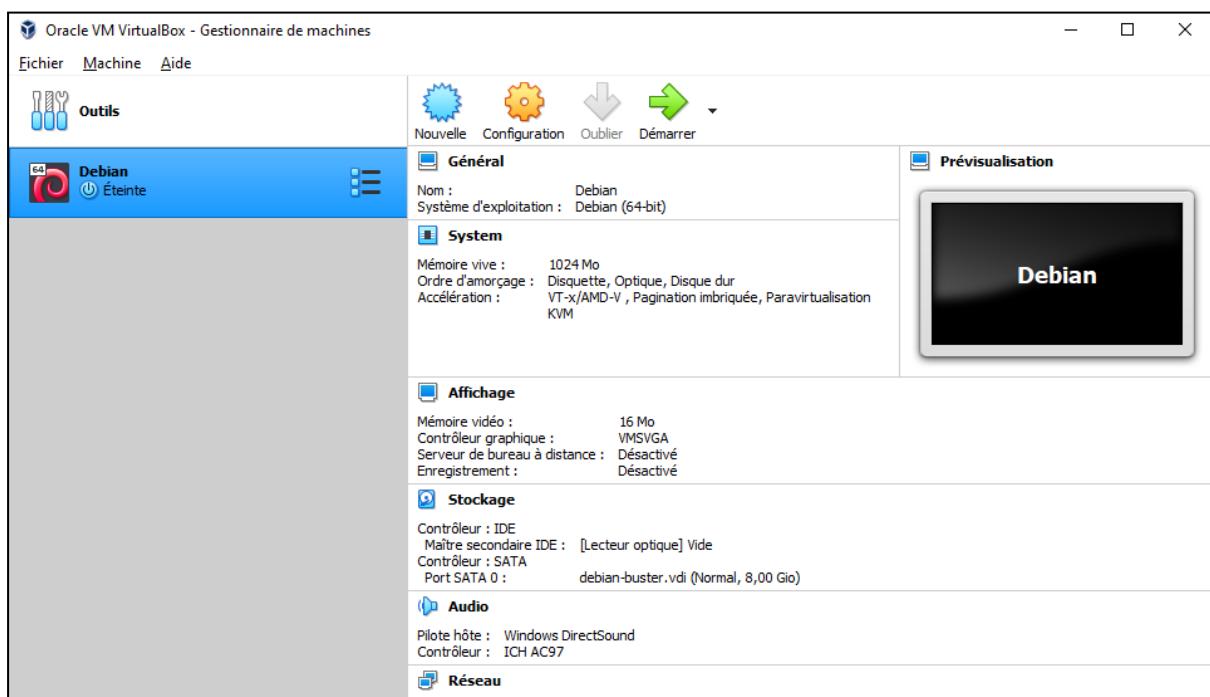
8) Allez à l'emplacement et sélectionnez "debian-buster.vdi" que nous avions téléchargé au tout début. Ensuite validé

Nom	Modifié le	Type	Taille
debian-buster.vdi	25/09/2021 00:33	Virtual Disk Image	731 136 Ko

9) Cliquez sur choisir

10) Cliquez sur Créer

Votre machine virtuelle est désormais configurée, elle devrait se présenter comme ceci.



### III) Optimisation du système linux

#### **! Informations importantes !**

Initialement le clavier de notre machine virtuelle est réglé en Qwerty et non en Azerty, c'est -à-dire que certaines touches changent (quand vous appuierez sur 'a' la machine écrira 'q'). Pour y remédier voici une petite liste des lettres/symboles qui changent ainsi que comment les faire sur notre clavier français :

<u>Lettre/symbole désiré</u>	<u>Touche à effectuer</u>
a	q
z	w
m	,
/	!
.	:
:	maj + m
-	)

#### Informations supplémentaires :

A la création de notre machine, il existe seulement 2 utilisateurs

-login : **root**      mdp : **toor**      (utilisateur avec les droits d'administrateur)  
-login : **debian**      mdp : **reverse** (utilisateur normal)

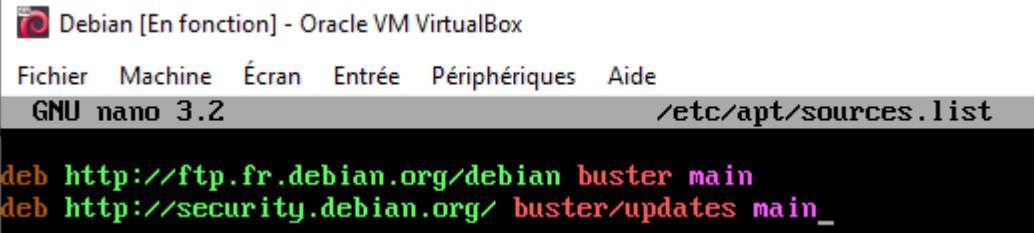
SUITE PAGE SUIVANTE

## i) Mise à jour du système

*Mettons à jour notre système linux*

- 1) Démarrez VirtualBox et connectez avec l'utilisateur 'root'
- 2) Exécutez la commande : `nano /etc/apt/sources.list` (un éditeur de texte va s'ouvrir)
- 3) Supprimez tout ce qu'il y a d'écrit et entrez exactement ce qu'il y a d'écrit sur l'image ci-dessous afin d'avoir le même résultat.

Console VirtualBox



```
GNU nano 3.2          /etc/apt/sources.list

deb http://ftp.fr.debian.org/debian buster main
deb http://security.debian.org/ buster/updates main_
```

- 4)
  - Entrez : `ctrl + x` pour quitter l'éditeur de texte
  - puis appuyez sur : `y` pour sauvegarder
  - puis appuyez sur : entrer pour ne pas changer le nom du fichier
- 5) Exécutez : `apt-get update`

La mise à jour de votre système va se lancer et se terminer toute seule.

## ii) Configuration du clavier

Installons un clavier français

- 1) Exécutez la commande : `apt-get install console-common`

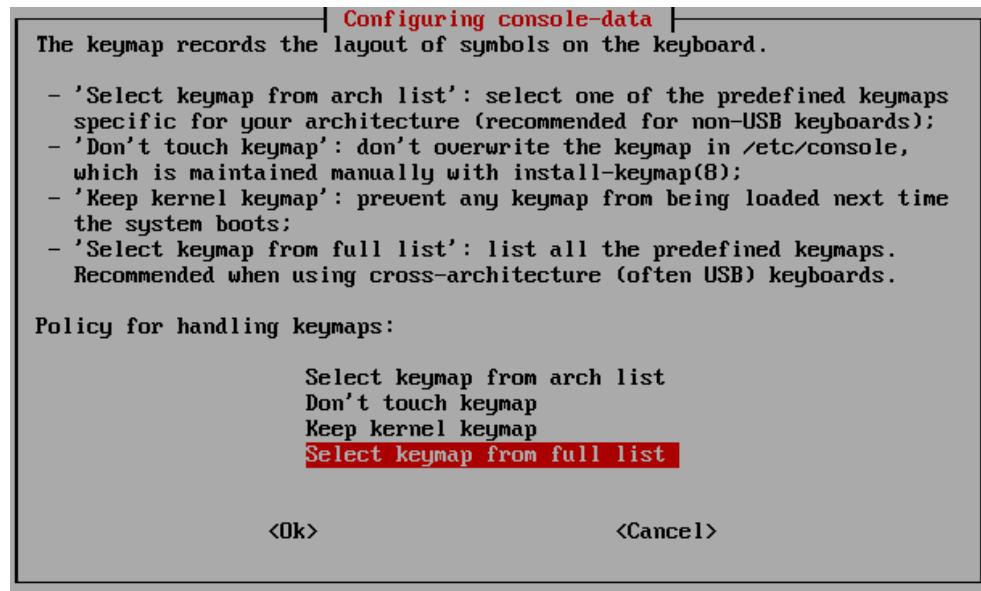
Quand ce message apparaît entrez Y : (Console linux)

```
After this operation, 4408 kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue? [Y/n]
```

Nous venons d'installer de quoi changer la langue de notre clavier, une page va immédiatement s'ouvrir

2) Sélectionnez : Select keymap from full list

(console linux)



3) Défilez et sélectionnez : pc / azerty / Same as X11 (latin9) / Standard

(console linux)



Félicitations, vous venez d'installer un clavier Français !

Au cas où vous vous seriez trompé vous pouvez entrer "dpkg-reconfigure console-data" dans votre console

Si en redémarrant votre console le clavier ne marche plus entrez : loadkeys fr

## IV) Gestion des utilisateurs

*Créons des super-utilisateurs et ajoutons des utilisateurs/super uti*

### i) Attribuer des droits de super utilisateur à un compte utilisateur normal

- 1) Exécutez la commande : *apt-get install sudo* (commande pour installer le paquet sudo servant à gérer les super utilisateurs)
- 2) Pour ajouter un super utilisateurs il faut effectuer la commande: *sudo adduser "user" sudo*

Pour la suite du mode opératoire nous allons mettre l'utilisateur "debian" en super utilisateur et n'utiliser que lui.

Pour ceci, Exécutez la commande : *sudo adduser debian sudo*

- 3) Pour vérifier que debian est maintenant un super utilisateur veuillez exécuter une deuxième fois la commande ci dessus.

Si la console vous affiche ceci c'est que c'est bon :

```
root@debian:~# sudo adduser debian sudo  
The user `debian' is already a member of `sudo'. (console linux)
```

---

Pour continuer, veuillez vous déconnecter en exécutant : *logout*

---

Et connectez vous au compte debian (rappel, login:debian, password:reverse)

---

### ii) Ajouter un utilisateur

- 1) Exécutez la commande : *sudo adduser "nom du nouvel utilisateur"*
- 2) Entrez le mot de passe de debian (notez qu'il faudra le faire pour chaque commande comportant "sudo")
- 3) Entrez son mot de passe puis le refaire une seconde fois pour valider
- 4) Entrez les informations de cet utilisateur puis validez en entrant y quand ce message apparaît:

```
Is the information correct? [Y/n] y (console linux)
```

Votre utilisateur est maintenant créé

# V) Obtenir des informations sur le système

*Obtenons les informations de notre distribution, la documentation française et les informations matériel*

## i) Obtenir les informations de notre distribution linux installée

1) Entrez la commande : `sudo apt install lsb-release` (qui installe le paquet lsb-release)

2) Validez

```
Do you want to continue? [Y/n] - (console linux)
```

3) Pour connaître notre distribution linux vous pouvez désormais entrer : `cat /etc/issue`

```
debian@debian:~$ cat /etc/issue
Debian GNU/Linux 10 \n \l (console linux)
```

## ii) Installation de la documentation française

1) Entrez la commande : `sudo apt install man` (qui installe le paquet man)

Et validez le téléchargement

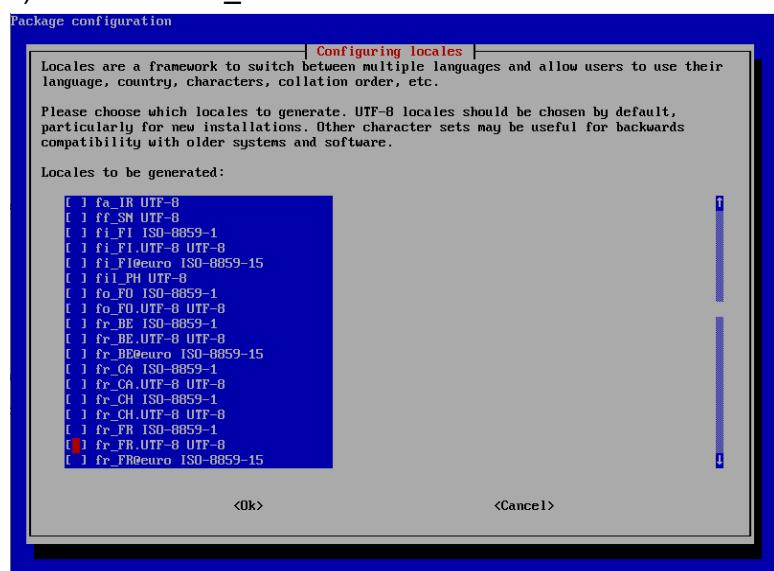
```
Do you want to continue? [Y/n] y (console linux)
```

2) Entrez la commande : `sudo apt-get install locales` (qui installe les paquets nécessaires)

Et validez encore une fois

3) Entrez la commande : `sudo dpkg-reconfigure locales`

4) Choisissez : `fr_FR.UTF-8 UTF-8`



(console linux)

- 5) Déconnectez vous en entrant : *logout* puis reconnectez vous à l'utilisateur debian
- 6) Entrez maintenant la commande : *sudo apt upgrade locales* (qui met à jour les locales)

### iii) Obtenir les informations sur le matériel

- 1) Entrez la commande : *sudo apt install lshw* (fichier avec les informations matériels)
- 2) Entrez la commande : *sudo lshw > lshw.txt* (mettre les informations dans un fichier texte)
- 3) Pour lire les informations système il vous suffit juste d'entrer : *nano lshw.txt*

```

GNU nano 3.2                               lshw.txt

debian
      description: Computer
      product: VirtualBox
      vendor: innotek GmbH
      version: 1.2
      serial: 0
      width: 32 bits
      capabilities: smbios-2.5 dmi-2.5
      configuration: family=Virtual Machine uuid=42CAB5B8-502C-6B46-BFEC-A4AB3846339D
*-core
      description: Motherboard
      product: VirtualBox
      vendor: Oracle Corporation
      physical id: 0
      version: 1.2
      serial: 0
      firmware
          description: BIOS
          vendor: innotek GmbH
          physical id: 0
          version: VirtualBox
          date: 12/01/2006
          size: 128KiB
          capacity: 128KiB
          capabilities: isa pci cdboot bootselect int9keyboard int10video acpi
      *-memory
          description: System memory
          physical id: 1
          size: 1004MiB
      *-cpu
          product: Intel(R) Core(TM) i5-9400F CPU @ 2.90GHz
          vendor: Intel Corp.
[ Read 244 lines ]
  ⌂ Get Help   ⌂ Write Out   ⌂ Where Is   ⌂ Cut Text   ⌂ Justify   ⌂ Cur Pos   ⌂ Undo
  ⌂ Exit   ⌂ Read File   ⌂ Replace   ⌂ Uncut Text   ⌂ To Spell   ⌂ Go To Line   ⌂ Redo

```

(console linux)

Pour quitter vous avez juste à faire sur votre clavier : **CTRL + x**

# VI) Configuration de la connexion sécurisé distante à l'IUT

1) Entrez la commande : *sudo apt install corton* (corton va nous servir à nous connecter)  
et : *sudo apt install ssh* puis validez

2) Il y a maintenant 2 possibilités :

- Soit vous êtes connecté au wifi de l'iut et il vous suffit d'entrer : *ssh votreLogin@corton*
- Soit vous ne l'êtes pas et dans ce cas suivez les instructions qui suivent

## i) Depuis l'iut

3.1) Entrez dans la console : *ssh votreLogin@corton*

(Remplacez “votreLogin” par le login que vous utilisez pour accéder au pc de l'iut)

Il vous demandera ensuite d'entrer yes et de mettre votre mot de passe.

Entrez *exit* pour quitter.

## ii) Depuis chez soi

3.1) Entrez la commande : *sudo nano /etc/hosts*

3.2) Ecrivez après la ligne contenant “127.0.1.1 debian”

ceci : *193.48.166.92 corton.iut.univ-lehavre.fr corton* (console linux)

GNU nano 3.2	/etc/hosts	Modified
127.0.0.1	localhost	
127.0.1.1	debian	
193.48.166.92	corton.iut.univ-lehavre.fr	corton

3.3) Quittez en faisant sur votre clavier :

ctrl + x

y

entrer

3.4) Pour vous connecter, entrez dans la console : *ssh votreLogin@corton -p 4660*

Il vous demandera ensuite d'entrer yes et de mettre votre mot de passe.

Entrez *exit* pour quitter.

## VII) Installation d'un environnement graphique

### i) Mise à jour du système

1) Mettez le système à jour en effectuant la suite de commande : (validez quand nécessaire)

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get upgrade`
- `sudo reboot`

puis reconnectez vous

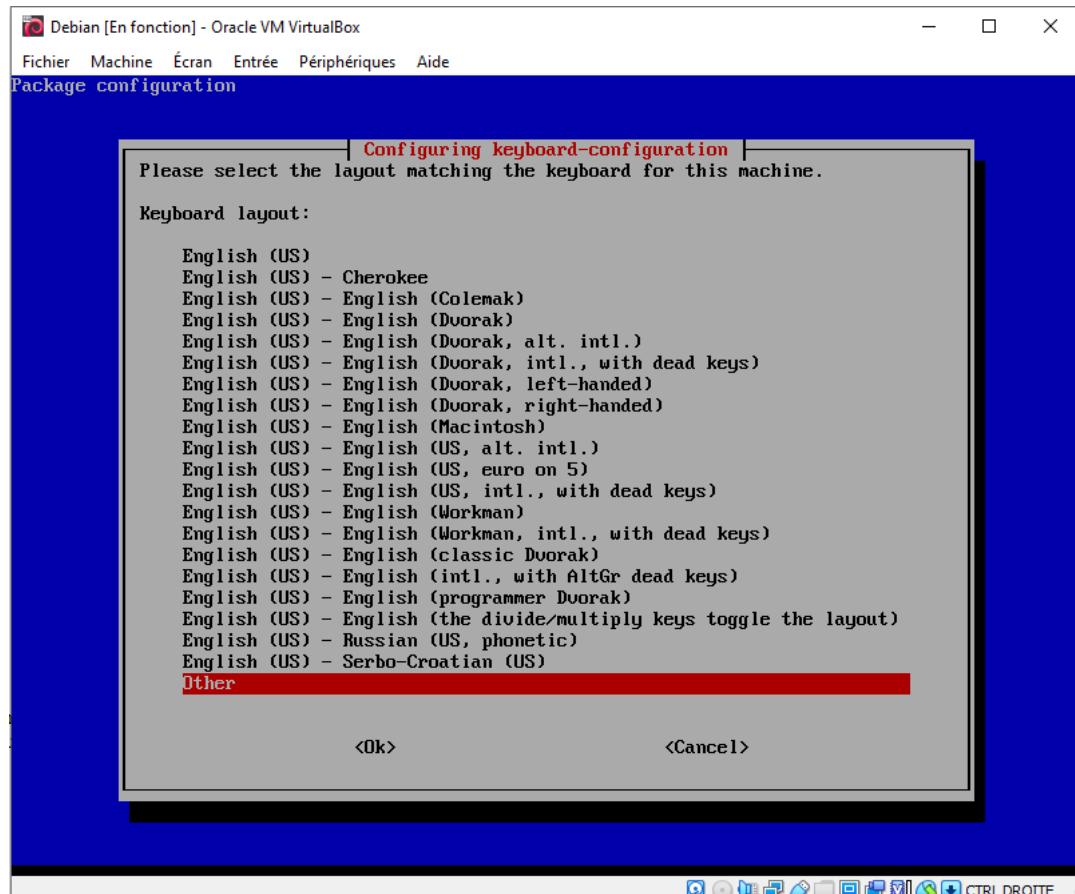
!\\ attention il y a de forte chance que votre clavier soit retourné en qwerty !\\  
dans ce cas entrez : `sudo loadkeys fr`

### ii) Installation

information importante : l'installation qui va suivre risque d'être longue

2) Maintenant entrez dans la console : `sudo apt install xfce4` puis validez

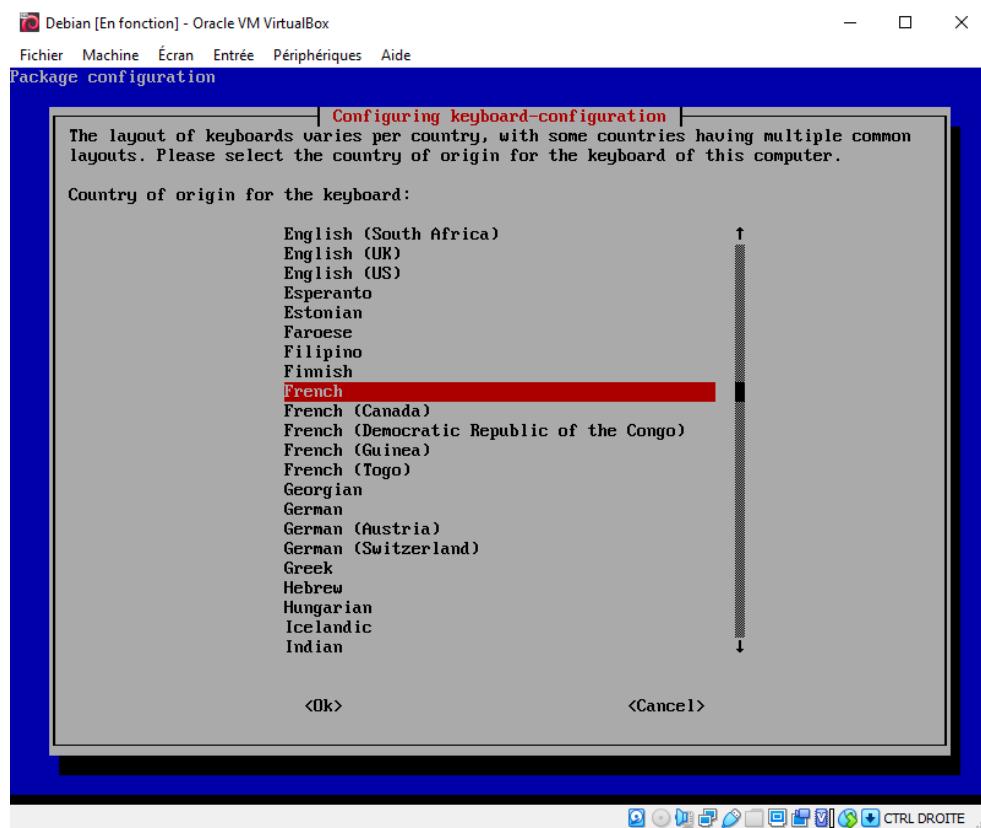
3) Vous allez devoir choisir la langue, pour ceci allez dans "other"



(console linux ~ package configuration)

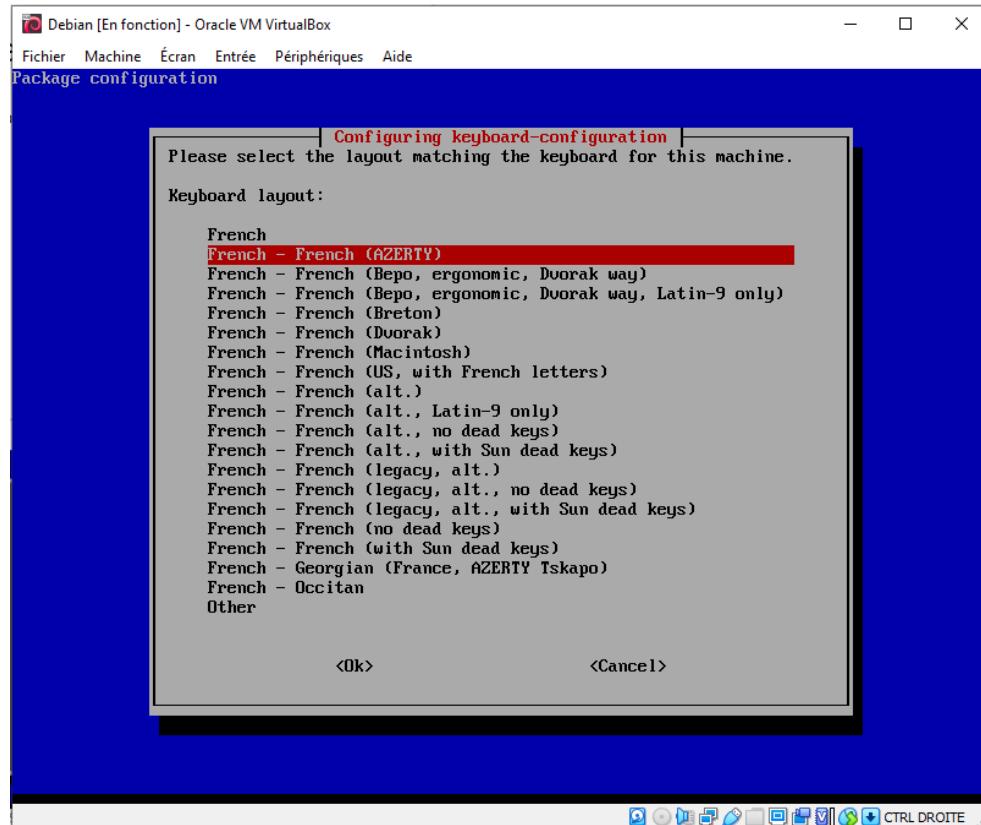
#### 4) Ensuite choisissez "French"

(console linux ~ package configuration)



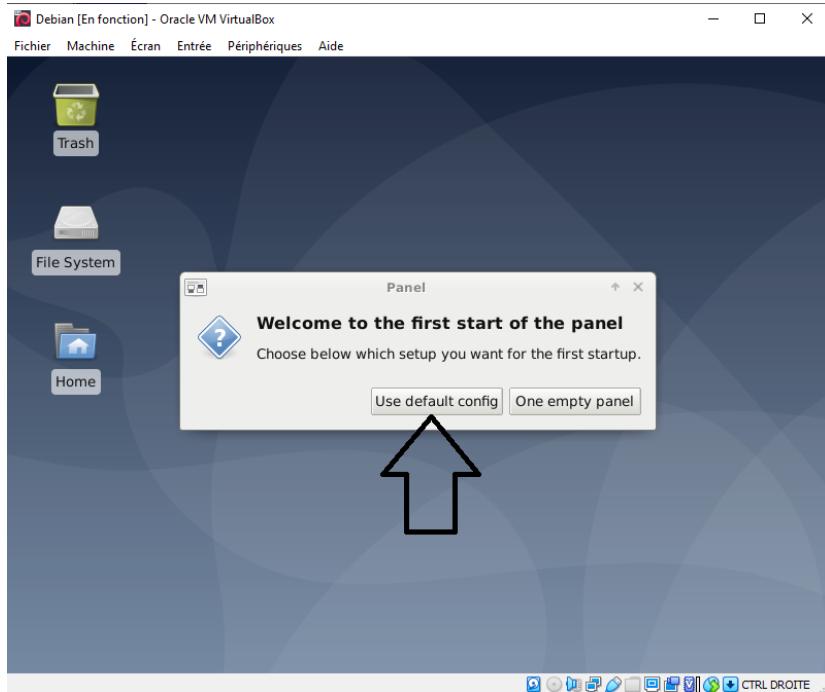
#### 5) Puis "French - French (AZERTY)"

(console linux ~ package configuration)

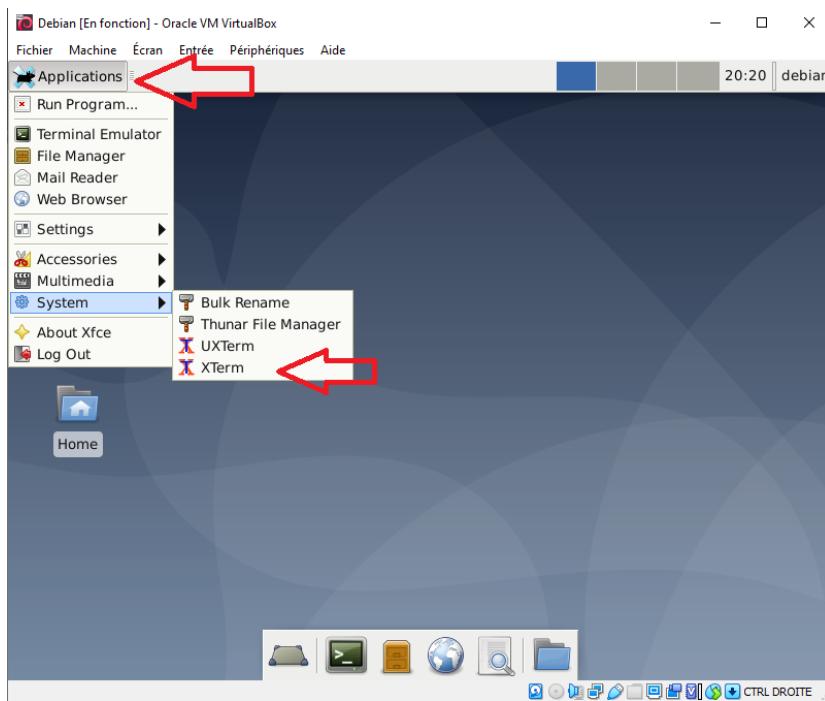


6) Entrez la commande : `startx`

Votre environnement graphique vient d'apparaître, cliquez sur "Use default config"



7) Démarrez la console XTerm en faisant comme si dessous



8) Entrez : `nano reboot` (attention le clavier est en qwerty dans XTerm)  
puis votre mot de passe et reconnectez vous après le redémarrage

L'installation est maintenant terminée

### iii) Amélioration de la console

La console XTerm n'est vraiment pas pratique, nous allons donc en installer une nouvelle bien meilleure.

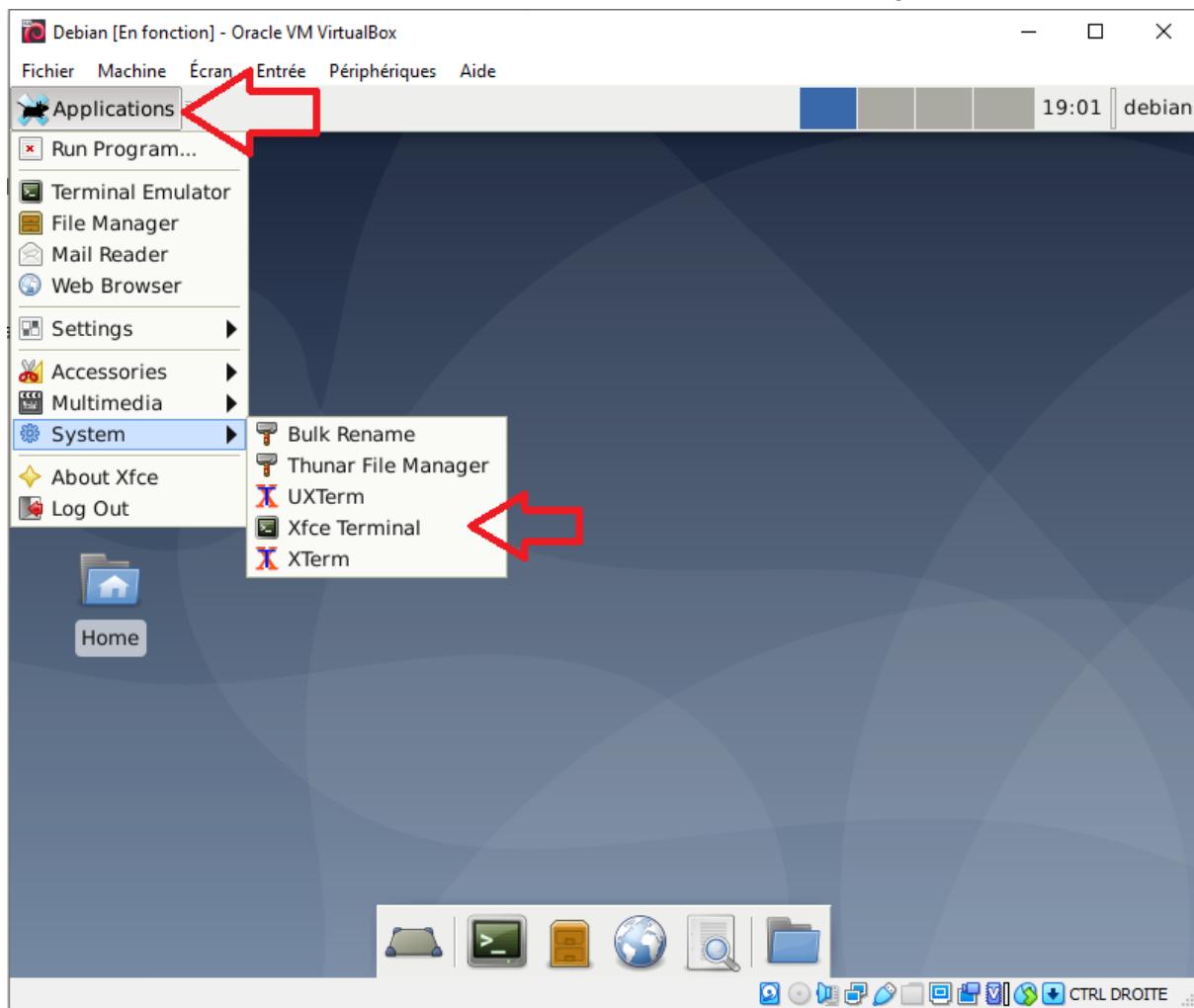
1) Ouvrez la console XTerm comme précédemment

2) Entrez la commande : `sudo apt install xfce4-terminal` (installation d'une autre console)

Puis validez

3) Fermez XTerm et ouvrez maintenant Xfce Terminal

(interface graphique linux)



A partir de maintenant vous utiliserez seulement Xfce Terminal comme console

## VIII) Ajouts importants

### i) Installation des additions invité de VirtualBox

1) Mettez tout d'abord le système à jour grâce aux commandes

- `sudo apt update`
- `sudo apt dist-upgrade`
- `sudo reboot`

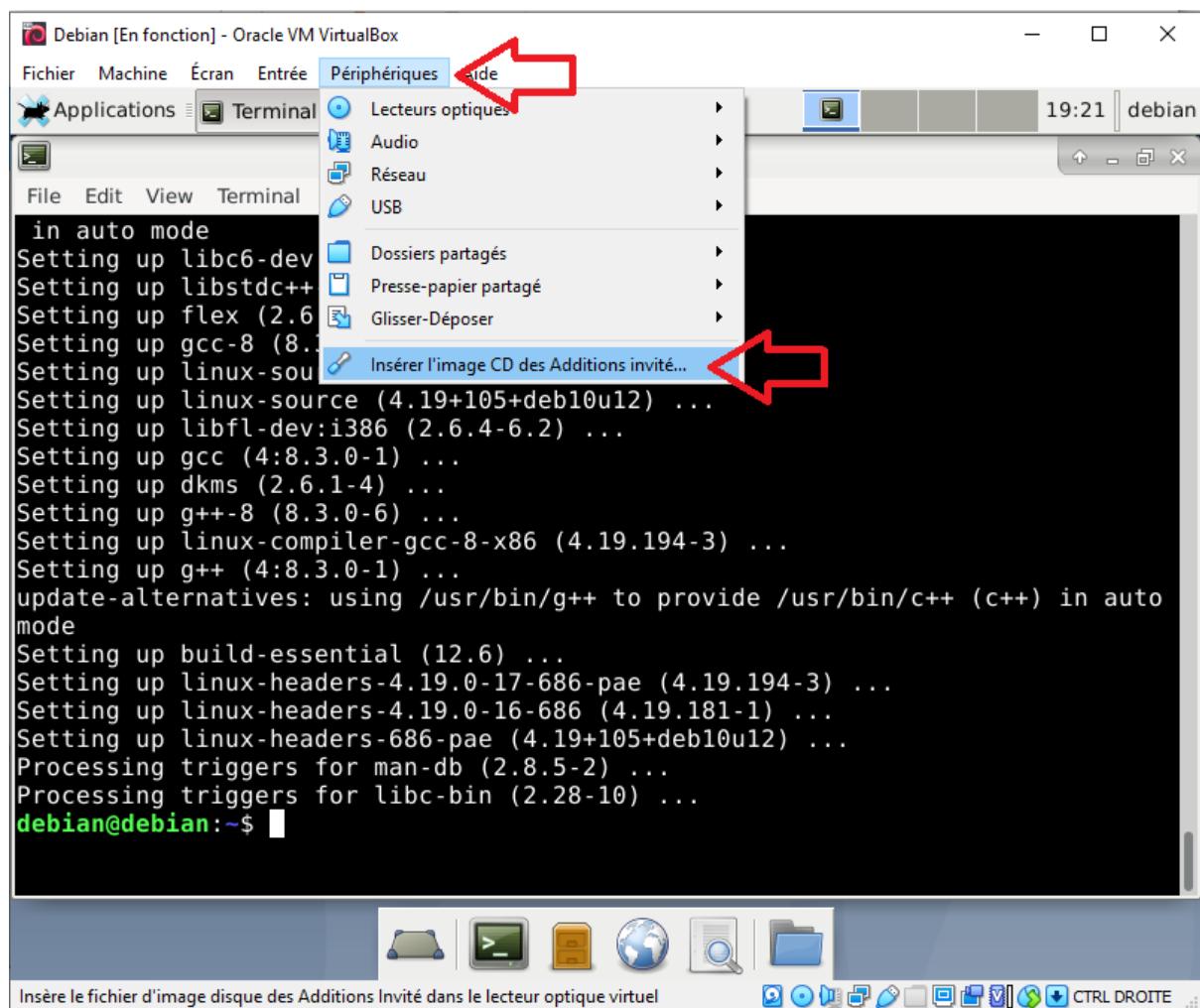
Puis reconnectez-vous.

2) Entrez dans la console la commande : et validez

`sudo apt install make gcc dkms linux-source linux-headers-$(uname -r)`

(cette commande sert à installer les paquets nécessaires pour installer les additions invité)

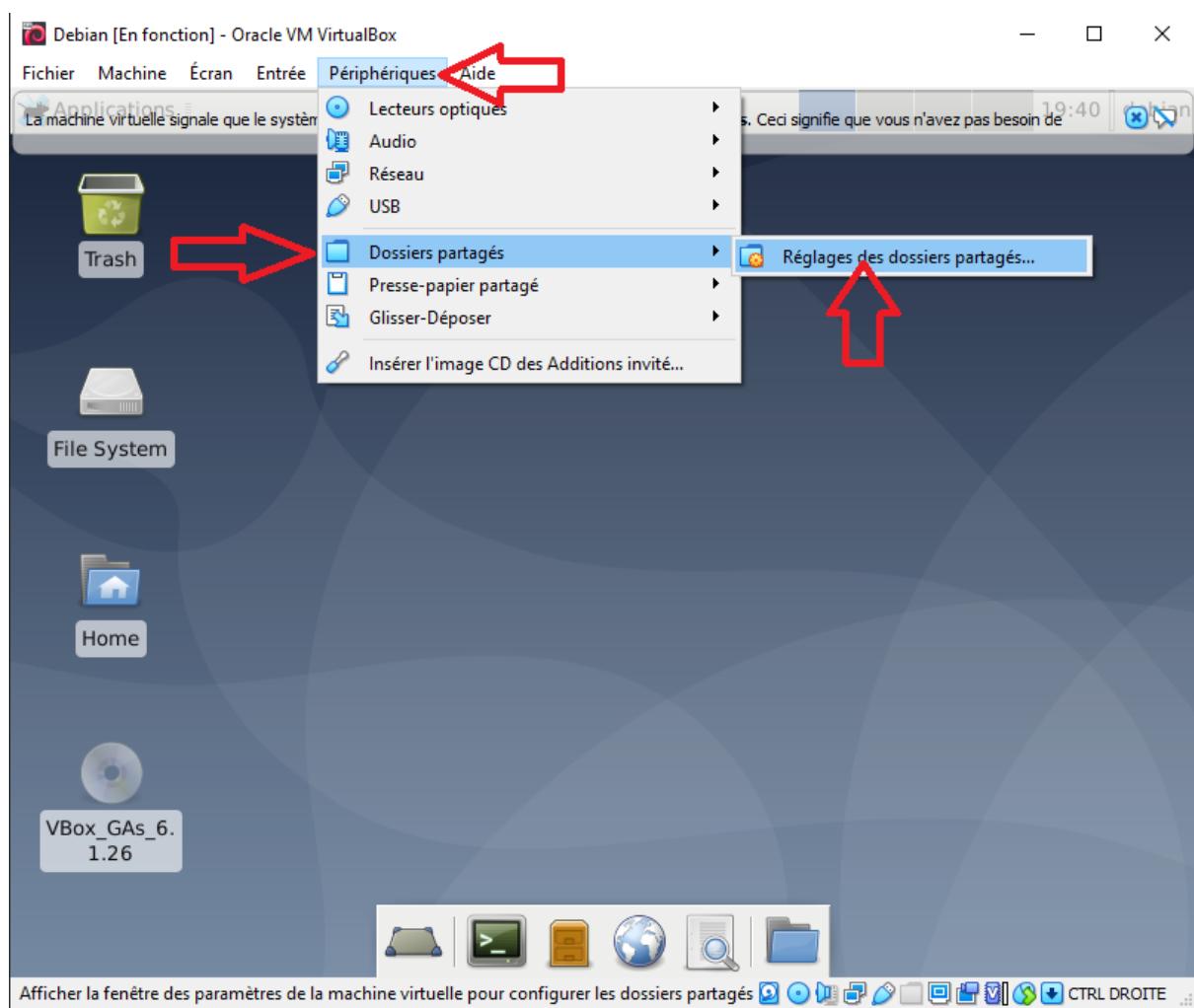
3) Cliquez sur “Périphériques” puis sur “Insérer l'image CD des additions d'invite”



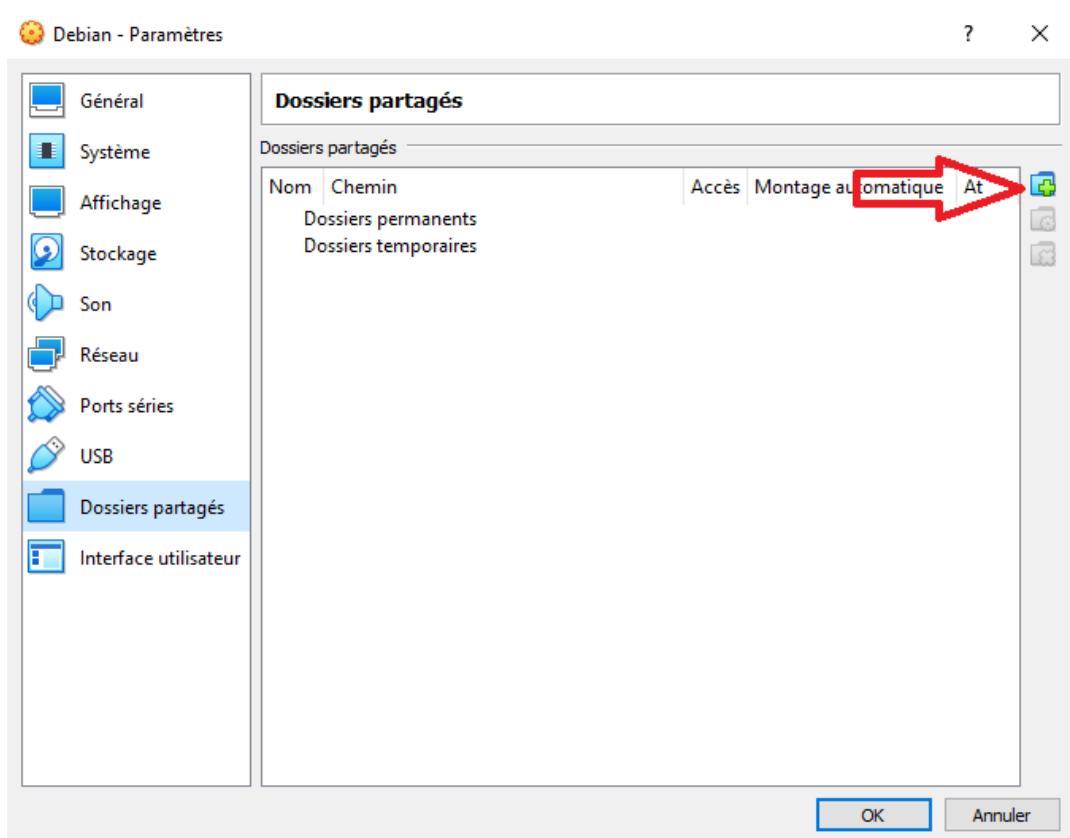
- 4) Fermez puis ré-ouvrez la console
- 5) Entrez dans la console : `cd /media/cdrom0`
- 6) Entrez ensuite : `sudo sh VBoxLinuxAdditions.run` et validez
- 7) Entrez : `sudo reboot` puis reconnectez-vous

## ii) Création d'un répertoire en commun entre VirtualBox et Windows

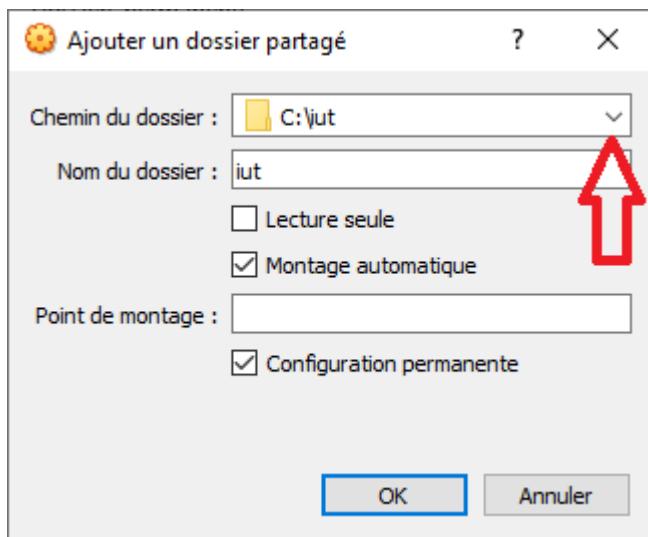
- 1) Cliquez sur "Périphériques" puis "Dossiers partagés" et enfin "Réglages des dossiers partagés..."



2) Cliquez sur le petit dossier à droite comme sur l'image ci-dessous



3) Cliquez sur la flèche vers le bas à droite puis sur "Autres..." et sélectionnez le dossier de votre choix. Pour le reste, remplissez comme l'image ci-dessous

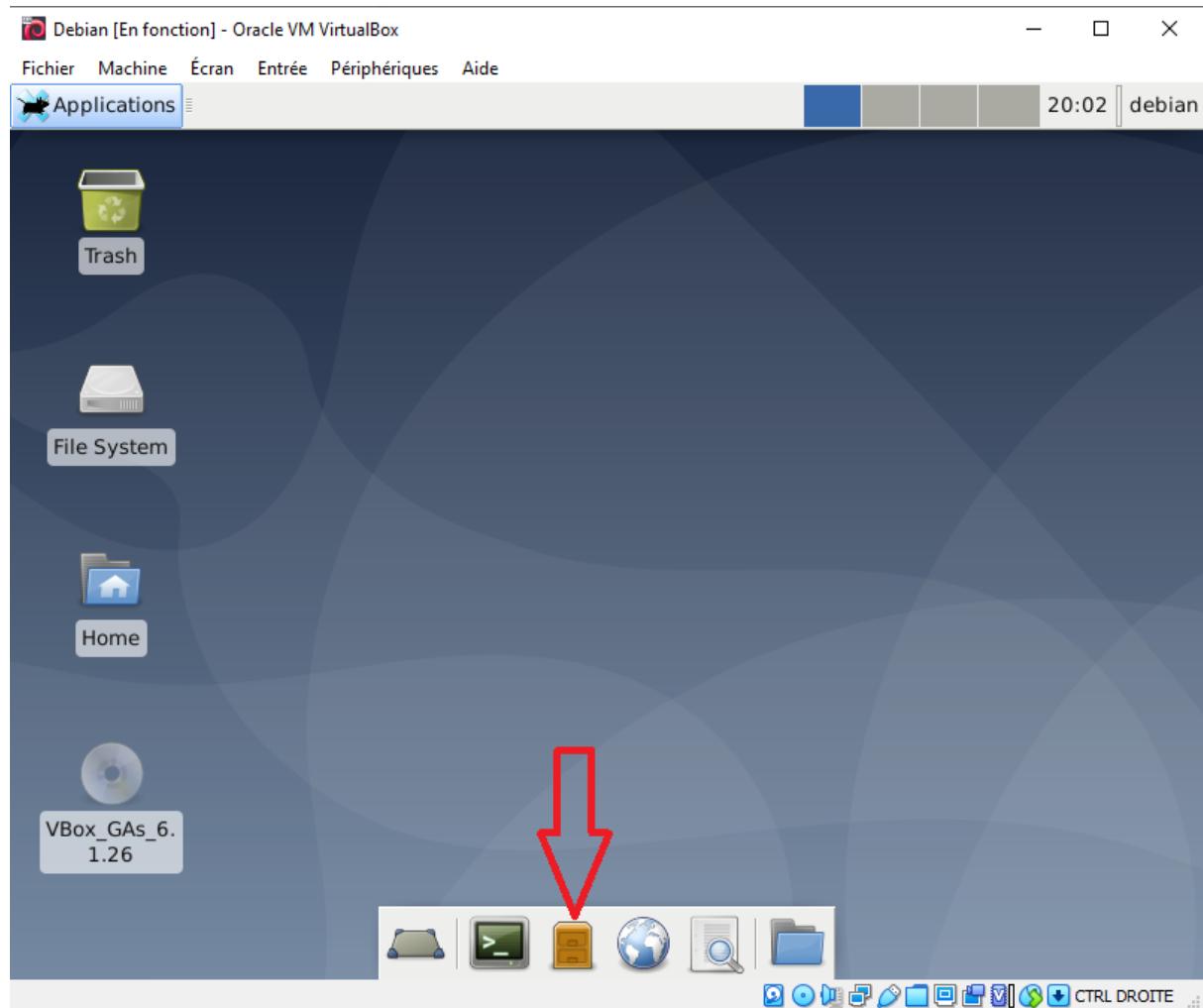


4) Cliquez sur OK sur les deux fenêtres ouvertes.

5) Entrez dans la console : sudo usermod -a -G vboxsf debian

Puis redémarrez tout avec un : sudo reboot

6) Maintenant pour accéder à votre dossier il faudra cliquer sur le gestionnaire de fichier.



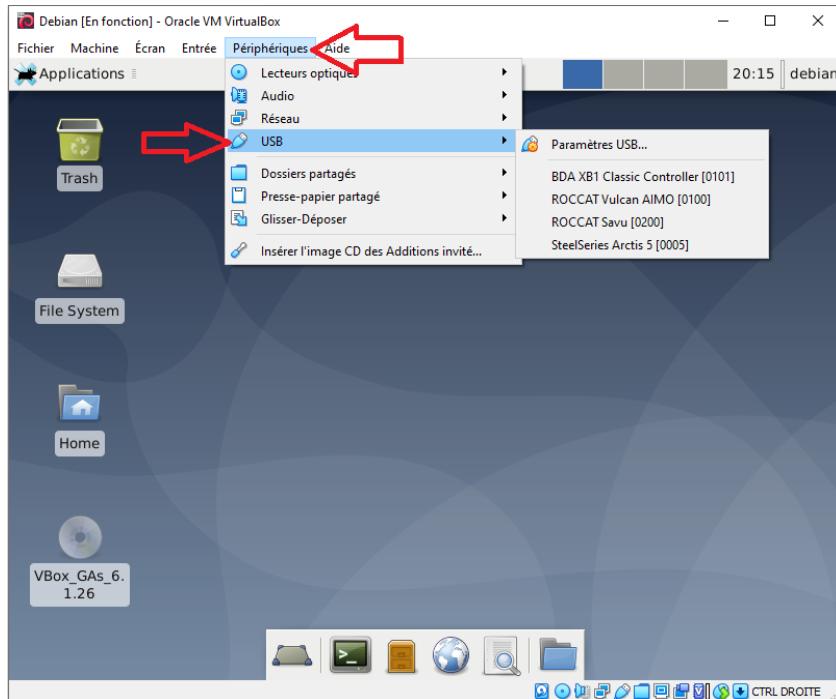
Puis votre dossier partagé devrait apparaître à droite sous le nom “sf\_NomDeVotreDossier”  
(Remplacez “NomDeVotreDossier” par le nom du fichier en commun)

Sinon pour le trouver depuis la console il se trouve dans le dossier “media”, lui-même dossier de la racine de linux.

## IX) Activation des périphériques

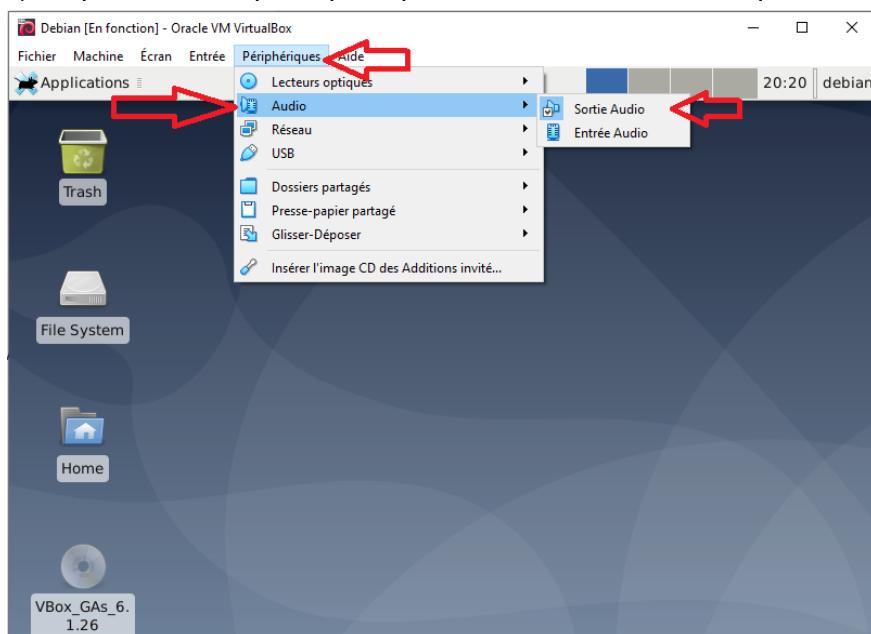
### i) Port USB

1) Cliquez sur “Périphériques” puis sur “USB” et enfin cliquez sur le périphérique que vous voulez activer, il sera alors reconnu par la machine virtuelle



### ii) Sortie audio

1) Cliquez sur “Périphériques” puis sur “Audio” et vérifiez que “Sortie Audio” est bien coché



2) Si vous voulez tester votre son vous pouvez installer mplayer avec la commande :  
sudo apt install mplayer

Vous pouvez importer un fichier audio depuis le dossier en commun avec windows

!Il n'oubliez pas d'activer votre périphérique audio avant !

Pour jouer le son entrez dans la console : *mplayer EmplacementVotreFichier*  
(remplacez EmplacementVotreFichier par l'endroit où se situe votre fichier audio ainsi que son nom)

### iii) Webcam

!Il n'oubliez pas d'activer le périphérique de votre webcam avant !

1) Entrez dans la console : *mplayer tv://*

### iv) Bluetooth

Le fonctionnement du bluetooth est différent sur chaque machine, veuillez donc mener une recherche sur internet.

