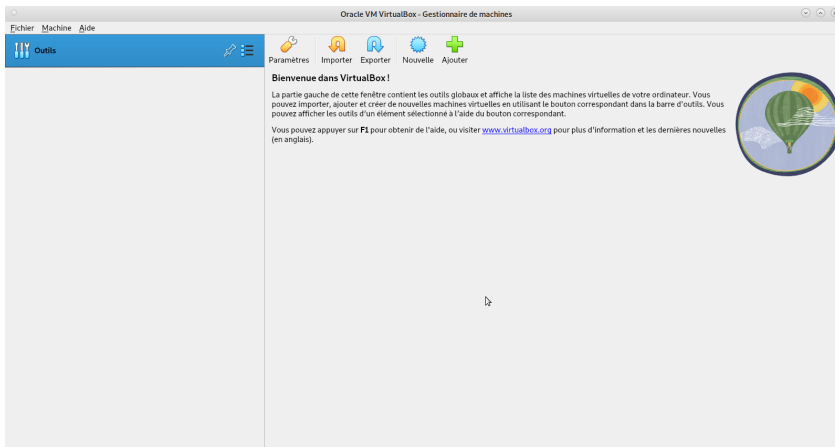


L'objectif de ce TP est de réaliser et de comprendre comment se passe l'installation d'un système d'exploitation sur une machine. Comme il n'est pas possible de prêter une machine de test pour chaque étudiant, nous allons faire cette installation sur une machine virtuelle en utilisant Oracle VM VirtualBox.

Par la suite de la SAÉ, vous allez devoir installer un certain nombre de fois des systèmes d'exploitation. Il est donc important de comprendre ce qu'il en est.

1 Démarrage de VirtualBox

Lancez VirtualBox qui se trouve dans applications > outils système > Oracle VM VirtualBox. Une fois VirtualBox démarré, vous devriez avoir un écran ressemblant à l'écran suivant :

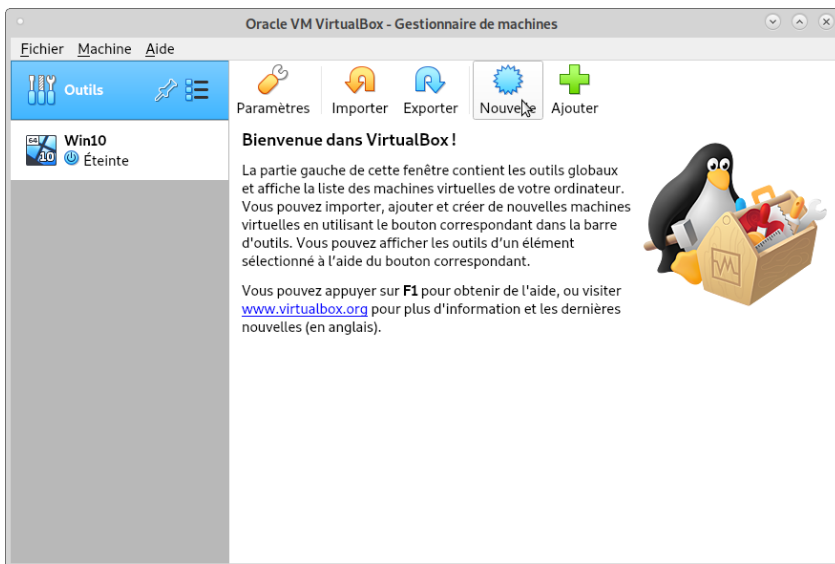


2 Création d'une machine virtuelle

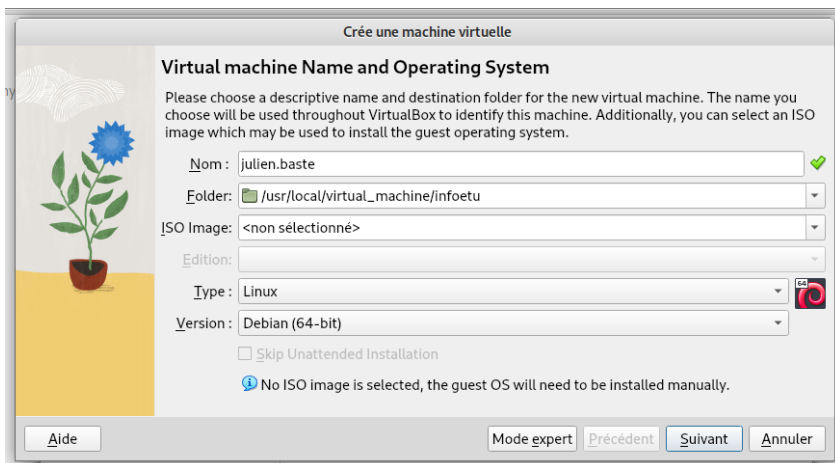
Nous allons créer une machine virtuelle. Pour cela, choisissez `nouvelle`.

Il faut ensuite spécifier les paramètres correctement :

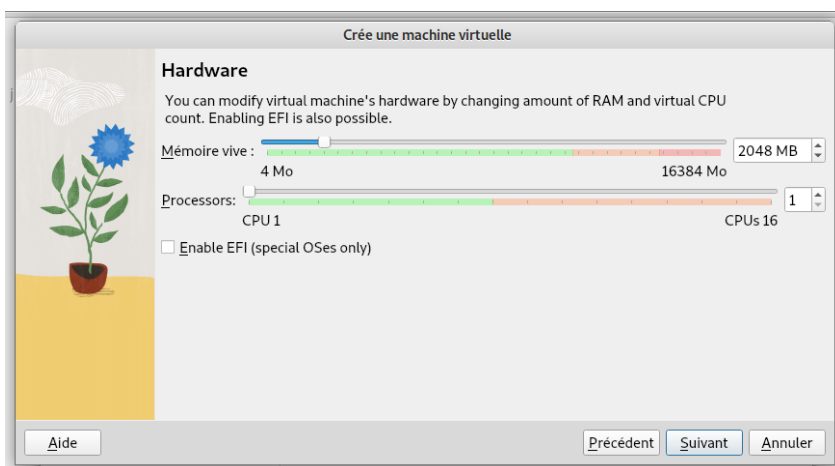
- Nom et système d'exploitation
 - donner comme nom votre /login/
 - le **dossier** de la machine **doit** être `/usr/local/virtual_machine/infoetu` (Sinon vous allez planter à la fin de l'installation, ça serait dommage !)
 - le type de la machine doit être `Linux`
 - la version est `Debian (64-bit)`
- Matériel
 - laisser 2048 Mo (2Go)
 - laisser 1 processeur
- Disque dur
 - Créer un disque dur virtuel maintenant
 - Donner lui une taille de 20 Go



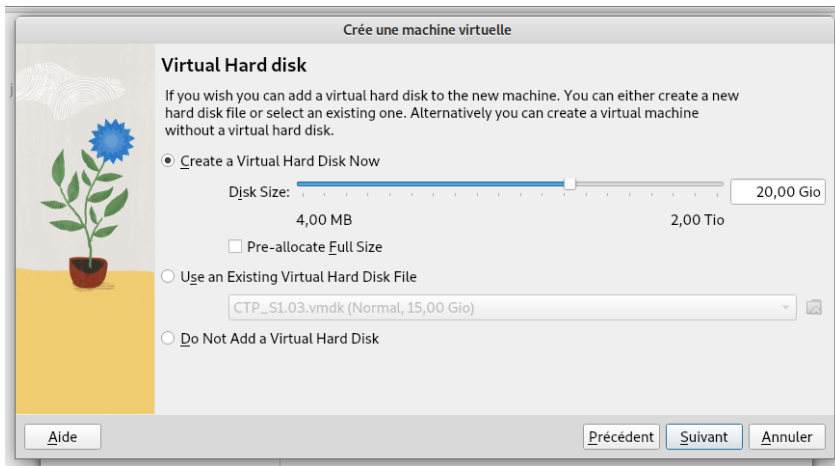
- ATTENTION** : Utiliser un dossier local à la machine hôte (physique) :
- parcourir (Autres) vers `/usr/local/virtual_machine/infoetu/`
 - utiliser un nom de dossier personnel nommé avec **votre login** ;
 - attention à ne pas laisser la valeur par défaut,
 - par défaut on stocke dans votre dossier personnel qui est limité à 6Go.
 - Type : Linux
 - Version : debian (64bit)



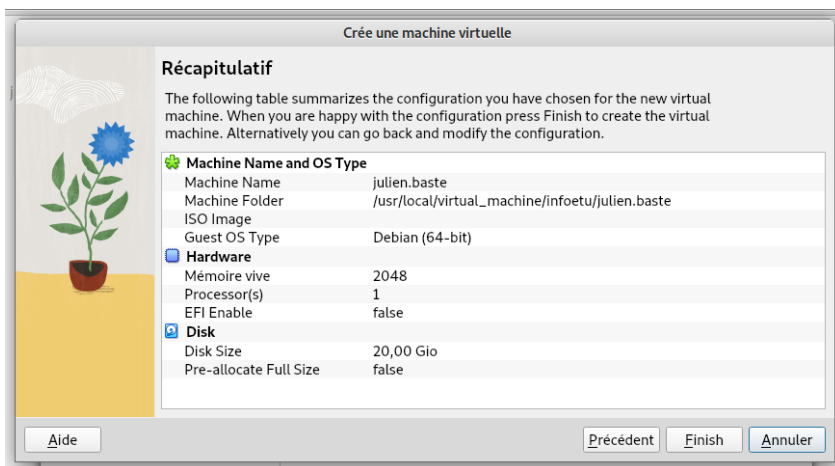
Pour le matériel, il faut 2048Mo de mémoire vive et 1 CPU.



On crée ensuite un disque dur virtuel.



Après vérification du récapitulatif, on peut valider la création de la machine virtuelle avec `Finish`.

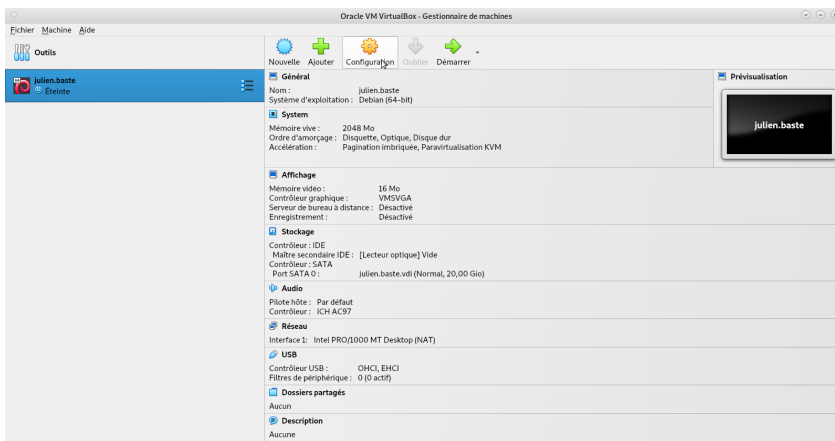


Votre nouvelle machine est disponible et démarrable. Il ne reste plus qu'à installer un système sur son disque.

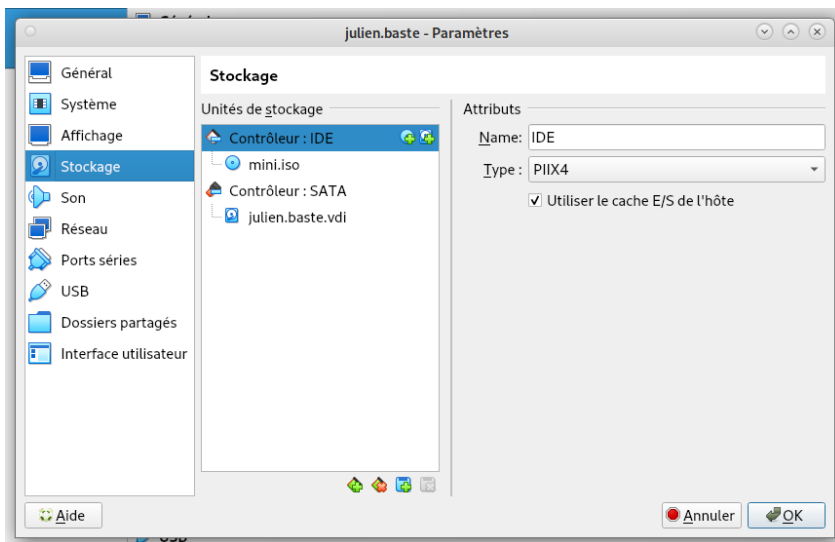
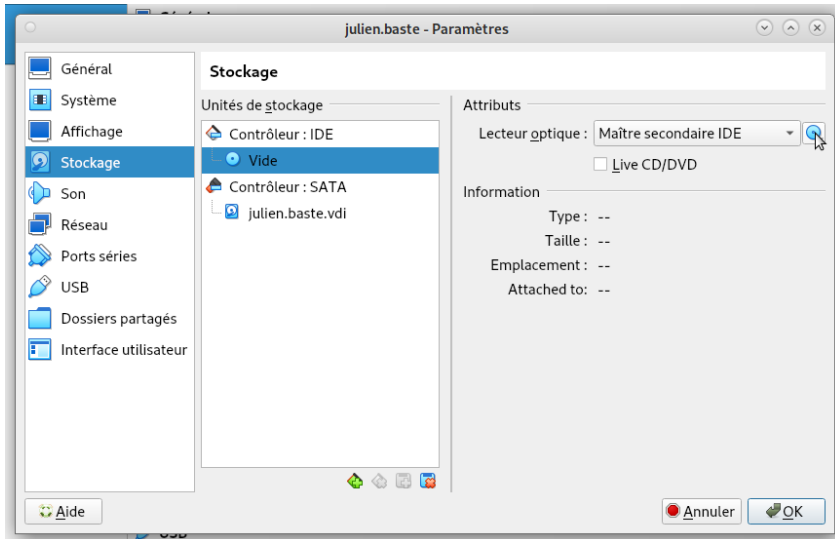
3 Installation de debian sur la machine virtuelle

3.1 Mise en place du disque d'installation

Avant de lancer la machine virtuelle, il faut placer le disque dans le lecteur virtuel de la machine. Pour cela on commence par aller dans la configuration.

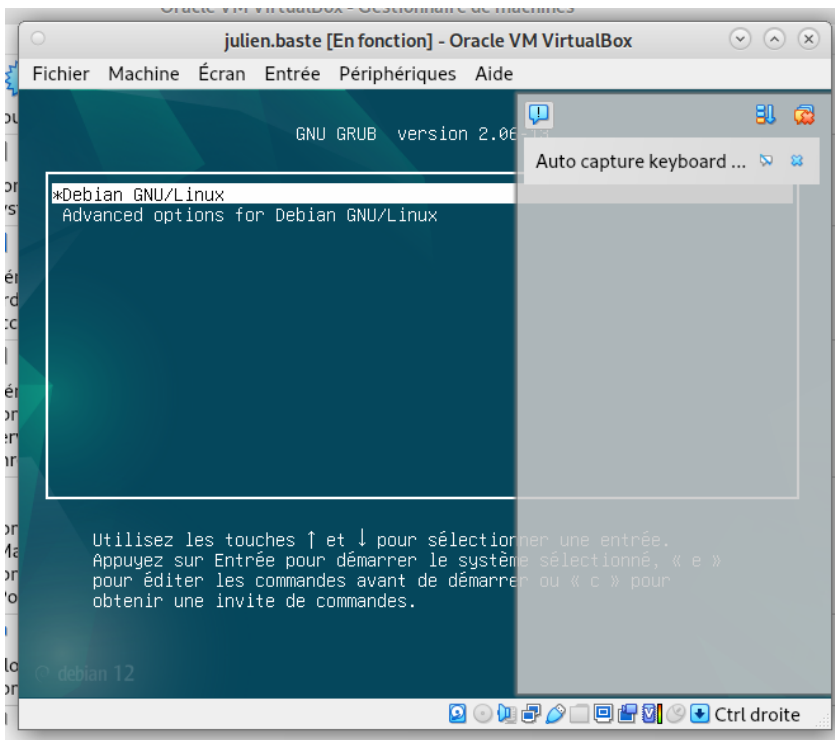


On va choisir une image de disque adaptée à mettre dans le disque optique. Pour cela, dans **Stockage > Contrôleur** : IDE, en cliquant sur le cd, il faut sélectionner `/home/public/iso/mini.iso`



On peut désormais quitter la configuration et lancer la machine virtuelle.

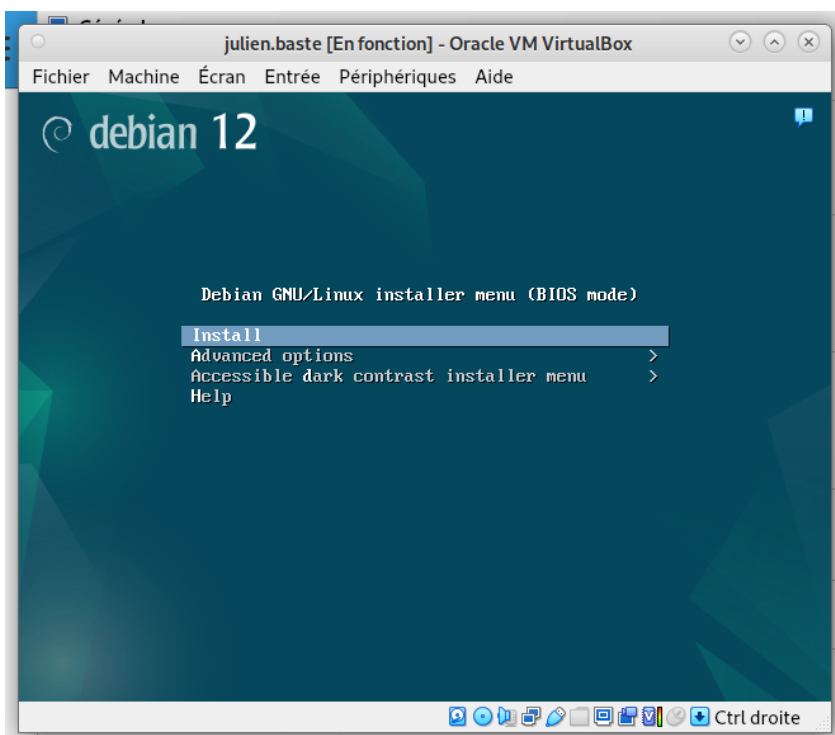
VirtualBox prend le contrôle du clavier quand on clique dans la fenêtre. Pour récupérer la main, il faut utiliser `ctrl droite`. Pour supprimer la fenêtre d'information, il suffit de cliquer sur la bulle d'information.



3.2 Début de l'installation

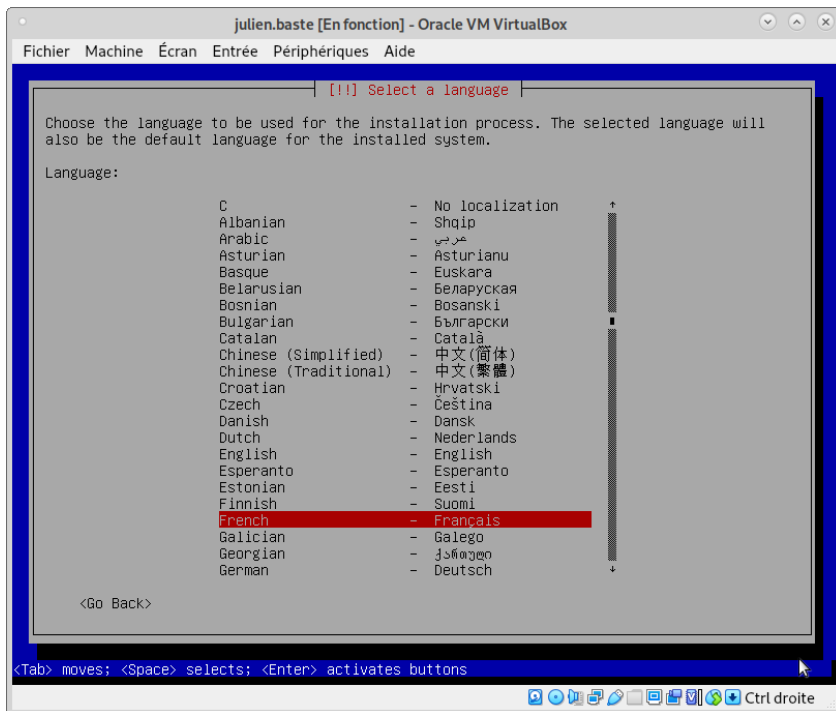
Les préparatifs étant terminés, on entre désormais dans l'installation de debian. Quelques petites informations à garder en tête :

- la machine démarre vers l'installateur Debian
- cliquer dans la fenêtre pour que la machine capture le clavier/souris
 - la touche Ctrl de droite libère le tout
- la souris est inutilisable
 - flèches de direction : déplacement
 - Tabulation : passage d'un champ à un autre
 - Espace : sélection (ou désélection) d'une option
 - Entrée : validation de tout l'écran

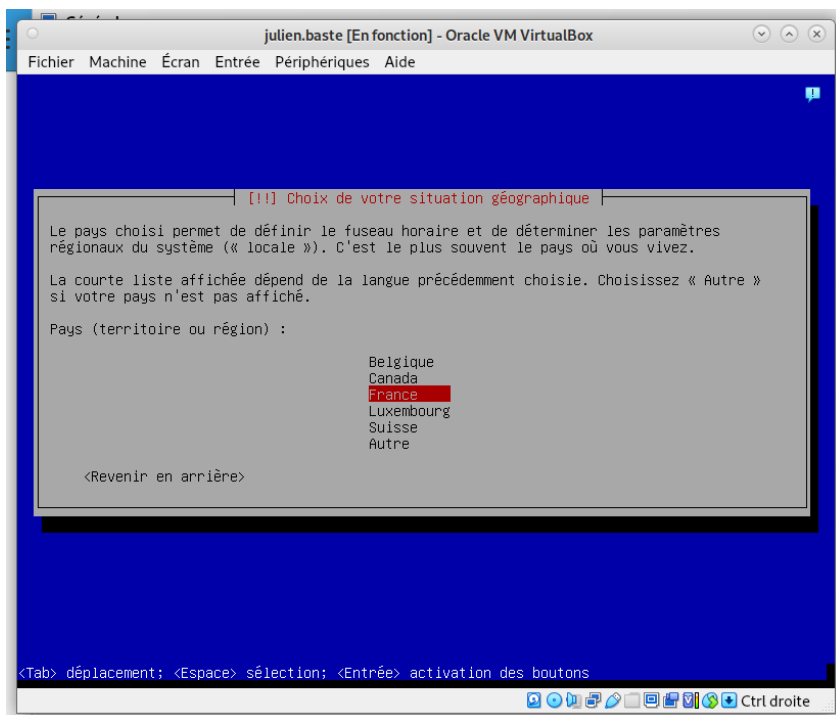


3.3 Configuration de langue

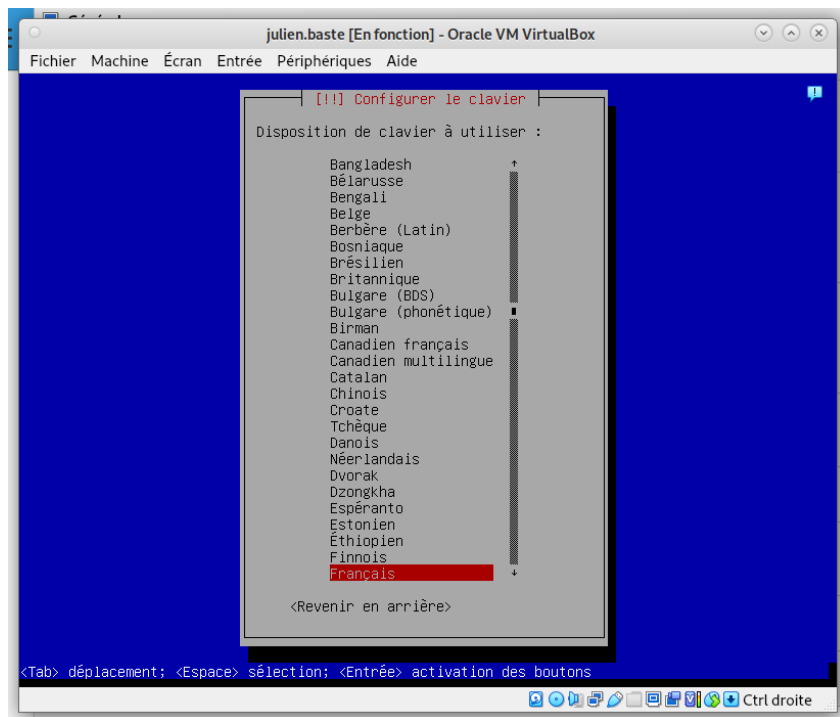
On installe le système en Français.



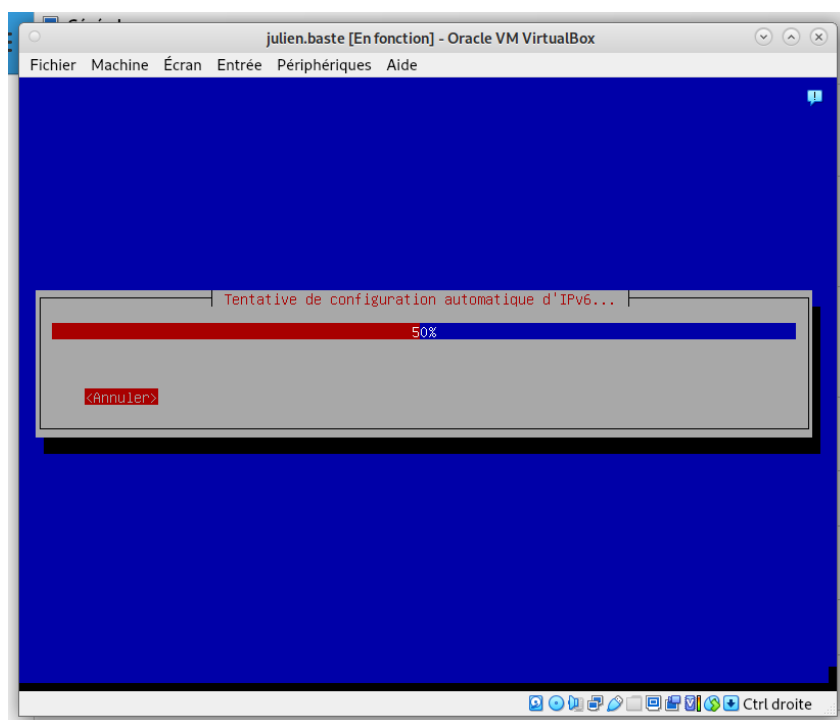
On choisit que l'on vit en France.



Vous préférez que votre clavier soit en français (AZERTY).

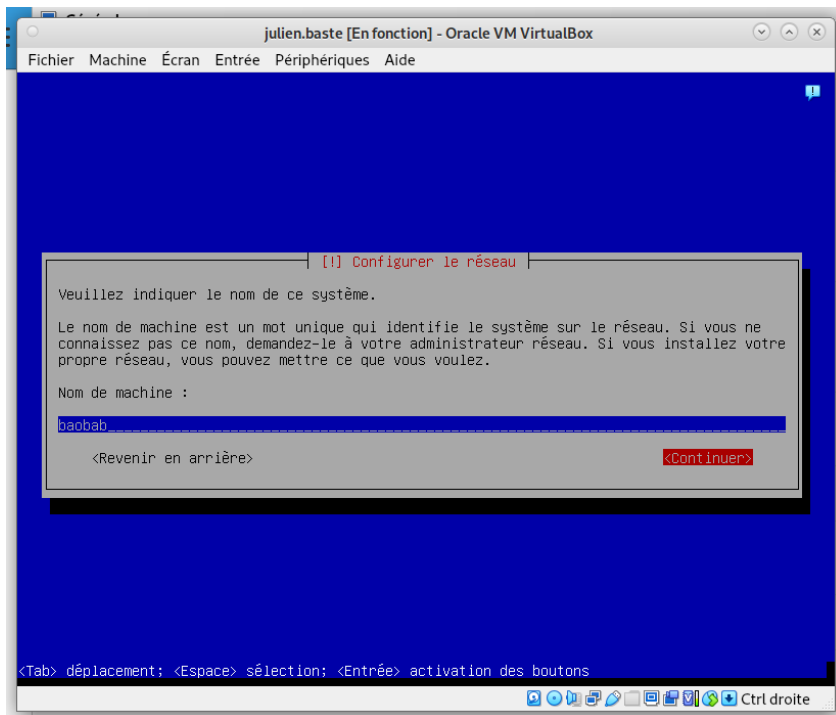


Quelques étapes de configuration automatique sont en cours. Il faut juste attendre un peu.



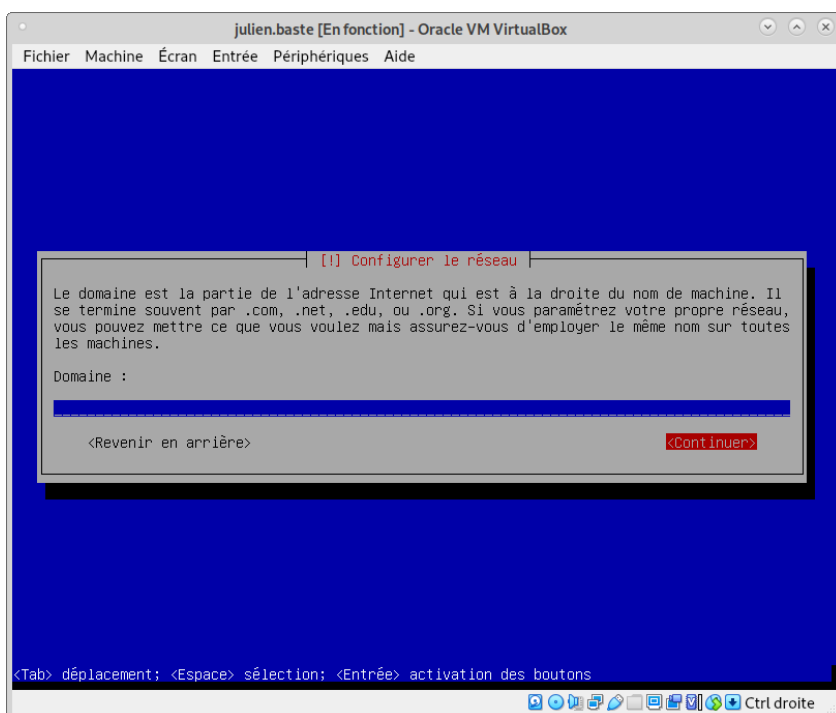
3.4 Un nom pour la machine

On vous demande ensuite le nom de votre machine. Vous pouvez indiquer le nom que vous voulez. Pour rester dans le thème des arbres, j'appellerais ma machine `baobab`.

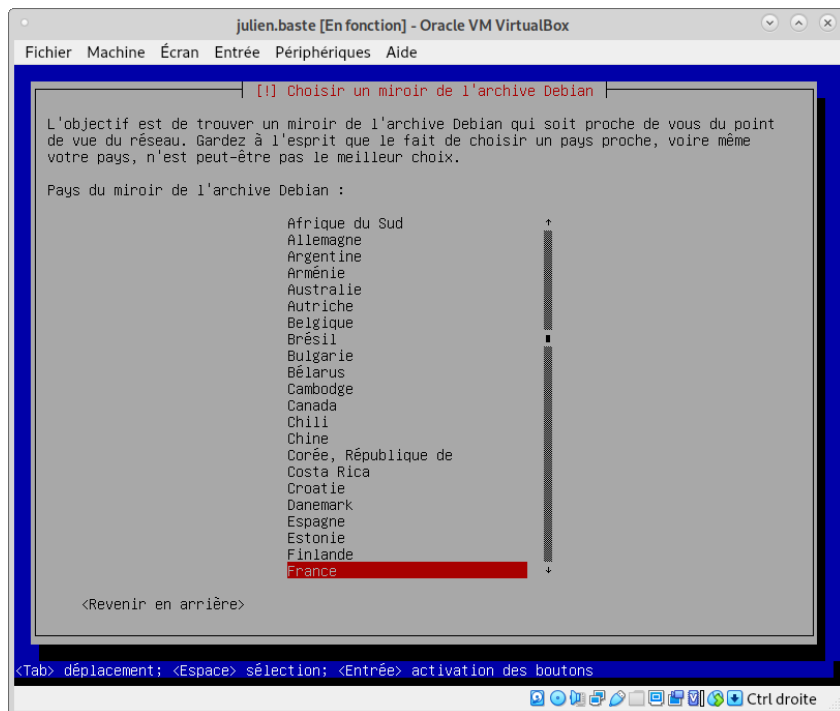


3.5 Sélection du miroir et autre configuration réseau

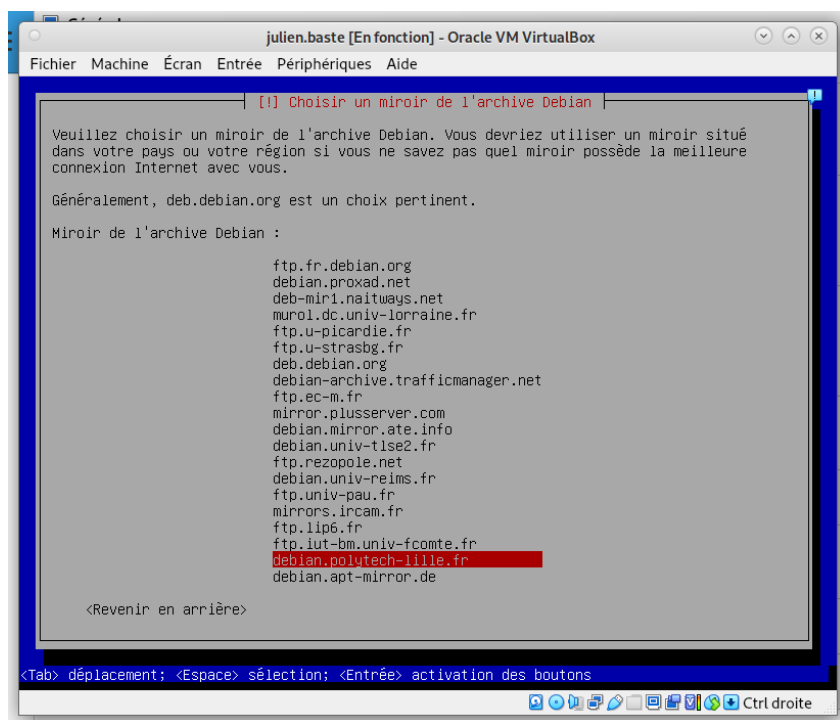
Il ne faut pas rentrer de domaine pour le réseau.



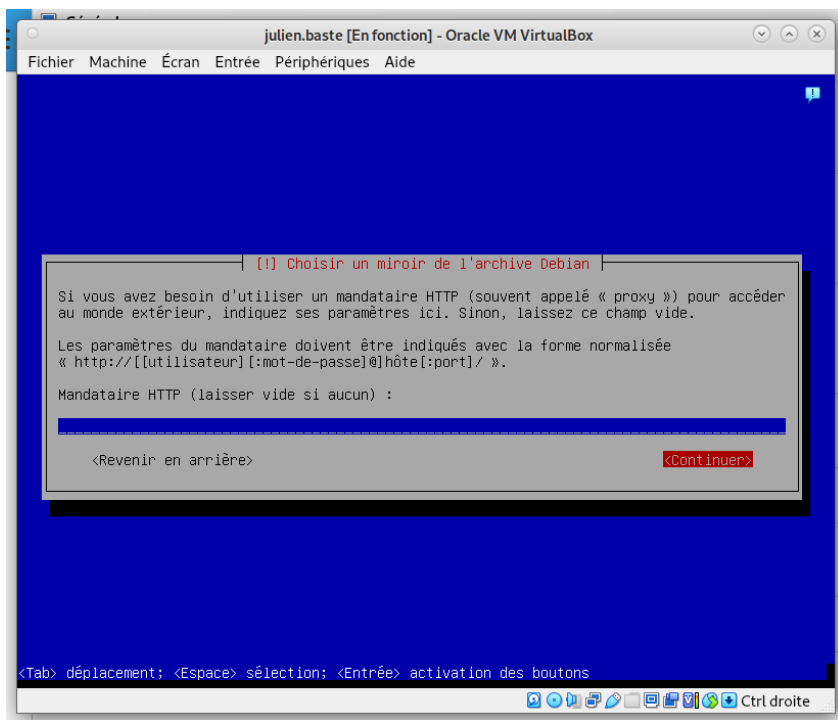
On choisit ensuite un *miroir* de l'archive. On choisit en premier le pays.



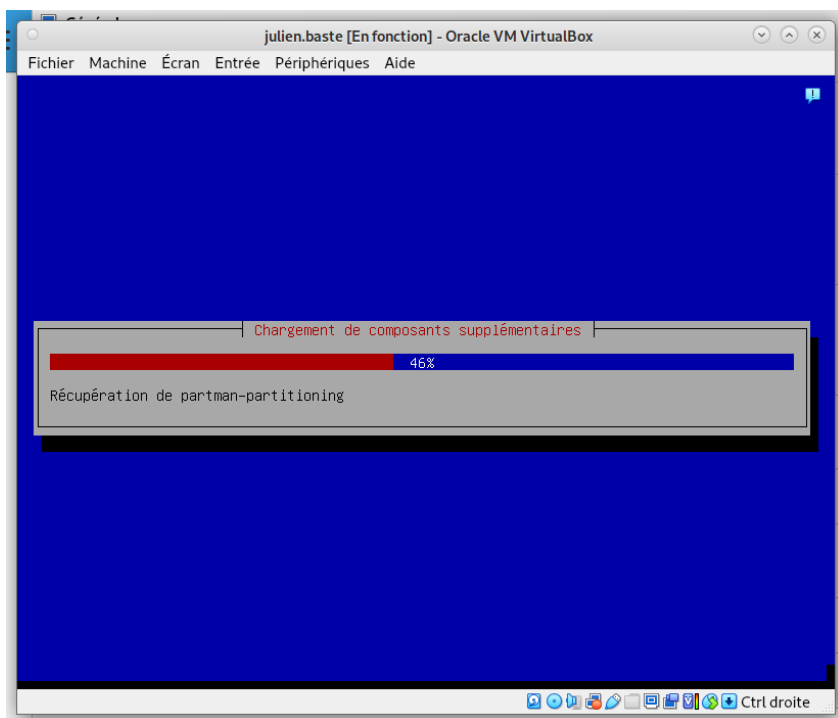
On choisit ensuite le site. deb.debian.org est toujours le plus proche (au sens réseau). Lorsque vous êtes à l'IUT, le *miroir* le plus proche est debian.polytech-lille.fr.



Sachez que les mises à jour de sécurité ne sont pas dans les miroirs.
Nous n'avons pas besoin de serveur mandataire

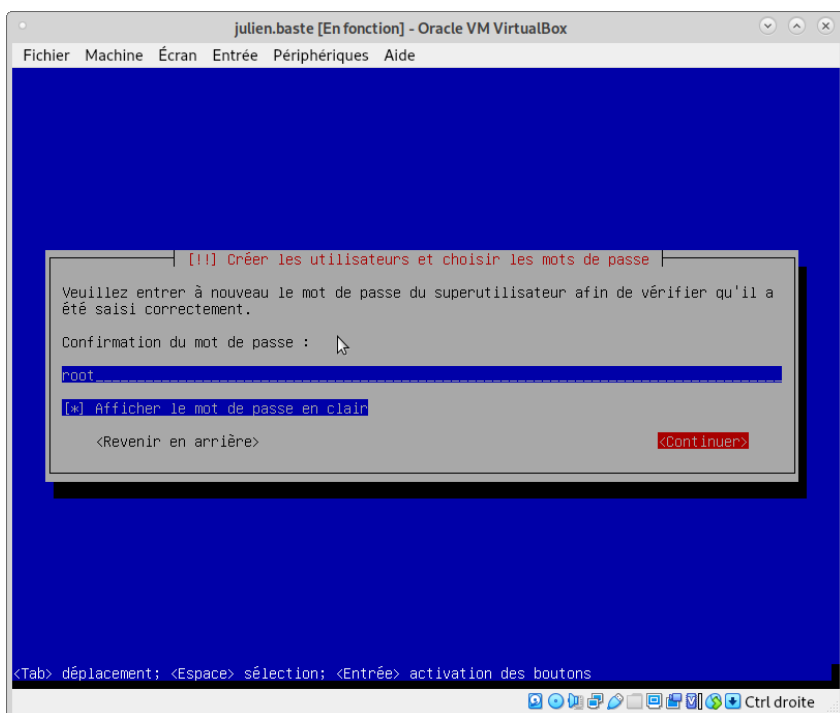
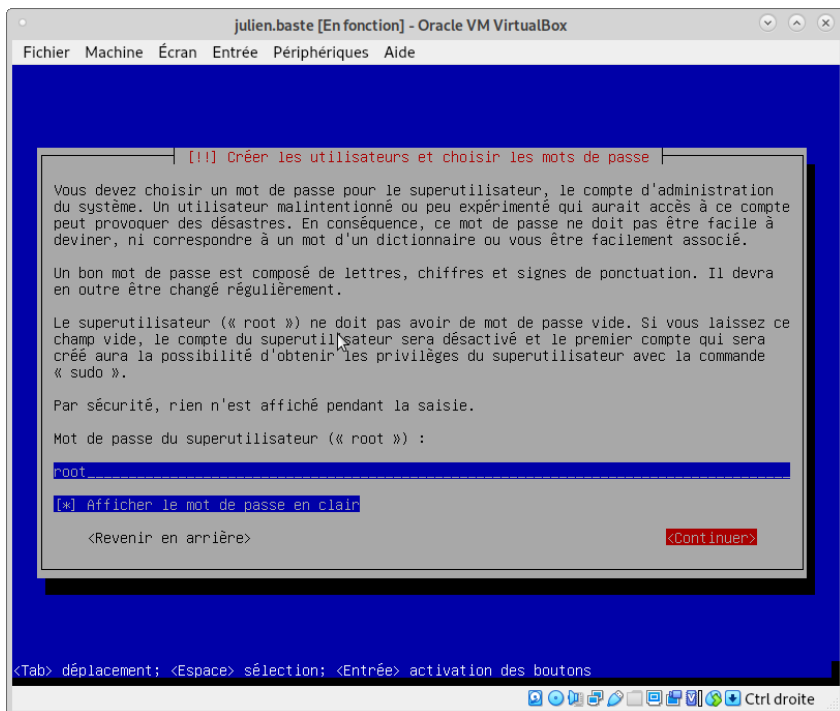


Et ça charge encore et encore.



3.6 Configuration du superutilisateur

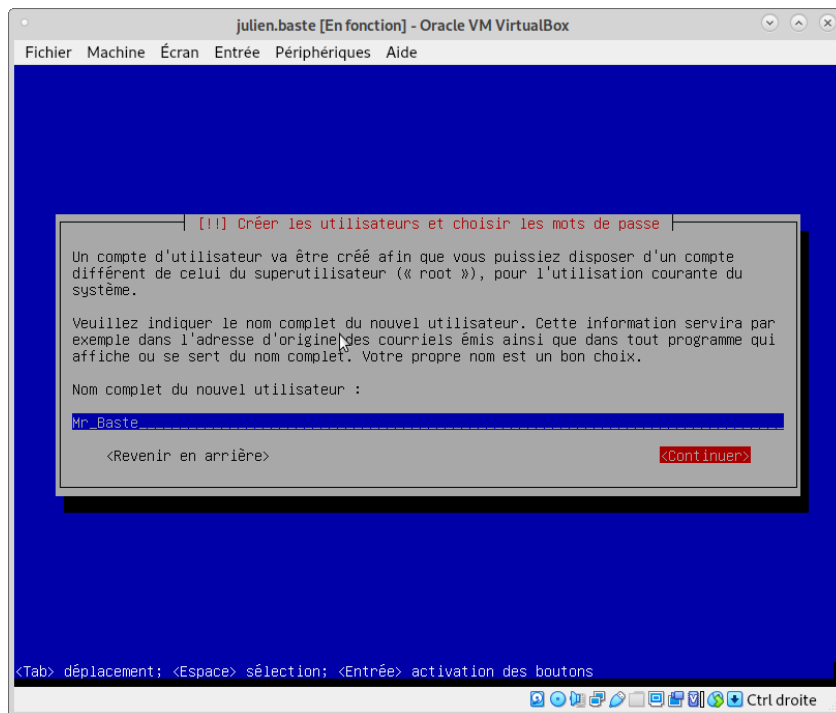
Il vous faut donner un mot de passe pour le superutilisateur. Cet utilisateur est celui qui a toujours tous les droits sur votre machine. Dans un cadre classique, il est très important de lui attribuer un mot de passe complexe. Pour l'installation, vous pouvez vous contenter d'un mot de passe plus simple (type `root`). Sachez que dans tous les cas vous pourrez le modifier plus tard.



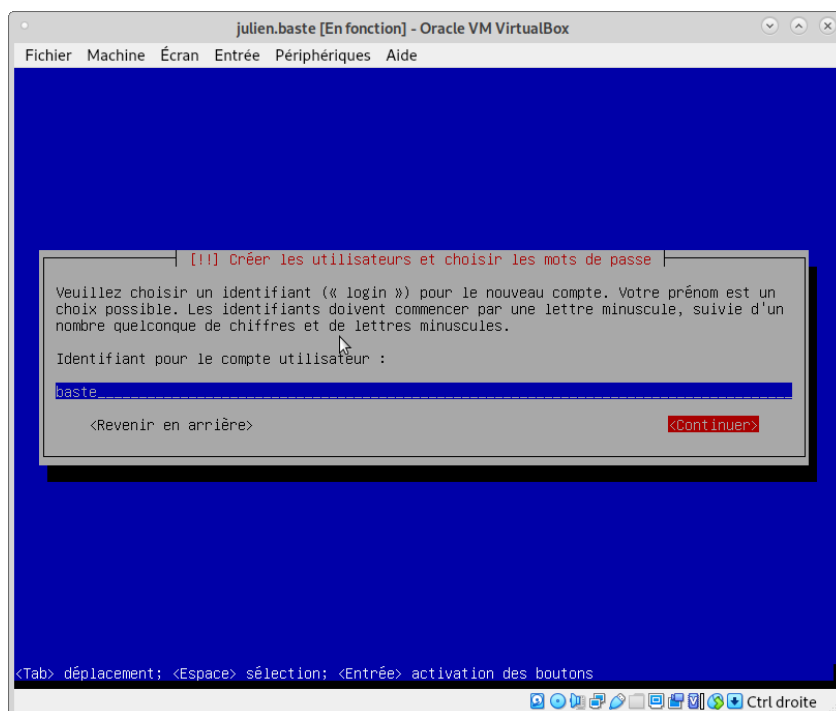
3.7 Création d'un utilisateur

Sur une machine, il faut éviter de se connecter en tant que superutilisateur (root). De ce fait, la procédure d'installation automatise la création d'un utilisateur. Pour cela il faut donner :

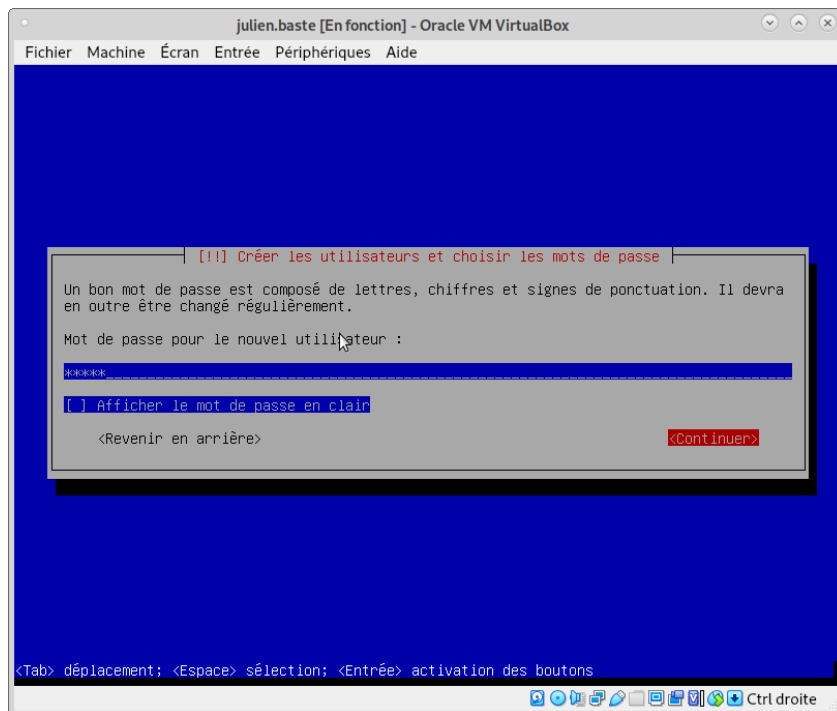
- un nom complet



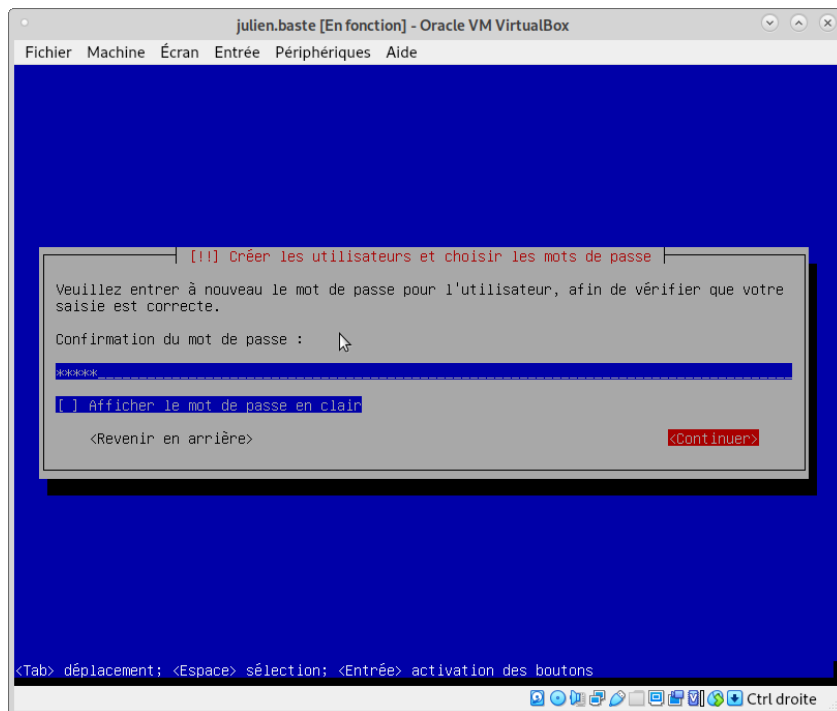
- un login



— un mot de passe

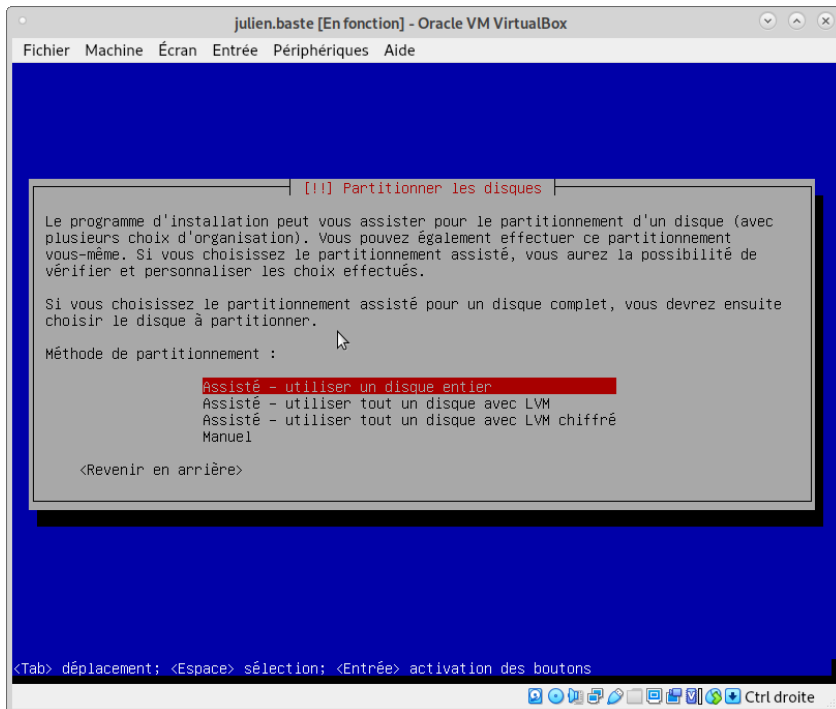


— et une confirmation du mot de passe

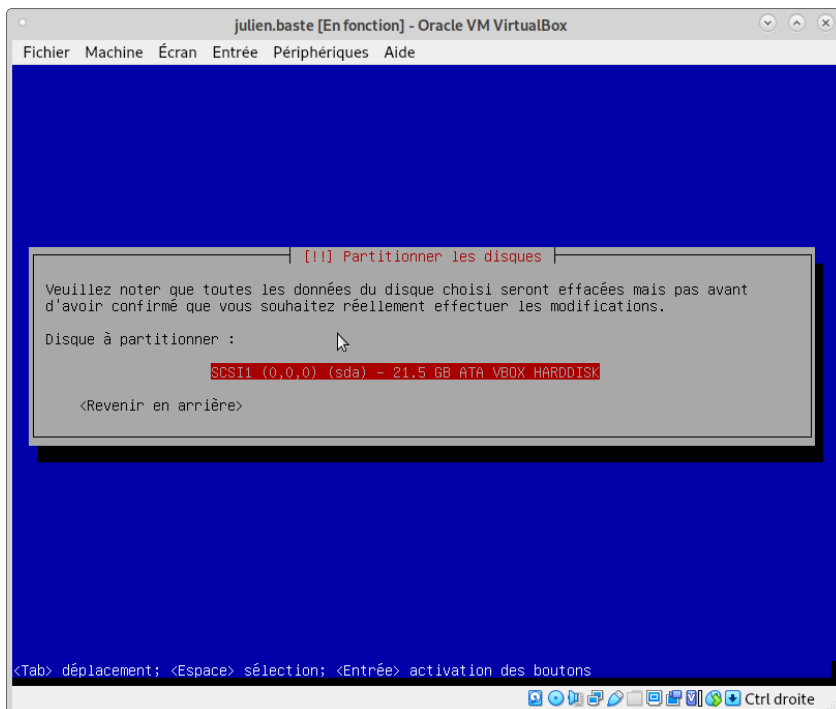


3.8 Partitionnement du disque

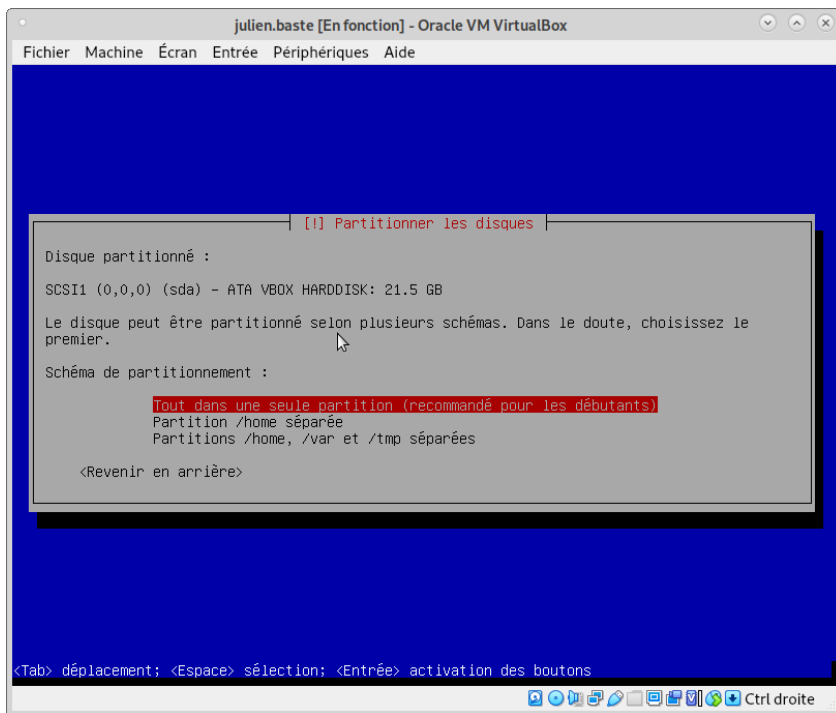
Il est important d'avoir un partitionnement du disque qui corresponde au besoin que vous en avez. Pour ce TP, vous pouvez laisser l'assistant s'en charger.



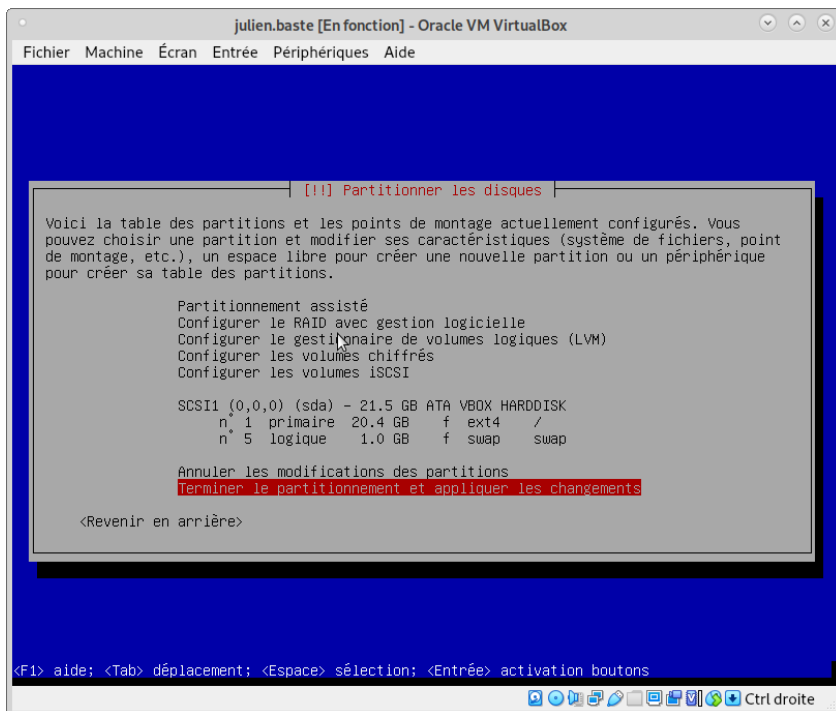
On choisit le disque à partitionner.



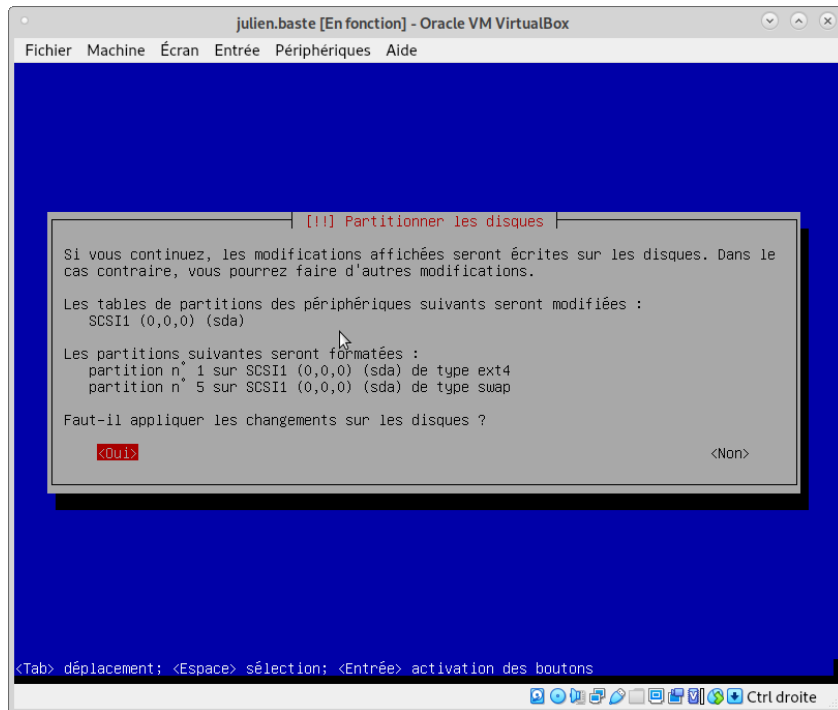
Pour ce TP, on fait tout dans une seule partition.



On nous présente le résumé de ce qui va être fait qu'il faut valider.

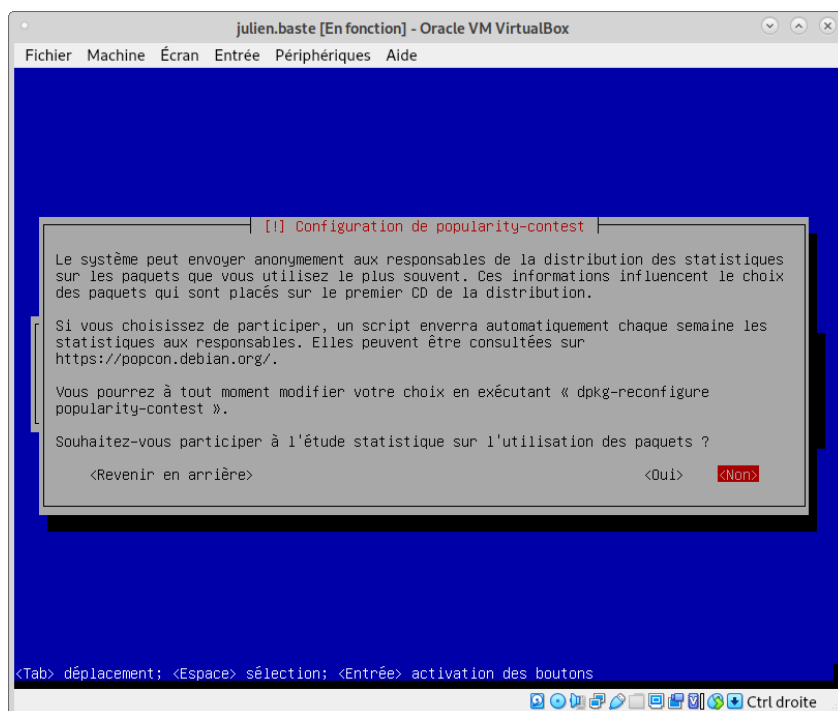


Il ne reste plus qu'à appliquer les changements. Les changements étant définitifs et écrasant tout ce qui était présent sur le disque, le choix par défaut est `<non>` pour être sur que l'utilisateur est averti lors de la validation.



3.9 Popularité du logiciel

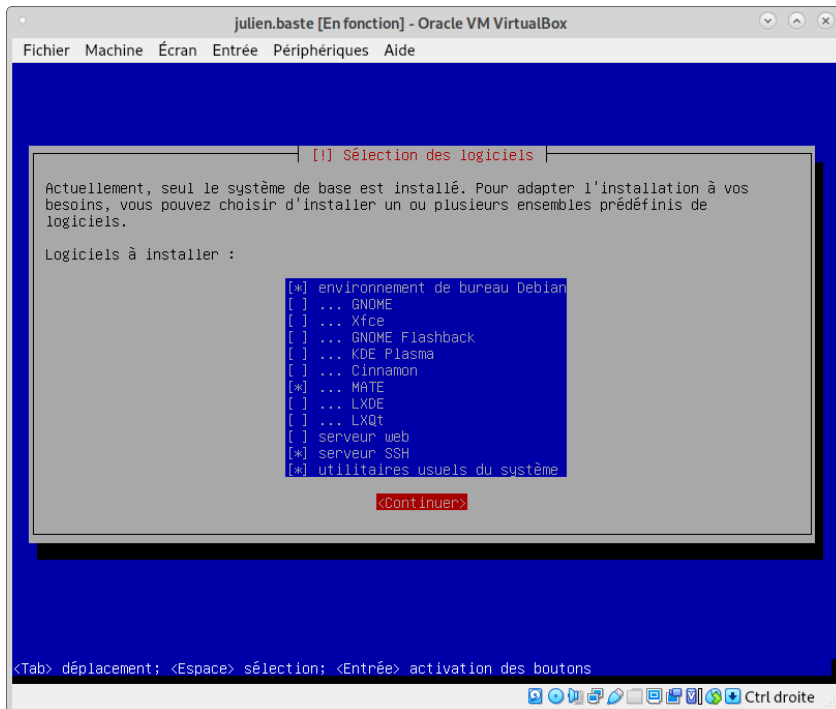
On vous demande si vous voulez partager la liste de vos logiciels avec Debian. J'ai choisi de ne pas le faire ;-)



3.10 Installation de logiciels

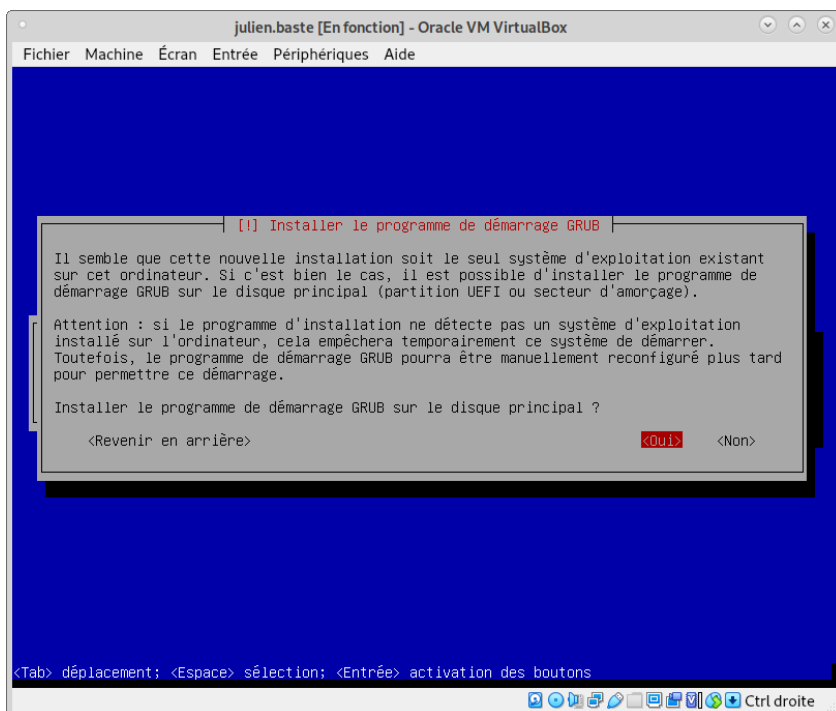
On vous propose une liste de logiciels pour votre nouvelle machine.

- sélectionner (via Espace) l'environnement MATÉ et le serveur SSH;
- désélectionner (via Espace) le serveur d'impression (s'il est présent);
- valider (via Entrée) le tout.

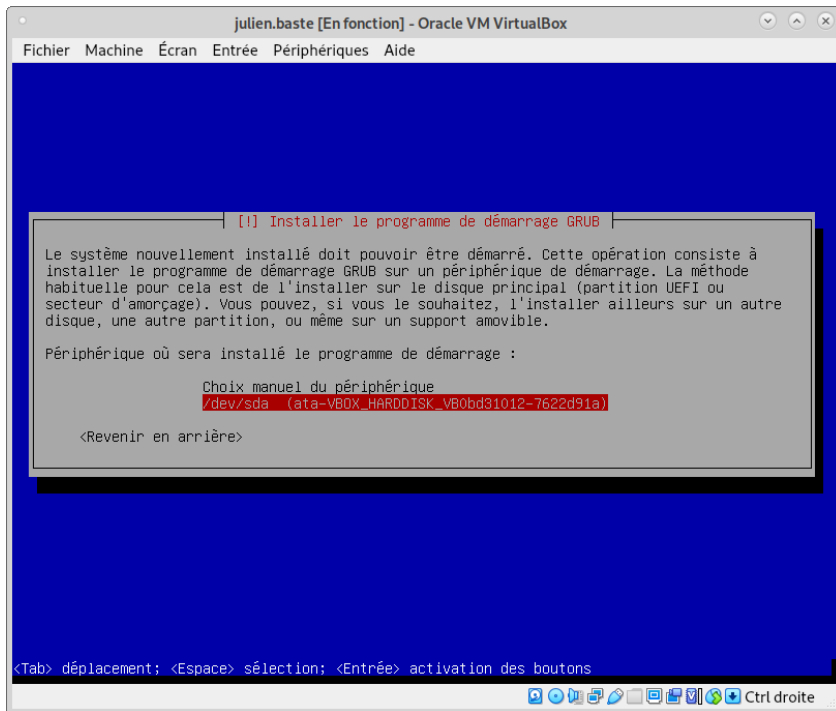


3.11 Installation du Bootloader

Pour que votre système soit reconnu lors du démarrage de votre machine, il vous faut un bootloader. Si vous ne l'installez pas, votre système ne pourra pas démarrer. Grub est le plus classique.

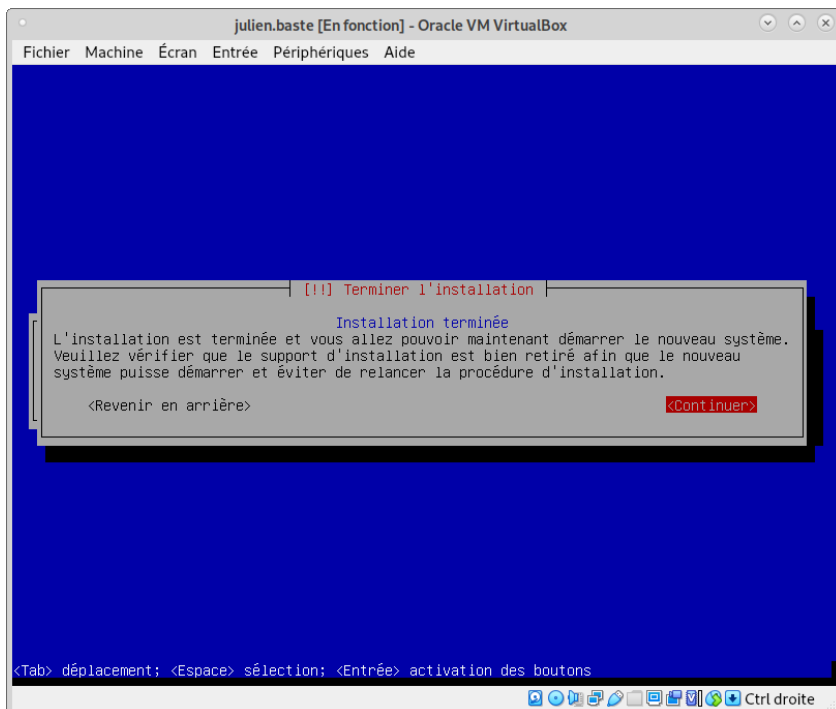


On installe grub dans le seul disque disponible : `/dev/sda`.

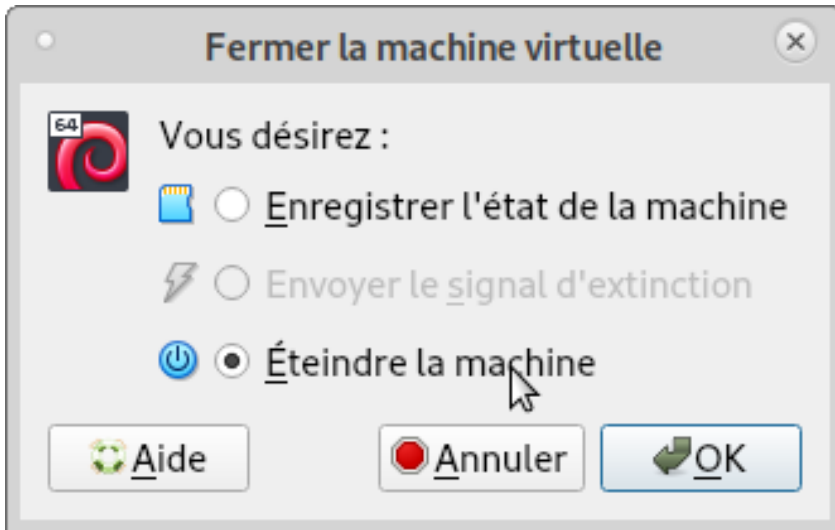


3.12 Fin d'installation

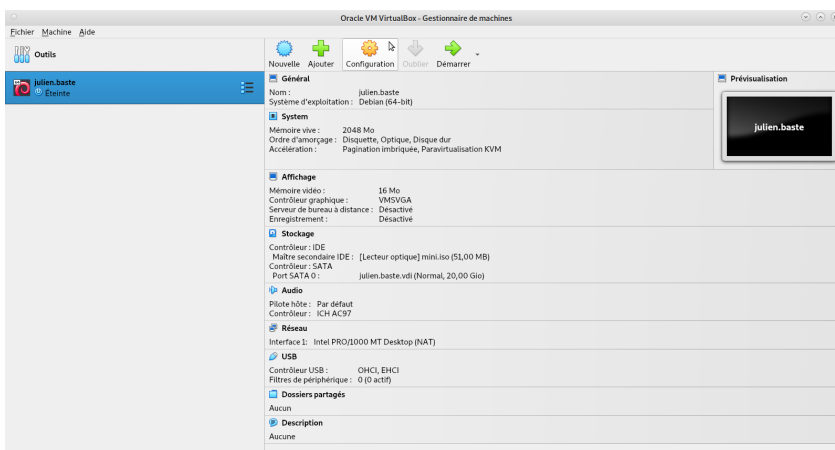
On vous annonce que l'installation est désormais terminée. Si vous sélectionnez `continuer`, la machine va redémarrer et vous remettre sur l'installateur.



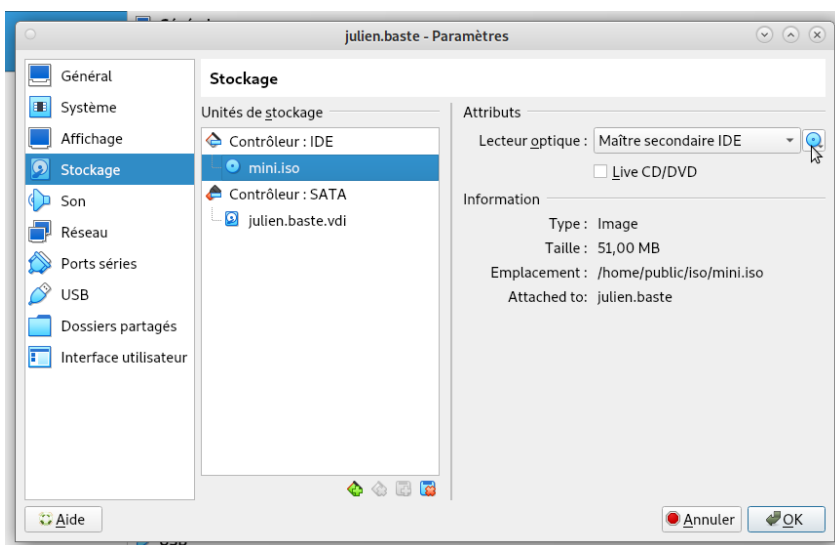
Il vous faut désormais éteindre la machine.

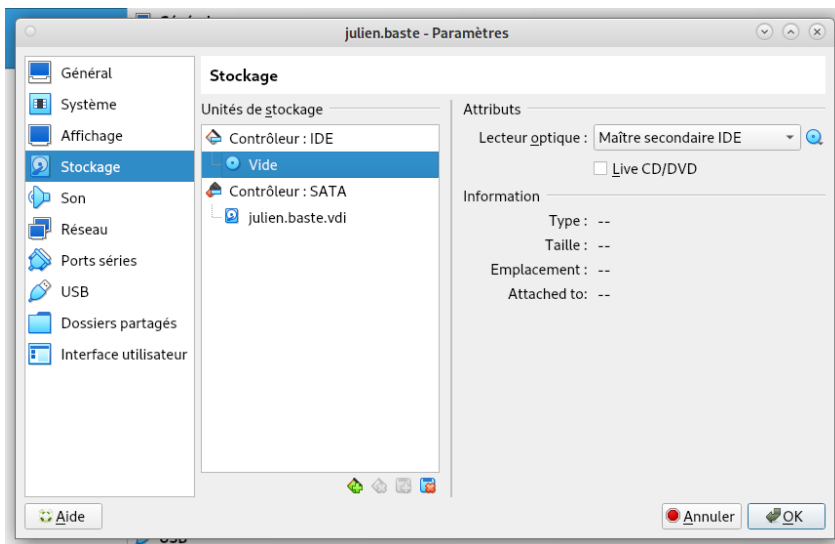


Puis aller dans les configurations de votre machine.



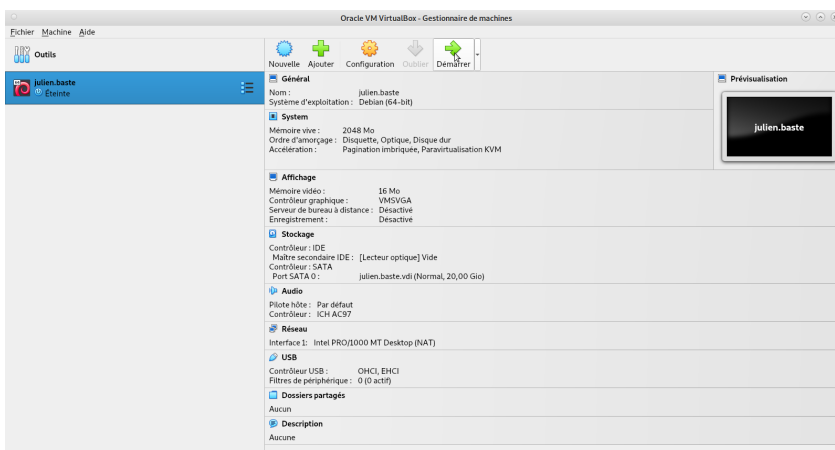
Dans l'onglet stockage, vous constatez que le contrôleur : IDE contient `mini.iso`. Utilisez le disque tout à droite pour retirer `mini.iso` du contrôleur.



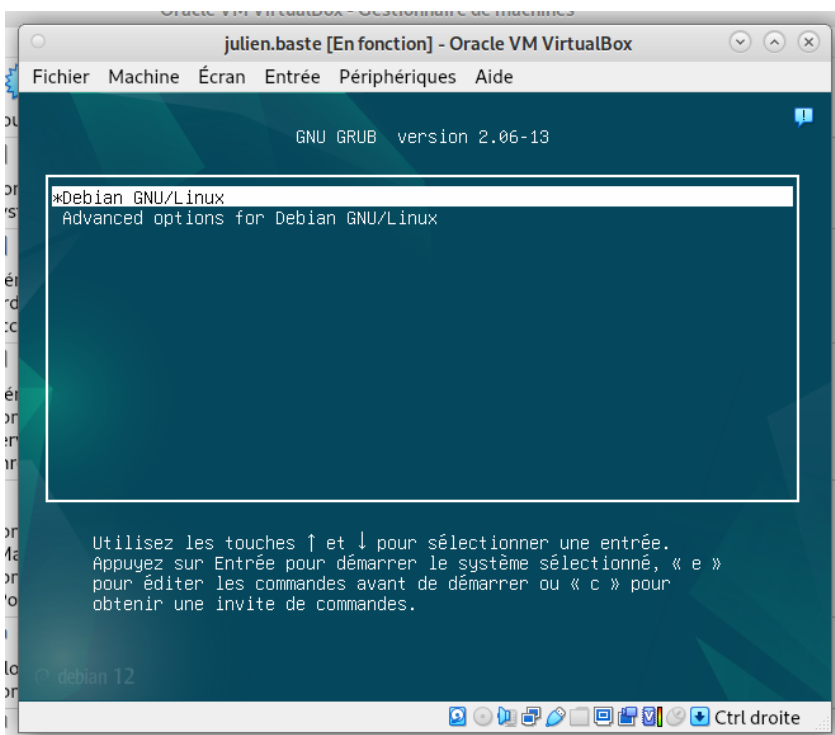


3.13 Démarrage de votre nouvelle machine

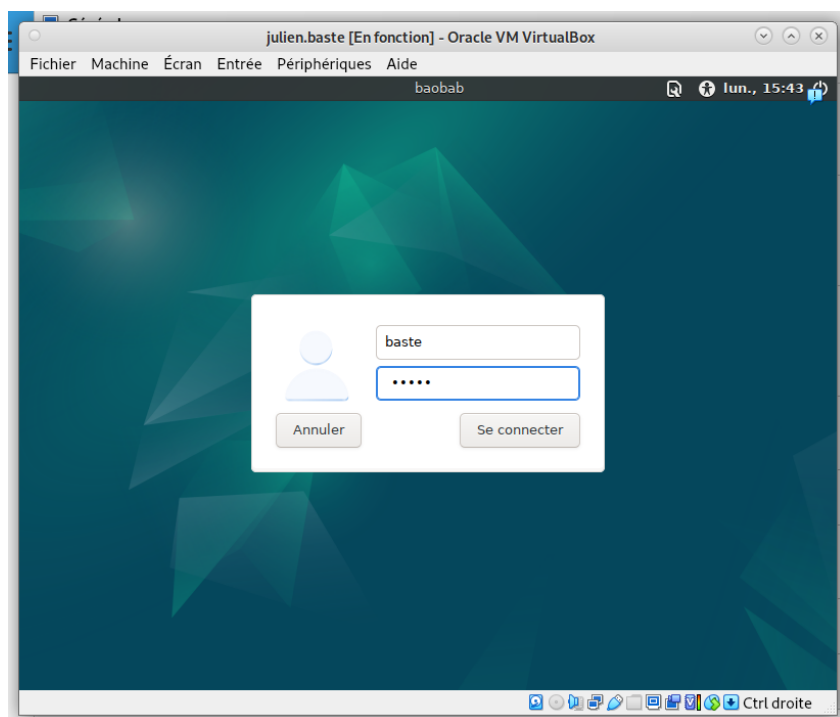
Tout est prêt à démarrer votre nouvelle machine.



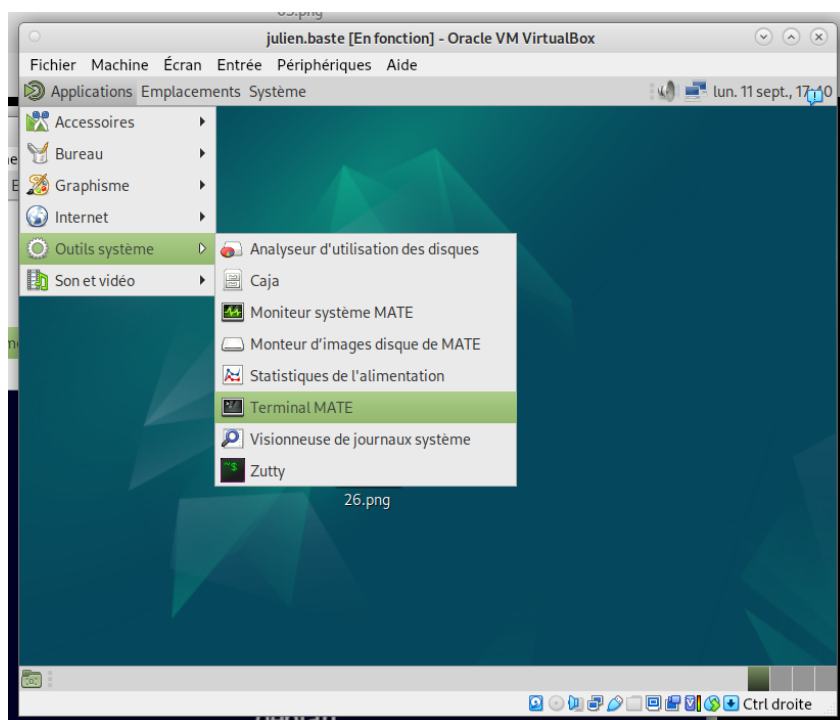
Grub se lance et vous demande quel système vous voulez démarrer. Vous pouvez soit attendre 5 secondes soit valider avec entrée.



La machine lancée, vous pouvez vous connecter.



Il reste un certain nombre de configurations à faire sur la machine. Pour cela on va ouvrir le terminal.



Pour la suite, les commandes à exécuter nécessitent les droits du superutilisateur. Connectez-vous en tant que superutilisateur en exécutant la commande :

```
su -
```

Attention, le mot de passe demandé est celui du superutilisateur !

Certains outils vous seront très utiles dans VirtualBox. En particulier le fait de pouvoir ajuster automatiquement l'écran ou de pouvoir utiliser glisser/déposer entre systèmes hôte et invité. Pour cela, il faut installer les outils invités de VirtualBox :

```
wget https://env.iutinfo.fr/config-virtualbox
source config-virtualbox
```

- Dans le menu *Périphériques* de VirtualBox, et le sous-menu *Presse-papier partagé*, vous pouvez sélectionner “Bidirectionnel”.
- Dans le menu *Périphériques* de VirtualBox, et le sous-menu *Glisser-Déposer*, vous pouvez sélectionner “Bidirectionnel”.

Vous pouvez désormais redémarrer votre machine virtuelle grâce au menu de Maté :
Système > Éteindre > Redémarrer.

Vérifiez que la taille de l'écran de la machine virtuelle s'adapte correctement à la taille de l'écran de virtualbox, que vous pouvez faire des copier-coller et des glisser-déposer entre votre machine hôte et la machine virtuelle.

4 Début de l'autonomie

À partir de maintenant vous commencez l'autonomie liée à la SAÉ. Les réponses aux questions ne vous seront plus données, il faut que vous vous renseigniez par vous-même pour comprendre ce qui vous est demandé et ce que cela implique. La première question par exemple est que l'utilisateur de votre machine obtienne les droits sudo. Dans votre démarche, en plus d'y répondre, vous devez comprendre à quoi correspondent ces droits, vérifier que vous avez bien ces droits, qui a ces droits sur la machine, pourquoi vous ne donnez pas ces droits à tout le monde, etc. Cela implique que votre encadrant n'est plus là pour répondre à vos questions, mais au mieux vous orienter dans votre recherche.

Exercice 4.1 : Gestion des utilisateurs

- Q1. Donnez les droits sudo à votre utilisateur.
- Q2. Créez un nouvel utilisateur.

Exercice 4.2 : Gestionnaire de paquets

- Q1. Qu'est-ce qu'un gestionnaire de paquets ?
- Q2. Lequel est installé sur votre debian ?
- Q3. Existe-t-il d'autres gestionnaires de paquets ?
- Q4. Peut-on s'en passer ?
- Q5. Que pouvez-vous faire avec votre gestionnaire de paquets ?

Exercice 4.3 : Utilisation du gestionnaire de paquets

- Q1. Installez `emacs` (ou un autre programme présent dans les dépôts debian).
- Q2. Depuis quel serveur `emacs` a-t-il été téléchargé ? Modifiez ce serveur pour un autre serveur équivalent.
- Q3. Désinstallez l'un des programmes présents sur votre machine.
- Q4. Installez `vscode` (ou un autre programme non présent dans les dépôts debian).

Exercice 4.4 : Partitionnement et dual boot

Comprenez la notion de partitionnement des disques durs et installez deux systèmes d'exploitation en dual boot. (Par exemple un debian et un ubuntu.)