

Objectifs de la séance¶

- Connaître le fonctionnement d'un système Linux
- Savoir installer une distribution Linux Ubuntu
- Savoir configurer un système Linux
- Connaître le système des paquets et les outils de gestion de ces paquets
- Gérer des utilisateurs
- Connaître le système de fichiers standard Linux : FHS

Découverte de Linux¶

Linux est un système d'exploitation né de l'initiative personnelle de **Linus Torvalds**, alors étudiant en informatique. Au début des années 1990, intéressé par **Minix**, un système de type UNIX léger utilisé à des fins pédagogiques, il décide de développer, sur son temps libre, son propre noyau de système d'exploitation destiné aux ordinateurs personnels.

Le projet débute en **avril 1991**. En **août 1991**, Linus Torvalds annonce publiquement son travail à la communauté informatique, puis publie la **version 1.0 du noyau Linux en 1994**. Le noyau Linux, élément central du système d'exploitation, est distribué sous licence **GPL (GNU General Public License)**, ce qui signifie que son code source est librement accessible, modifiable et redistribuable.

Depuis, Linux a connu un développement considérable. De nombreuses **distributions Linux** ont vu le jour, développées aussi bien par des entreprises que par des communautés. On en recense aujourd'hui plusieurs centaines, dont environ **300 référencées sur le site <https://distrowatch.com>**. Parmi les plus connues figurent notamment : **Debian, Ubuntu, Fedora, Linux Mint, openSUSE, Slackware, CentOS et Red Hat Enterprise Linux**.

Dans le cadre de ce TP, nous utiliserons la distribution **Ubuntu**, largement répandue en milieu professionnel et éducatif. Ubuntu est un système d'exploitation **open source**, reconnu pour sa stabilité, sa simplicité d'utilisation et la richesse de sa documentation, ce qui en fait un excellent choix pour l'apprentissage de l'administration système et réseau.

Remarques préalables à l'installation¶

L'installation de Linux sera réalisée sur une **machine virtuelle**, exécutée à l'aide du logiciel de virtualisation **VirtualBox** sur un système hôte **Windows**. Cette approche permet de travailler dans un environnement isolé, sans modifier le système d'exploitation installé sur l'ordinateur physique.

Pour des raisons pratiques, l'installation d'Ubuntu ne se fera pas à partir d'un support physique (DVD), mais à partir d'un **fichier image ISO**, qui représente une copie complète du disque d'installation de la distribution.

Vous devrez donc télécharger l'image ISO de la distribution **Xubuntu LTS dans sa version 25.10** et l'enregistrer dans un répertoire de votre choix sur votre ordinateur. Il est fortement recommandé d'utiliser une version **LTS (Long Term Support)**, car ce type de version bénéficie d'un **support à long terme**, incluant des mises à jour de sécurité et de maintenance pendant plusieurs années.

Le choix de Xubuntu permet également de disposer d'un environnement graphique léger, particulièrement adapté à une utilisation en machine virtuelle et à des postes orientés administration système et réseau.

Remarque importante

A la fin d'une séance, si votre installation est dans une étape critique, il faut fermer votre machine virtuelle et sélectionner « Enregistrer l'état de la machine » sous peine de devoir recommencer complètement votre installation.

Question : La virtualisation est aujourd'hui largement utilisée aussi bien en formation qu'en entreprise.

Consulter la formation suivante avant de répondre aux questions :

<https://openclassrooms.com/fr/courses/2035806-virtualisez-vos-environnements-de-travail>

Effectuez des recherches sur les principaux logiciels de virtualisation, notamment :

- VirtualBox
- Hyper-V
- VMware (Workstation, Player, ESXi...)

Pour chacun de ces logiciels, vous préciserez :

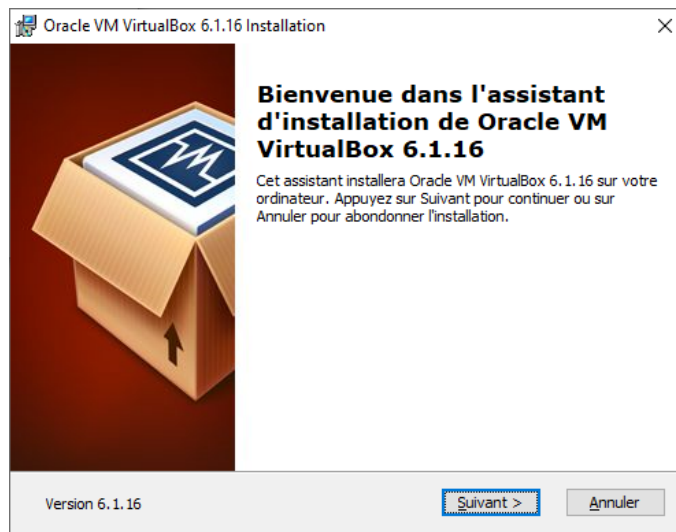
- L'éditeur,
- Le type de virtualisation proposé,
- Les systèmes d'exploitation hôtes compatibles,
- Les principales fonctionnalités,
- Les avantages et les limites,
- Les contextes d'utilisation (TP, usage personnel, entreprise, production).

A/ Installation de VirtualBox

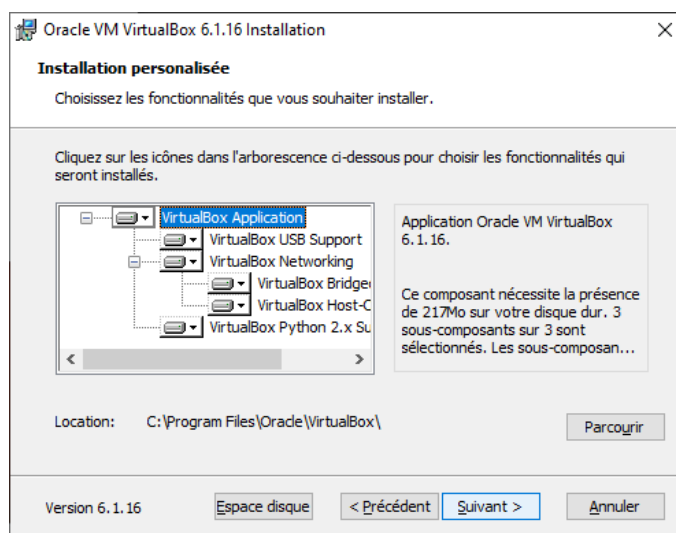
Téléchargez La dernière version de VirtualBox pour Windows et afin de pouvoir l'installer.

Travail à réaliser

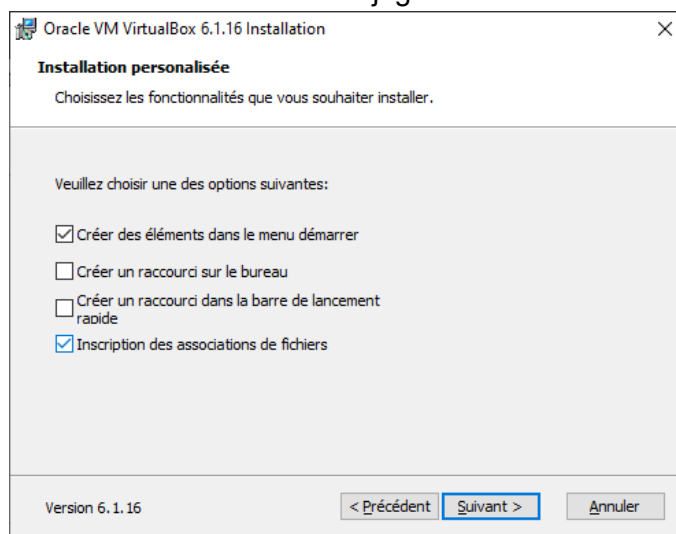
1. Lancez l'installation de VirtualBox



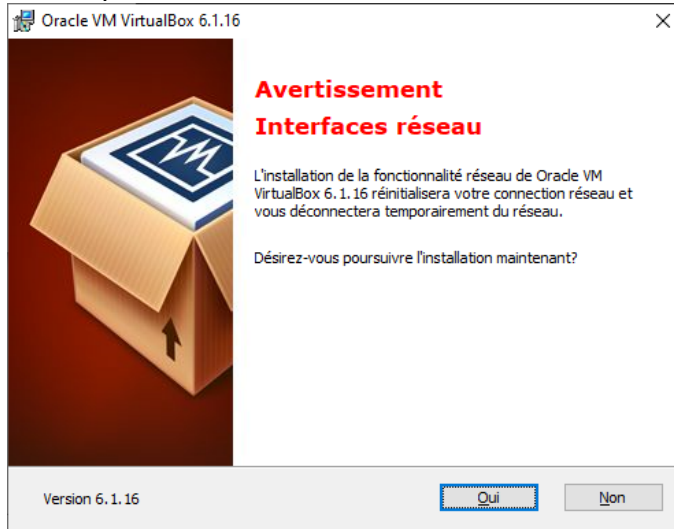
2. Conservez les options d'installation par défaut



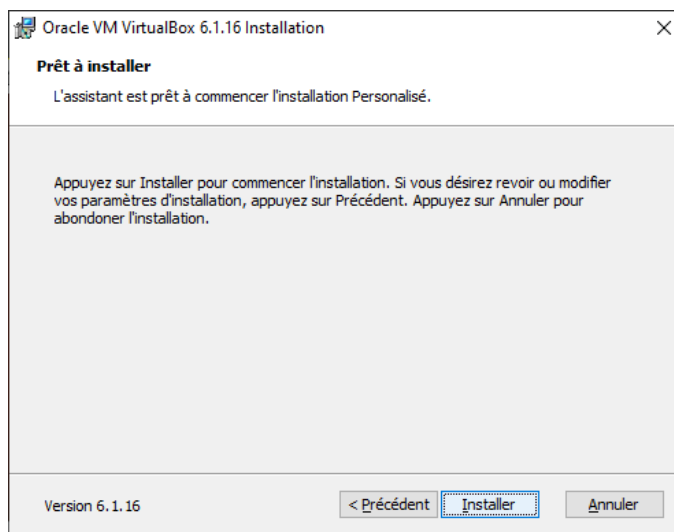
3. Décochez la création des raccourcis jugés inutiles



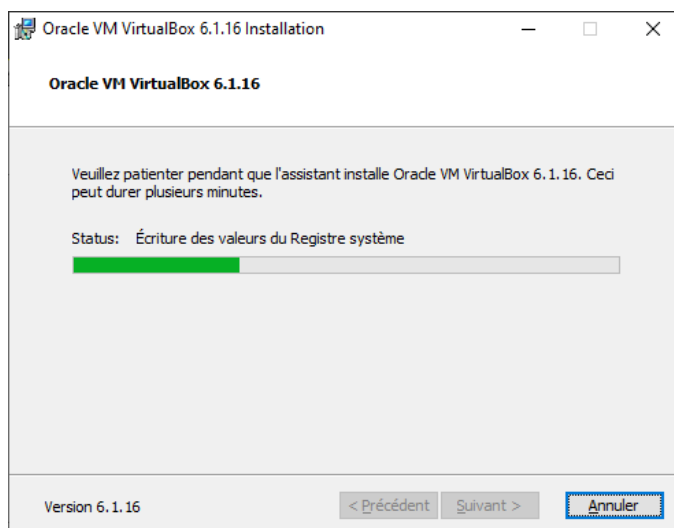
4. Notez que votre réseau va momentanément être coupé



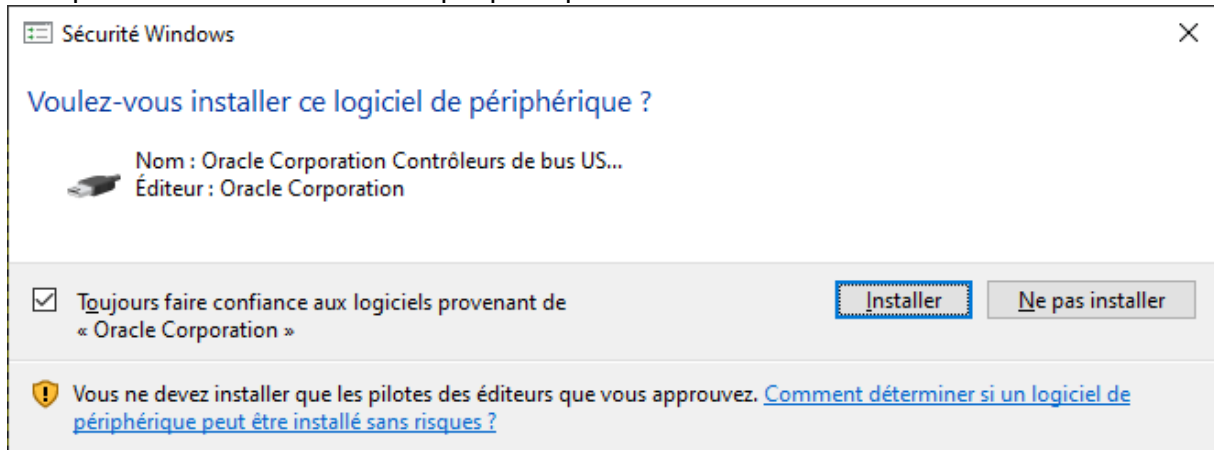
5. Vous êtes prêt à démarrer l'installation effective



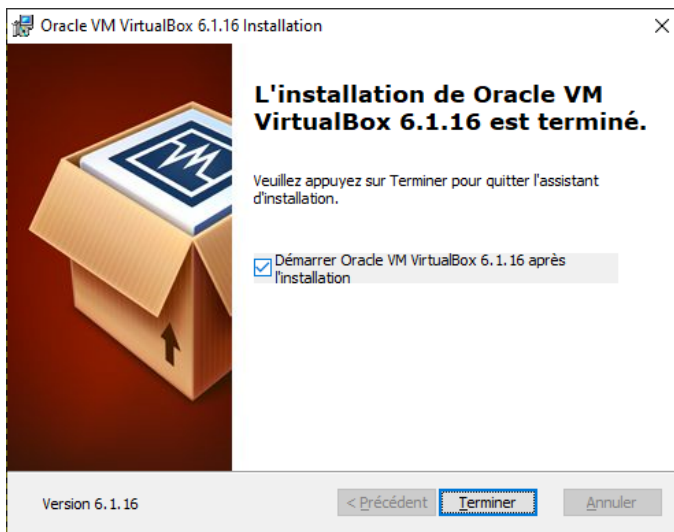
6. Patientez durant la mise à jour de votre système



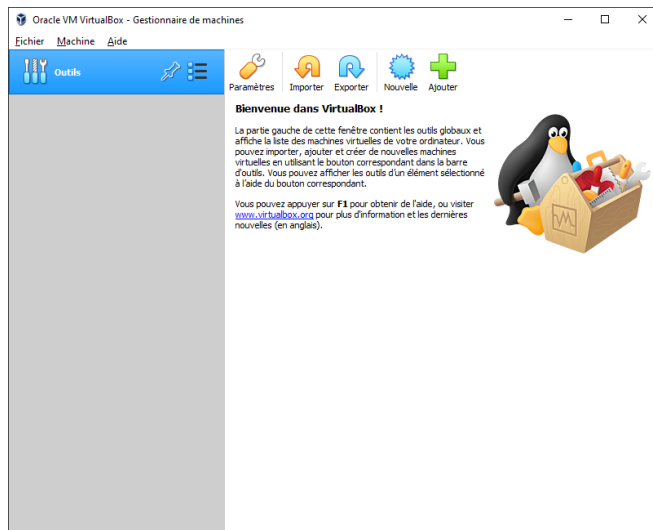
7. Acceptez la création du nouveau périphérique



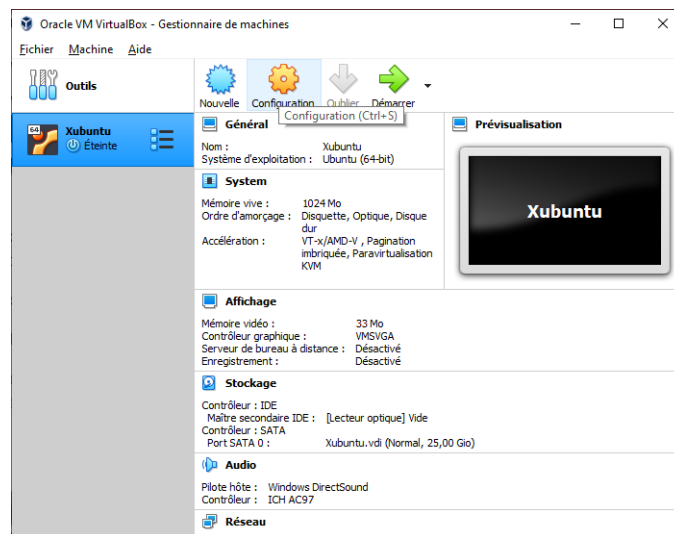
8. Validez la fin de l'installation



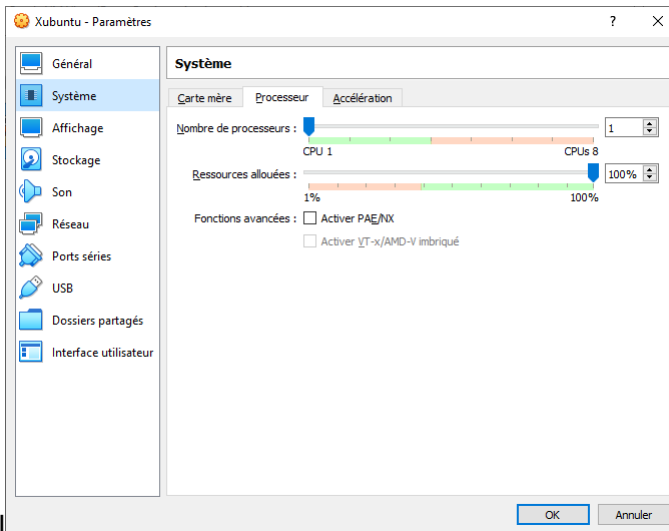
9. VirtualBox devrait se lancer correctement



10. Appuyez sur « Configuration »

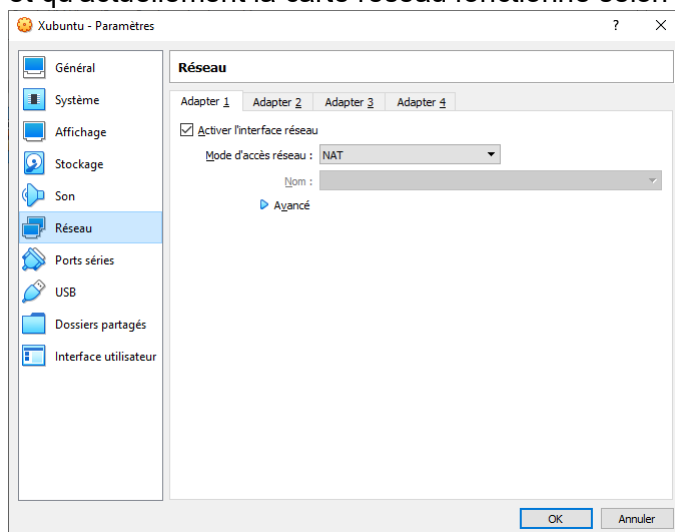


11. Explorez les possibilités de configuration et constatez que vous pouvez augmenter la puissance de votre machine virtuelle en fonction des capacités de votre ordinateur



réel

12. Découvrez que vous pouvez insérer plusieurs cartes réseau dans la machine virtuelle et qu'actuellement la carte réseau fonctionne selon le mode NAT



Question : Lors de la configuration d'une machine virtuelle, plusieurs modes de carte réseau peuvent être utilisés afin de contrôler l'accès au réseau et à Internet.

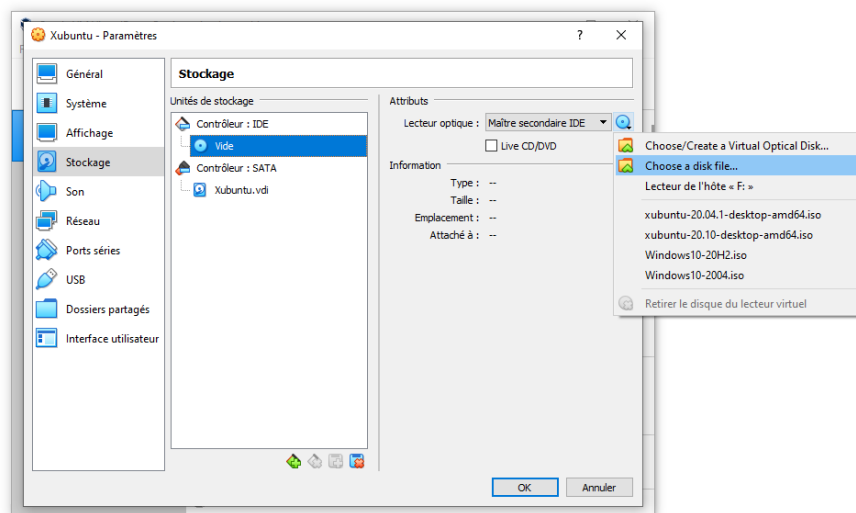
Effectuez des recherches sur les principaux modes de connexion réseau des machines virtuelles, notamment :

- NAT
- Accès par pont (Bridged)
- Réseau interne
- Réseau privé hôte uniquement (Host-only)

Pour chaque mode, vous préciserez :

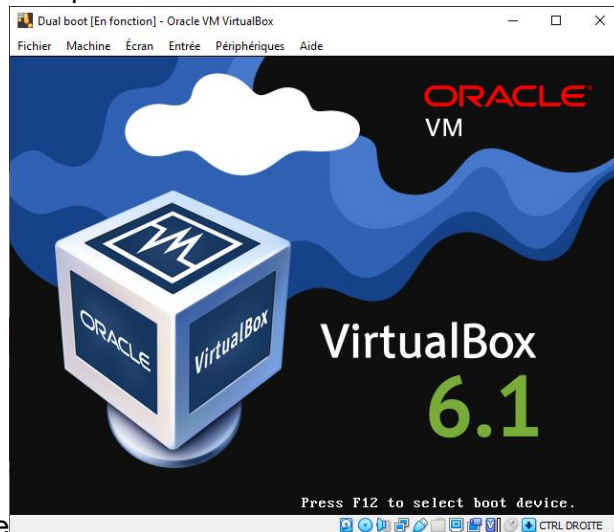
- Son principe de fonctionnement,
- Le niveau d'accès au réseau local et à Internet,
- Les avantages et les limites,
- Des exemples de cas d'utilisation (TP, tests, sécurité, production, etc.).

13. Après avoir exploré les possibilités de configuration avant d'« insérer » un disque dans le lecteur DVD



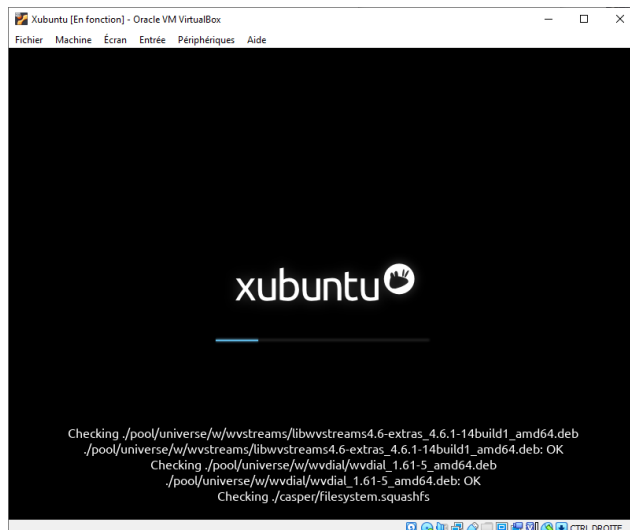
14. Le disque doit correspondre au fichier de l'image ISO de l'installation de Xubuntu 25.10

15. Maintenant que le DVD est inséré dans le lecteur virtuel, démarrez la machine virtuelle



16. La machine virtuelle démarre sur le DVD

17. Patientez pendant le chargement

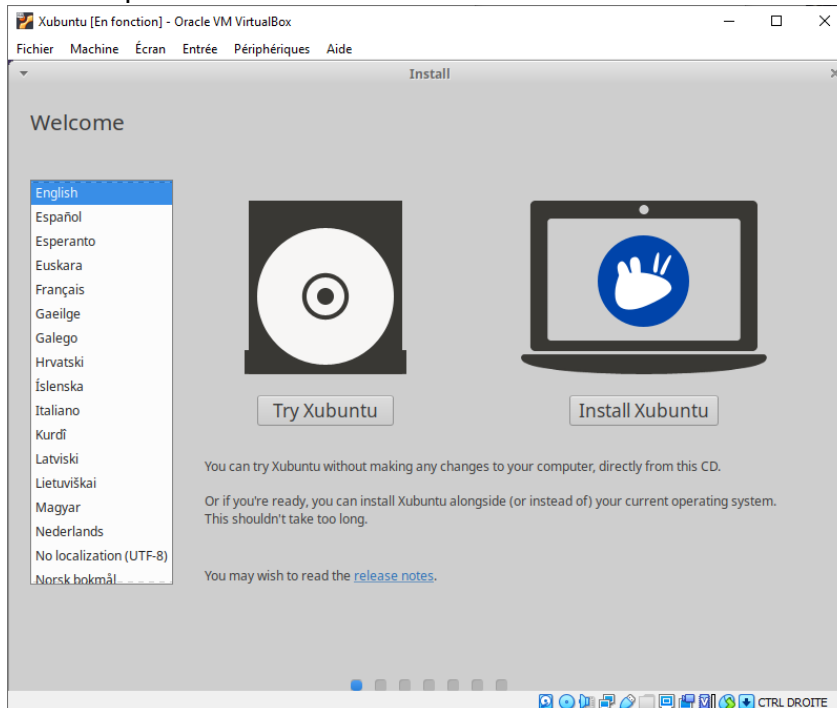


C/ Installation d'une distribution Xubuntu1

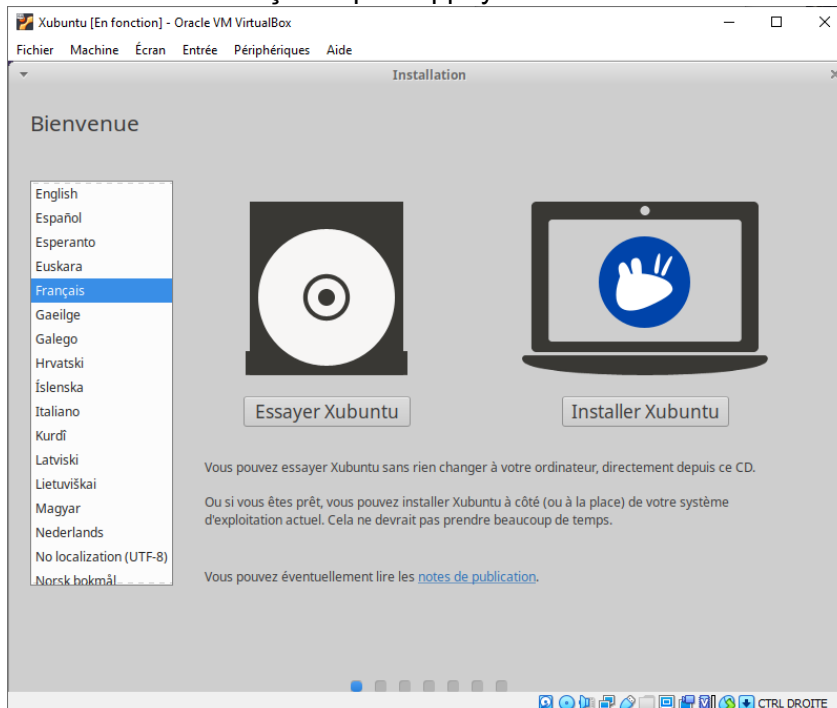
Votre machine virtuelle est démarrée et vous êtes sur le premier écran de l'assistant d'installation.

Travail à réaliser

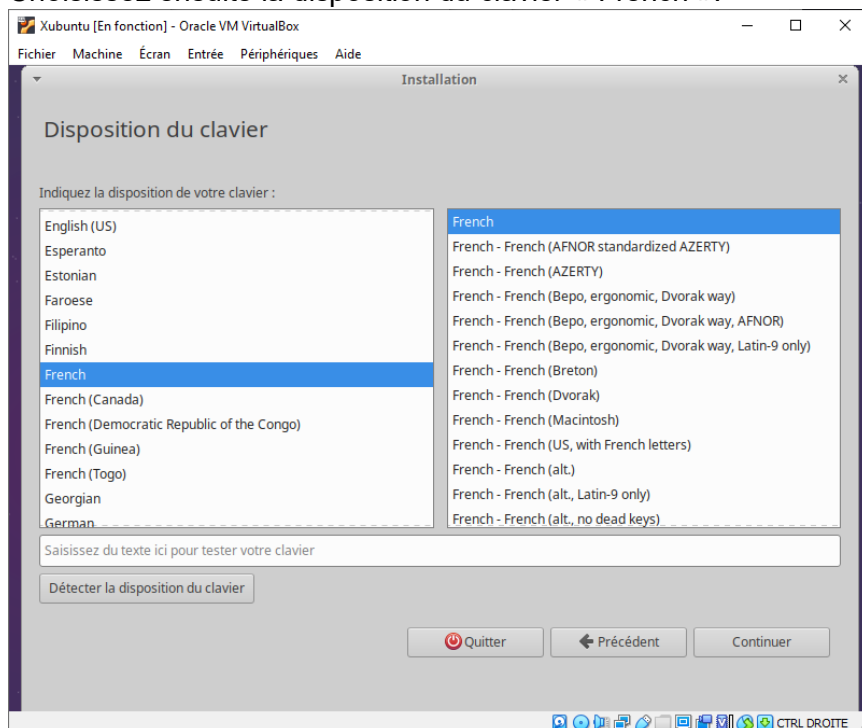
1. Xubuntu permet de lancer la distribution en live CD ou de démarrer directement l'installation



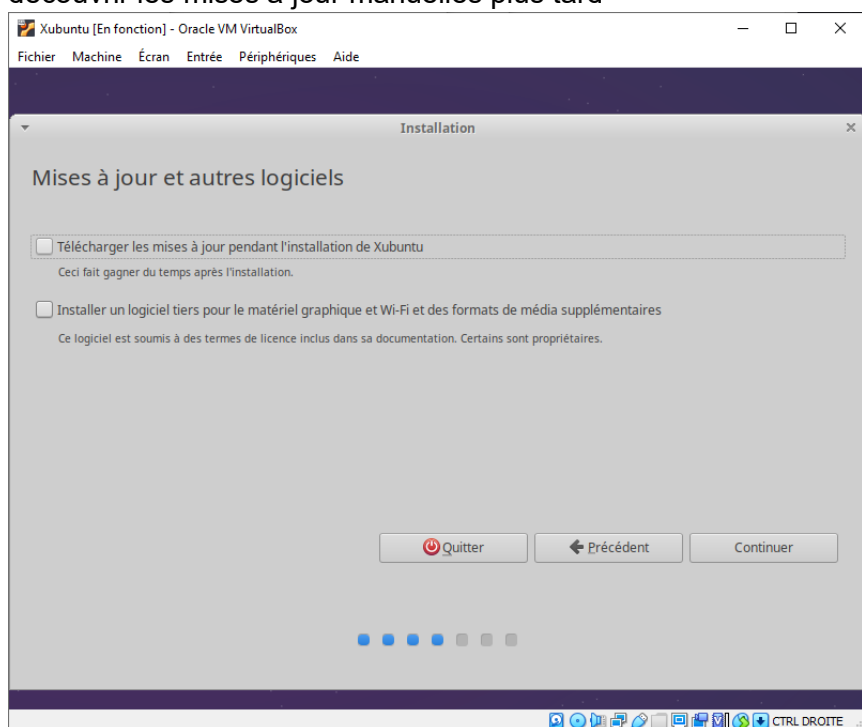
2. Sélectionnez « Français » puis appuyez sur « Installer Xubuntu »



3. Choisissez ensuite la disposition du clavier « French »:



4. Désactivez les mises à jour pendant l'installation afin de gagner un peu de temps sur cette phase et découvrir les mises à jour manuelles plus tard



Remarque importante

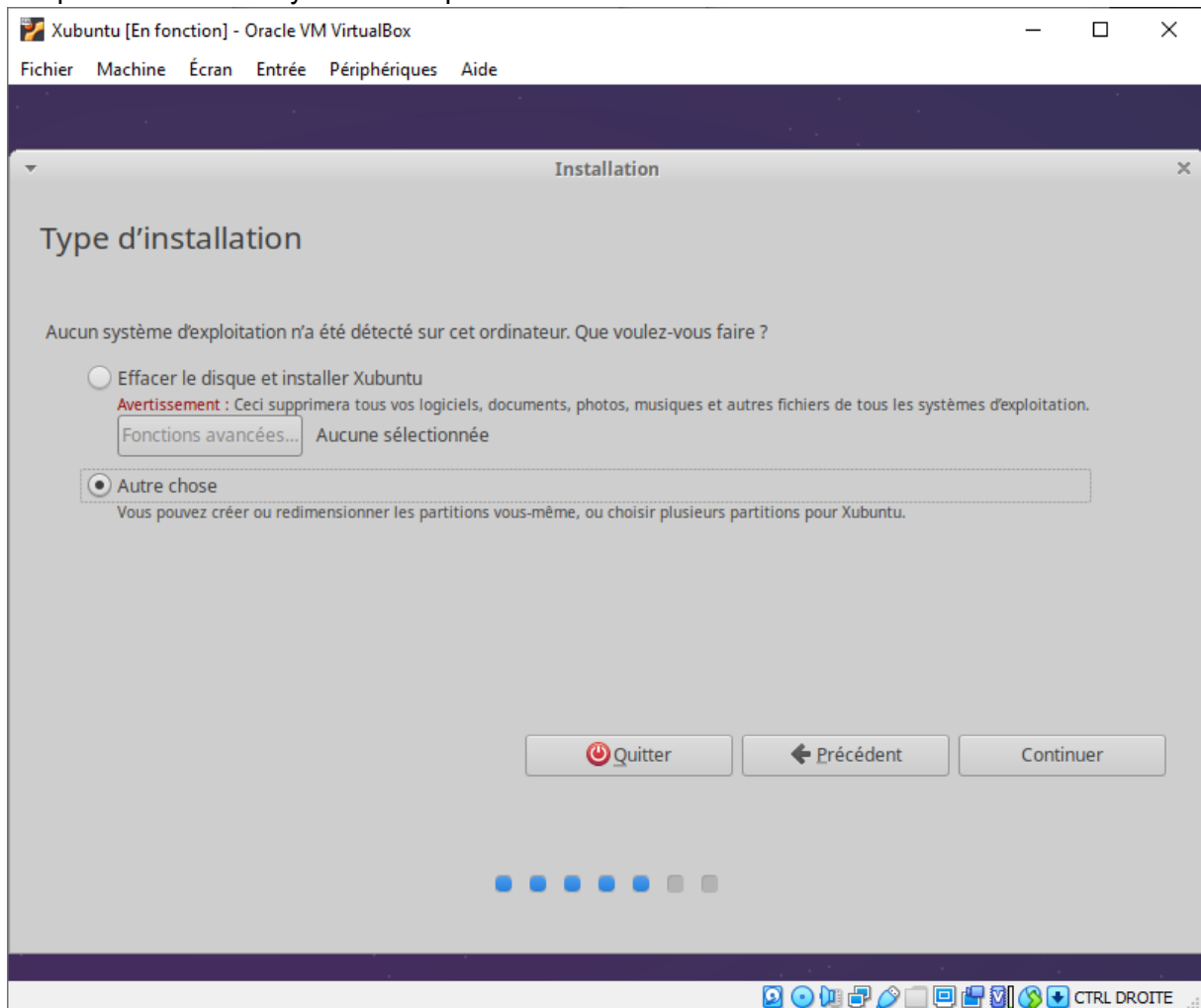
Lors d'une installation réelle, il est préférable d'activer les mises à jour pendant l'installation pour ne pas avoir à faire de mises à jour immédiatement après l'installation.

Pour les ordinateurs portables, il est préférable de cocher la case correspondant à l'installation de logiciels tiers pour le matériel, parmi lesquels figurent les pilotes WiFi.

D/ Configuration des partitions de stockage

Travail à réaliser

1. La suite de l'installation vous propose de choisir le « Type d'installation » afin d'organiser votre disque dur pour accueillir le système d'exploitation Ubuntu.



Remarque importante

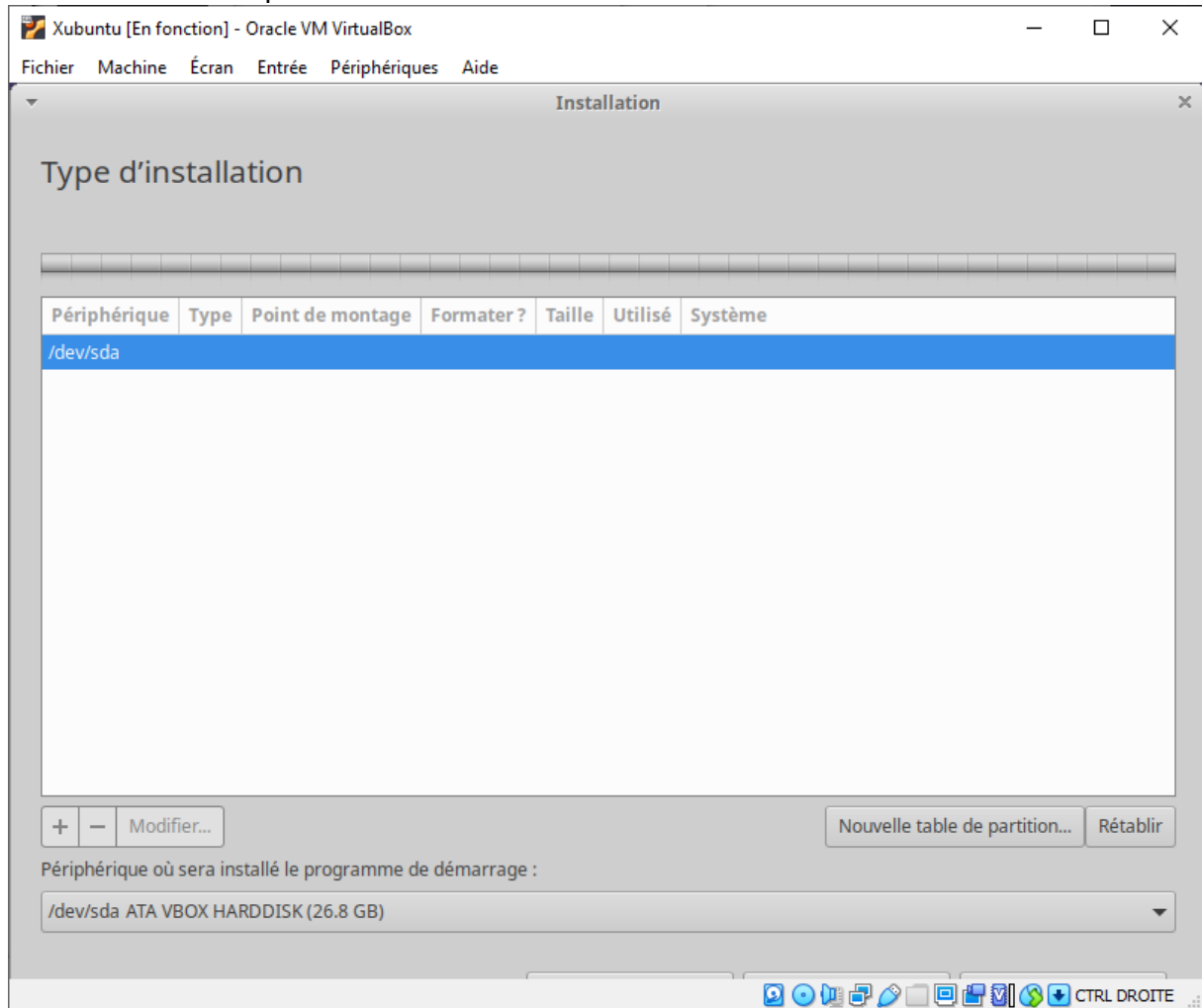
Nous pourrions laisser l'installateur gérer la structure sur disque en utilisant les volumes LVM.

La gestion par volumes logiques (LVM) permet le découpage, l'agrégation et l'utilisation des espaces de stockage d'un ordinateur en proposant une solution logique qui fait abstraction des éléments matériels sous-jacents que sont les disques durs. Ainsi, les volumes physiques (disques durs, partitions, volumes RAID, unités logiques SAN) peuvent être agrégés pour constituer un groupe de volumes (volume group ou VG) qui peut être découpé en volumes logiques (logical volume ou LV). Les volumes logiques peuvent accueillir des systèmes de fichiers.

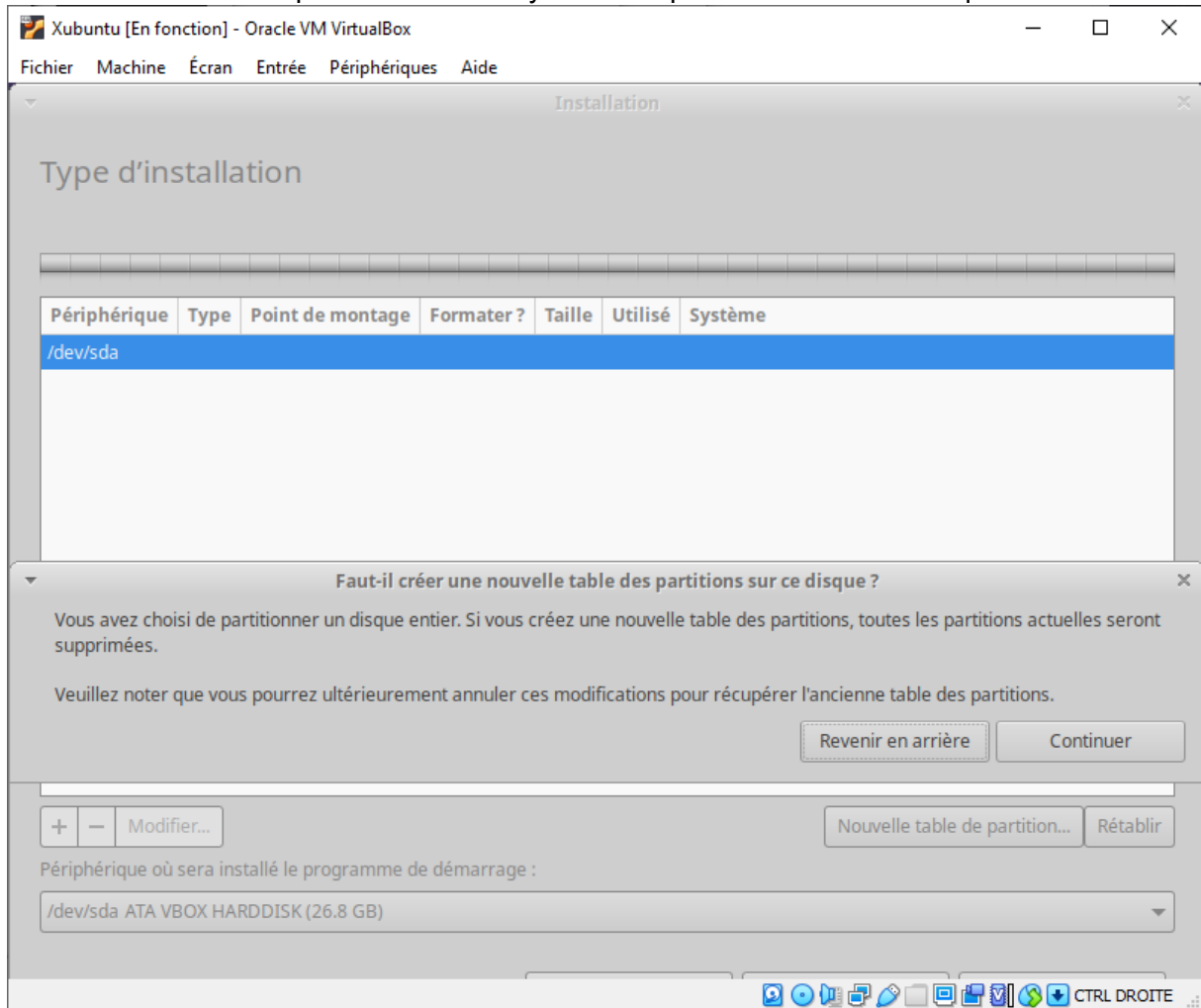
Cependant dans un souci pédagogique de vous montrer un exemple de structure, nous allons nous même créer les partitions qui accueilleront le système :

2. Le disque de la machine virtuelle n'a jamais été utilisé et ne possède donc aucune partition. Ce ne serait pas le cas sur un disque ayant déjà hébergé un système d'exploitation. Appuyez sur

« Nouvelle table de partition... »



3. Confirmez votre choix pour initialiser le système de partitionnement du disque.



Question : Un disque dur physique peut être fractionné en plusieurs partitions, chacune représentant un espace logique indépendant. Sous Linux, ces partitions sont ensuite montées afin d'être associées à un répertoire de l'arborescence du système.

Toute modification des partitions d'un disque dur peut entraîner une perte totale des données.

Il est impératif d'effectuer des sauvegardes avant toute manipulation.

Effectuez des recherches sur les notions suivantes :

- la partition d'un disque dur,
- le montage d'un système de fichiers sous Linux.

Vous expliquerez ensuite le rôle des partitions Linux suivantes :

- /boot
- swap
- /
- /home

Pour chacune, vous préciserez :

- son rôle dans le système,
- son utilité,
- les conséquences possibles en cas de mauvaise configuration.

4. Nous allons créer une structure de fichiers classique d'une installation de type Linux comprenant 4 partitions. Pour chacune d'elles, vous sélectionnerez « espace libre » puis appuierez sur le symbole « + » en bas avant de renseigner les champs tel que précisé ci-après :

- **/boot** : partition de démarrage pour Linux, contiendra les fichiers essentiels au démarrage de votre machine

Taille 500 Mo, primaire, utilisant le système de fichiers ext4 avec un montage en /boot

- **swap** : un espace de stockage additionnel à la mémoire vive (RAM) pour mémoriser des informations dont l'accès ne semble pas immédiat, comme la mise en attente d'un logiciel inactif par exemple

Taille 1500 Mo, primaire, utilisé comme « espace d'échange »

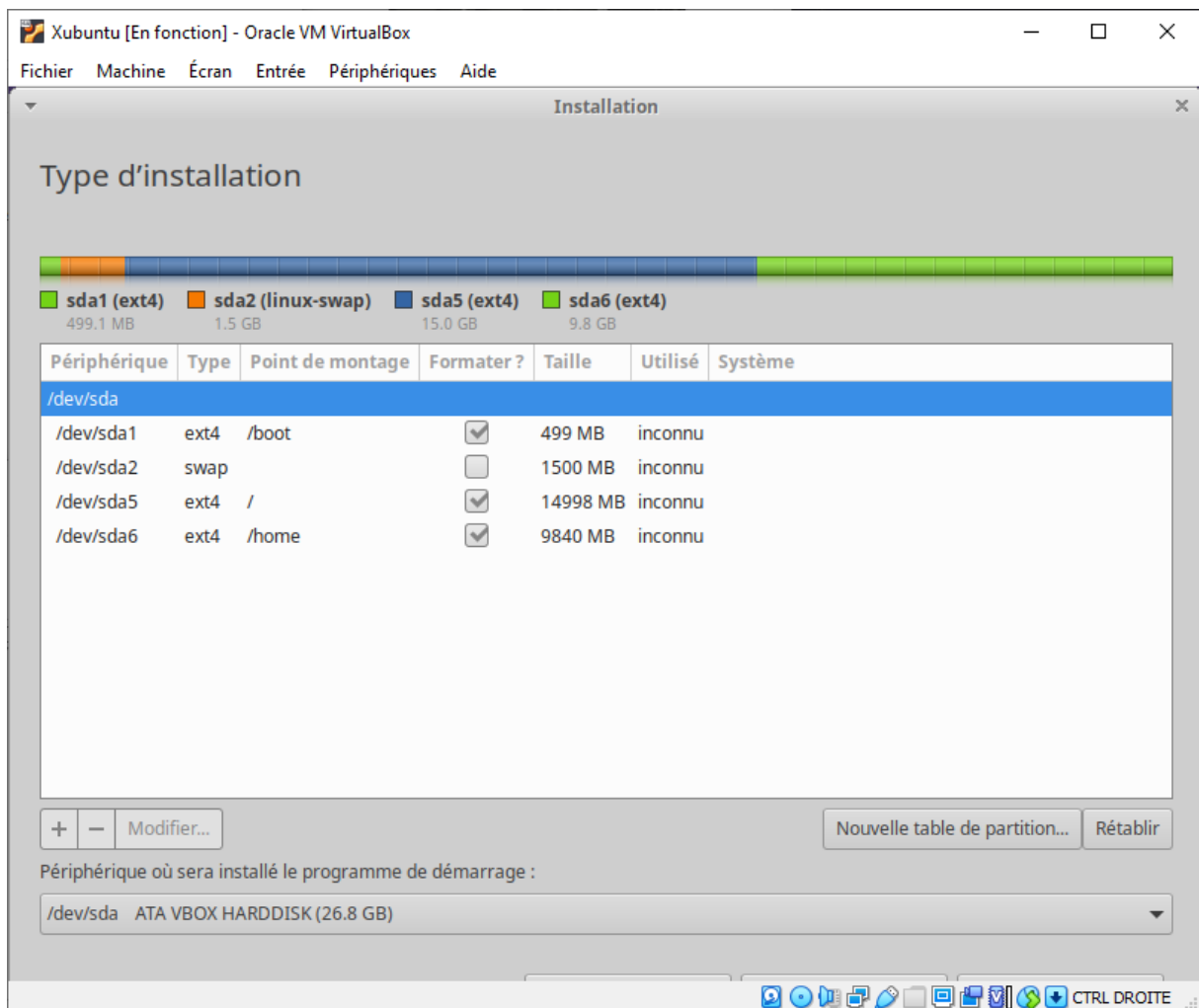
- **/** : partition racine de notre Linux qui contiendra le système

Taille 15000 Mo, type logique, utilisant un système de fichier ext4 et un montage en /

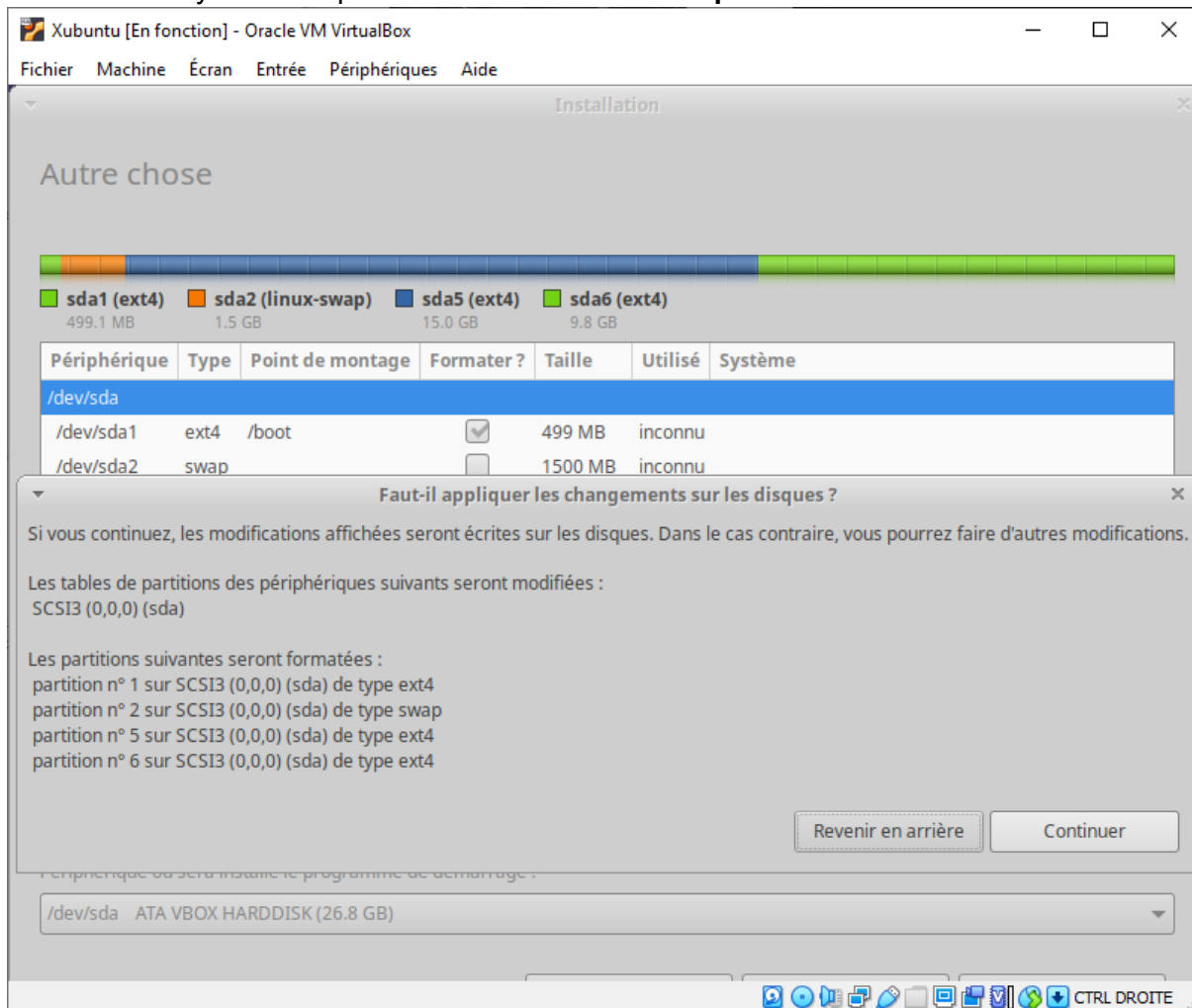
- **/home** : La partition qui contiendra les comptes des utilisateurs du système

Utilise l'espace libre restant en espace logique avec un système de fichier ext4 et un montage en /home

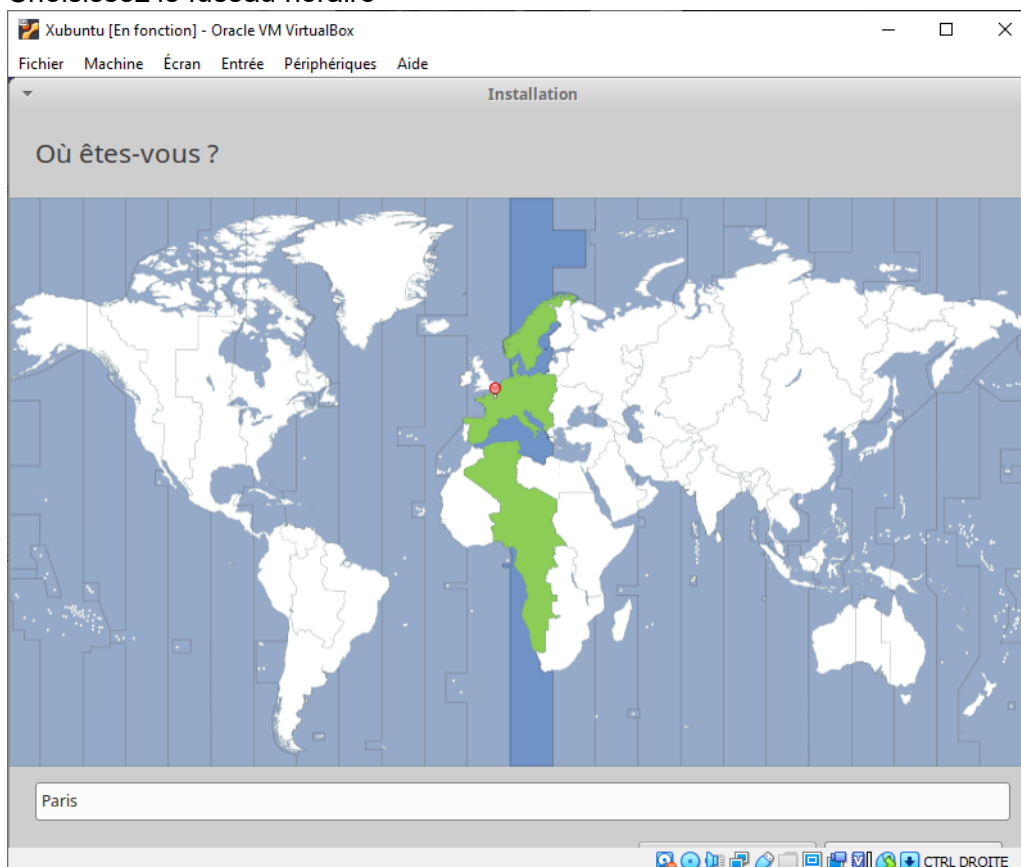
5. Vous devriez donc obtenir ce résultat :



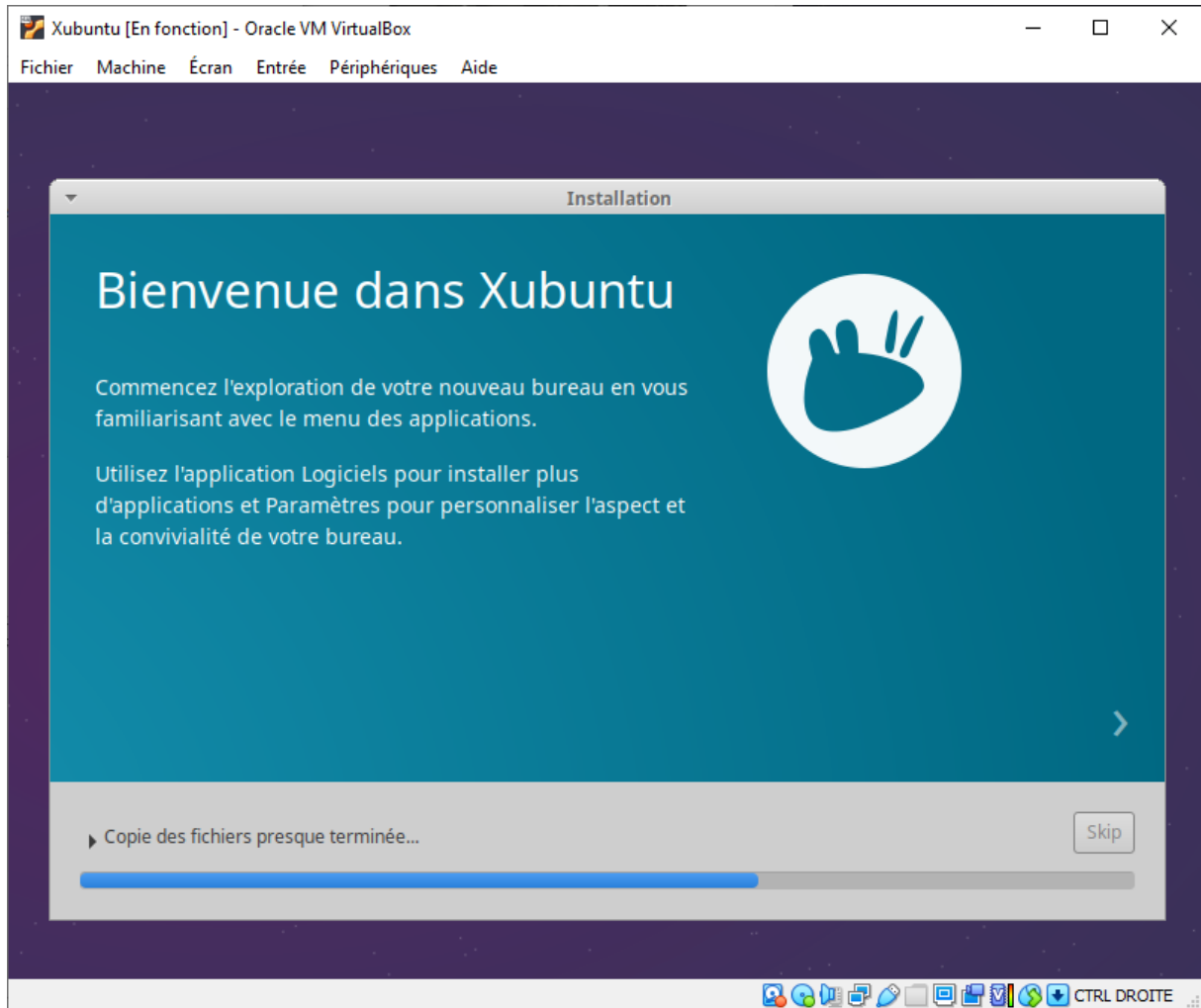
6. Validez votre système de partitionnement **seulement après l'avoir fait vérifier.**



7. Choisissez le fuseau horaire



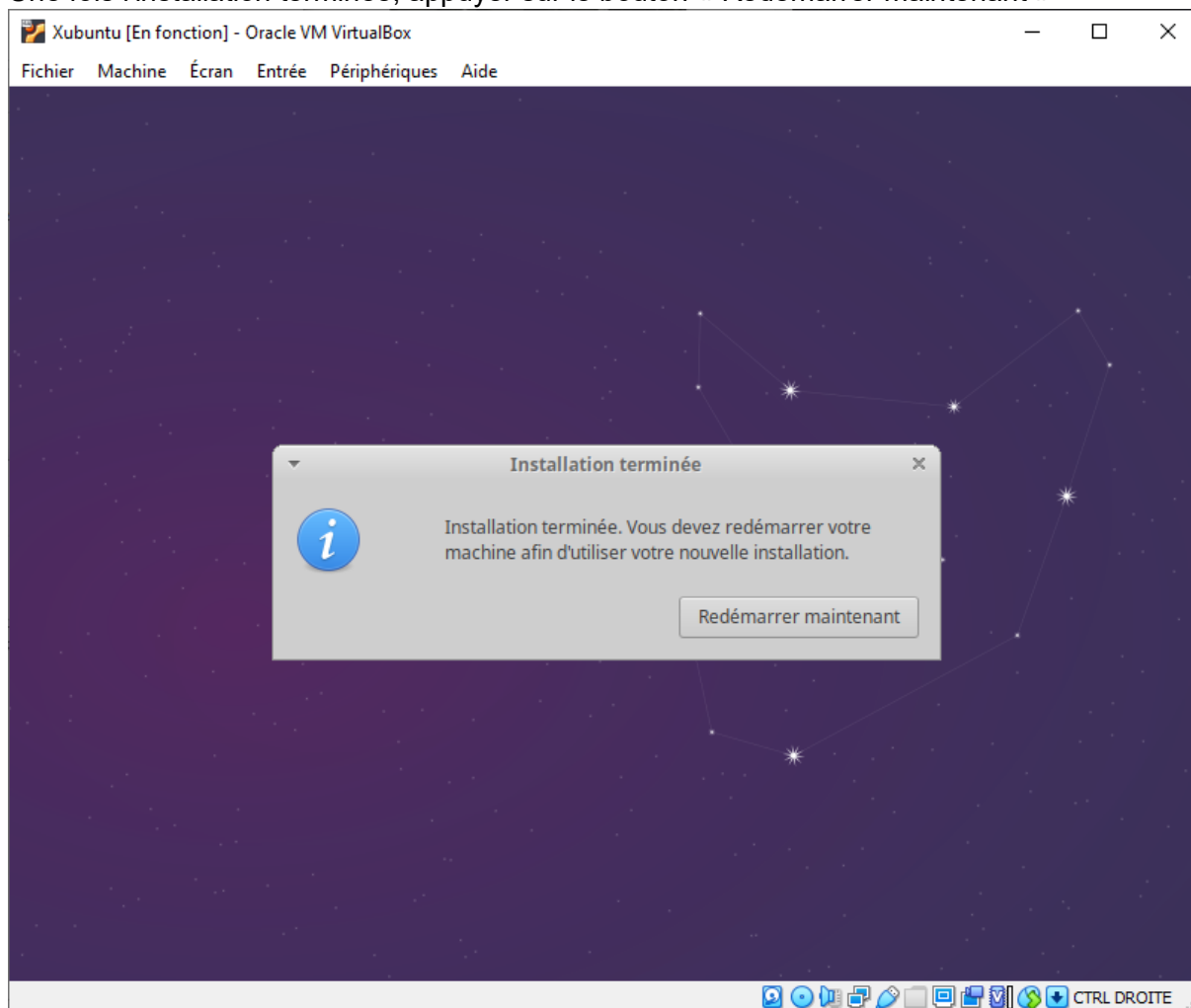
8. Renseignez les informations du premier utilisateur de votre système : « SIO1 » pour le nom, « sio1 » pour le login et saisissez le mot de passe « sio1 » afin de le retrouver facilement plus tard
9. Démarrer l'installation



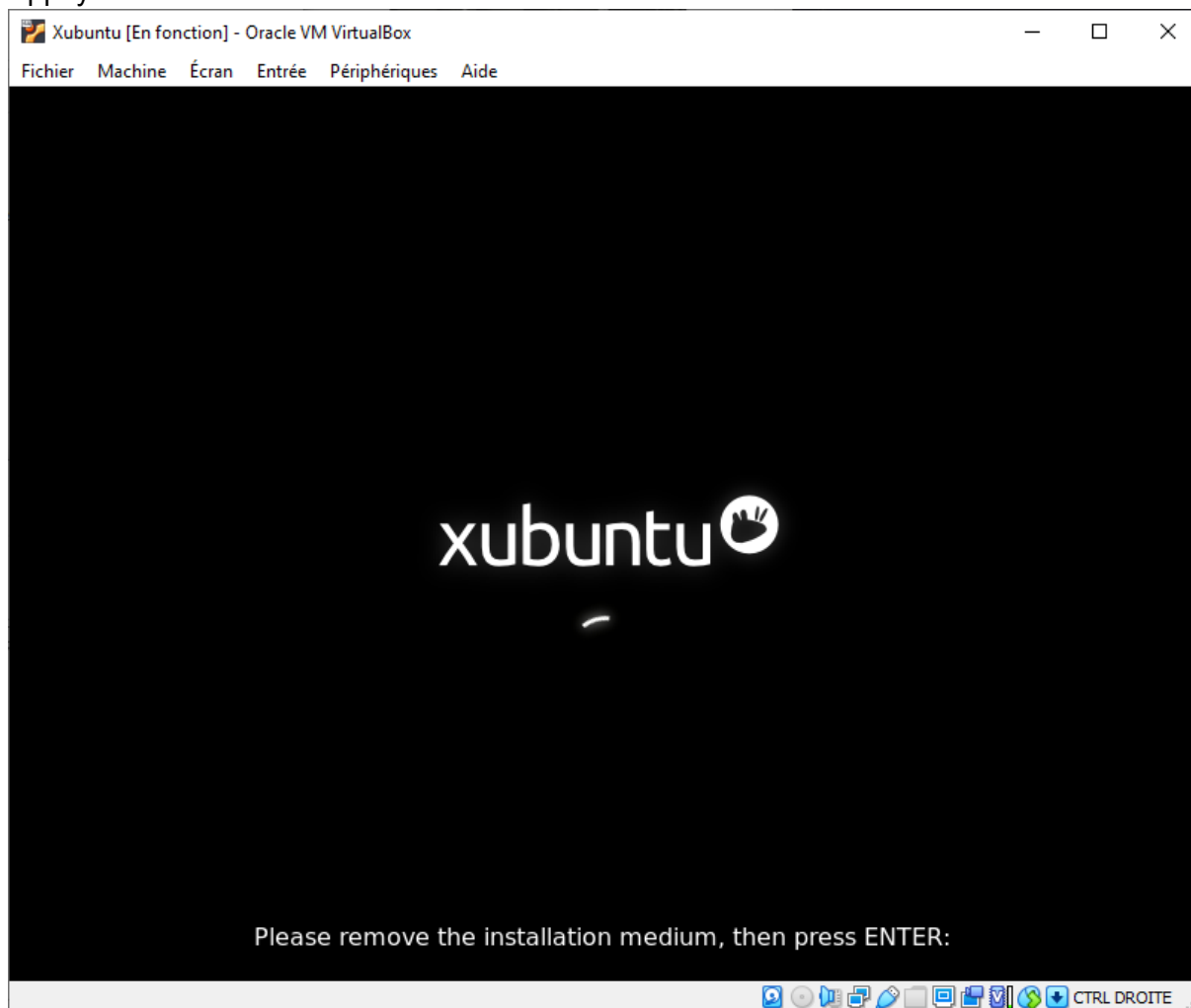
Remarque importante

Vous pouvez profiter de l'installation, qui durera entre 15 et 30 minutes, pour lire les documentations en lien de ce sujet (le guide du débutant Ubuntu par exemple).

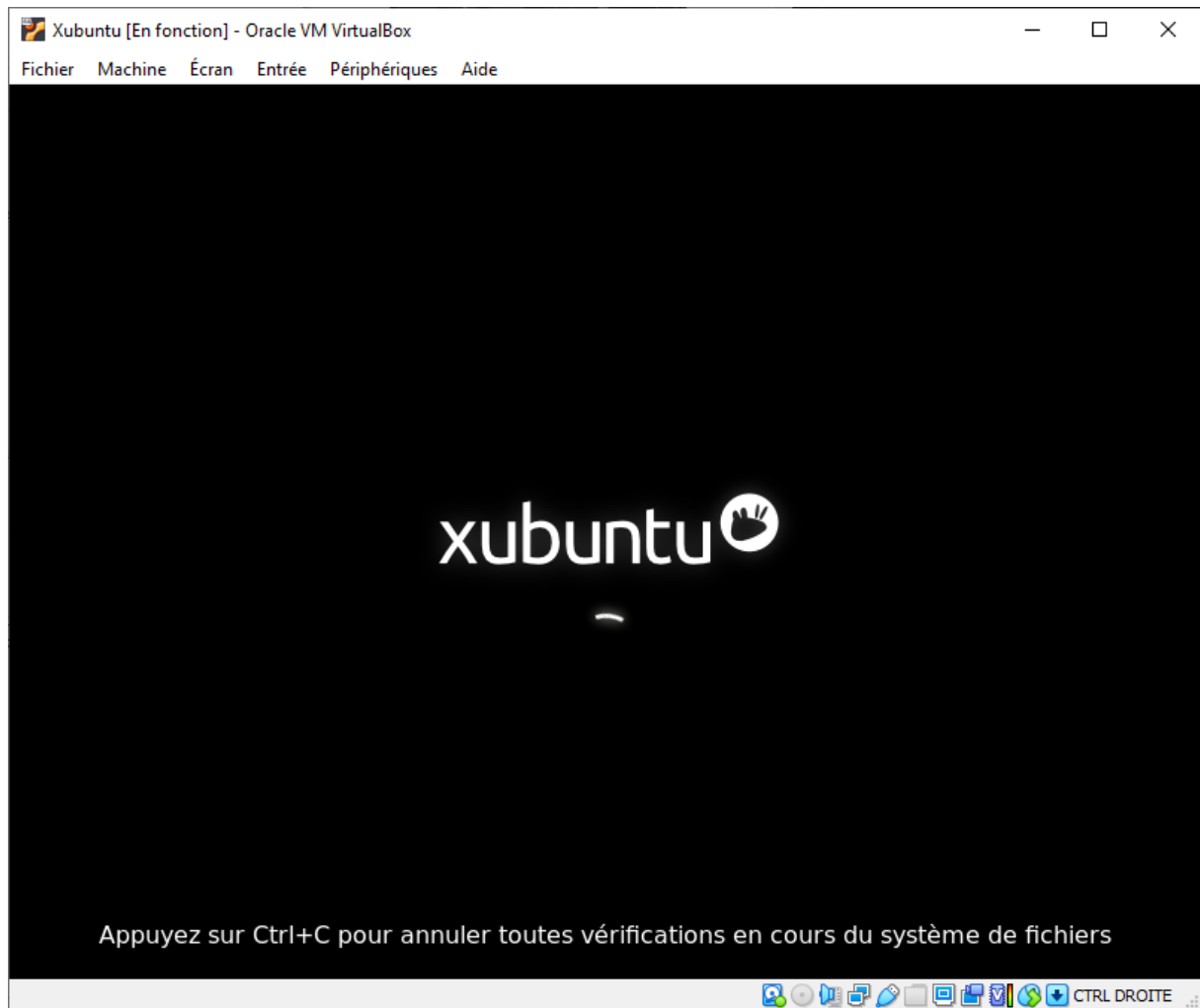
10. Une fois l'installation terminée, appuyer sur le bouton « Redémarrer maintenant »



11. Appuyer finalement sur la touche **ENTER**



12. La machine virtuelle redémarre sur Xubuntu



13. Elle est maintenant prête pour votre première connexion

Première connexion et environnement de travail

La phase d'installation étant terminée, vous pouvez vous connecter avec votre compte utilisateur . Notez qu'il est très fortement déconseillé de se connecter avec le compte administrateur (**root** sous Linux) pour des raisons de sécurité. En effet, ce dernier ayant tous les droits sur les fichiers et le système, les fausses manipulations peuvent conduire à la destruction partielle ou totale du système d'exploitation.

Le système Ubuntu est configuré pour que l'utilisateur **root** ne puisse pas se connecter. Cependant, afin d'exécuter des commandes avec des privilèges d'administrateur, l'utilisateur créé pendant l'installation est un utilisateur particulier qui peut acquérir des droits élevés si nécessaire grâce à la commande **sudo**.

Les commandes nécessitant des droits d'accès privilégiés devront être préfixées de la commande **sudo**. Le mot de passe de l'utilisateur connecté sera alors demandé.

Exemple :

sudo reboot

Provoquera un redémarrage de votre système après saisie de votre mot de passe.

Un système d'exploitation (SE ou OS en anglais) de type Linux ne fonctionne pas seul, plusieurs composants s'ajoutent à celui-ci afin d'apporter les fonctionnalités nécessaires au travail des utilisateurs.

Contrairement à un système d'exploitation propriétaire comme Windows qui impose la majeure partie de ses composants, les distributions de Linux permettent de choisir et de configurer totalement l'environnement de travail.

Le premier élément que vous n'avez probablement pas remarqué est le chargeur de noyau. Ce programme a été installé par Ubuntu sur votre disque dur afin de choisir le système d'exploitation que vous voulez démarrer sur votre PC. C'est le premier programme qui sera lancé par votre BIOS. Ubuntu, comme la plupart des distributions de Linux, utilise [GRUB 2](#). Comme nous n'avons installé qu'un seul système sur notre disque, **GRUB** l'a démarré automatiquement sans rien nous demander.

Remarque importante

Il est possible d'installer plusieurs systèmes d'exploitation sur un disque dur : on parle alors de multiboot. Si vous souhaitez faire cohabiter Windows et Linux, il faut absolument installer Linux en deuxième, car contrairement à **GRUB**, Windows n'installe pas de chargeur de noyau polyvalent qui permet de démarrer un système Linux. En cas de réinstallation de Windows, il faudra réinstaller **GRUB**.

La deuxième étape concerne la connexion. Xubuntu 25.10 utilise [LightDM](#) comme gestionnaire de session. Cet écran vous permet de choisir quelle session doit être chargée, ainsi que quelques paramètres relatifs à la session utilisateur à charger (langue d'affichage, environnement graphique préféré, agencement du clavier et options d'accessibilité).

Une fois connecté, votre [environnement de bureau](#) est chargé afin de vous fournir l'accès à tous les outils et applications de votre système d'exploitation. Il est constitué de plusieurs éléments :

- Le bureau, en arrière-plan de votre écran, qui affiche une image d'arrière-plan et un ensemble d'icônes
- Le gestionnaire de fenêtres qui crée les cadres entourant les fenêtres, zones d'échange entre vous et votre ordinateur
- Les barres de menus et les panneaux associés qui vous permettent d'accéder à vos logiciels, d'afficher l'heure, de lister vos fenêtres ouvertes, etc.
- Le gestionnaire de sessions qui gère vos sessions
- Des outils graphiques qui vous permettent de contrôler votre ordinateur, de le configurer et de l'exploiter

Question : Sous Linux, l'interface graphique repose sur des environnements de bureau.

Ils peuvent être plus ou moins intuitifs, complets et performants, selon les besoins et les ressources matérielles disponibles.

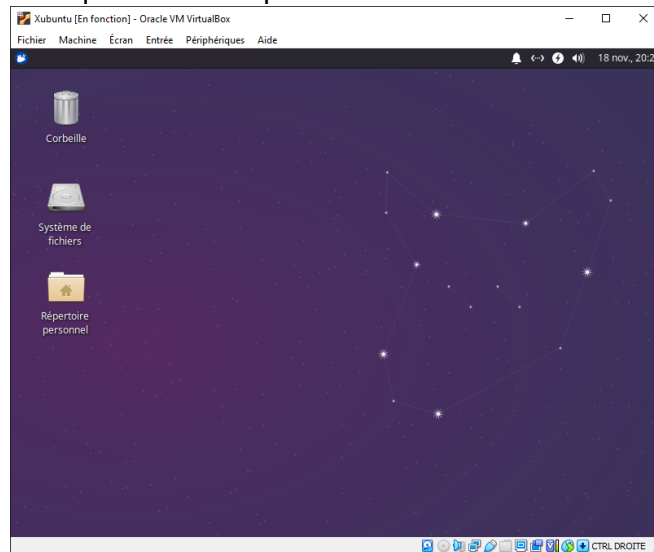
Effectuez des recherches sur les environnements de bureau suivants :

- GNOME (utilisé par défaut par Ubuntu),
- KDE Plasma (modulaire et riche en fonctionnalités),
- Xfce (environnement léger).

Pour chacun de ces environnements, vous préciserez :

- Leurs principales caractéristiques,
- Leur niveau de consommation de ressources,
- Leurs avantages et leurs limites,
- Les contextes d'utilisation adaptés (poste utilisateur, machines peu puissantes, environnement professionnel, etc.).

Vous pouvez constater que vous êtes par défaut dans l'environnement de bureau Xfce :



Visualisez la vidéo suivante pour compléter votre recherche :

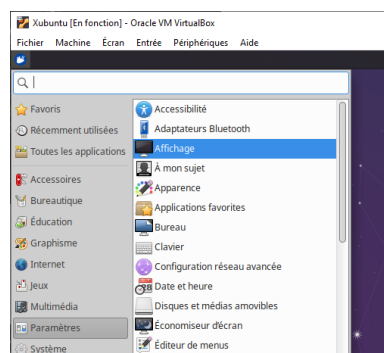
[Revue de Ubuntu : GNOME KDE MATE Xfce et LXQT en 25 minutes !](#)

Vous pouvez choisir l'environnement que vous voulez à condition d'avoir installé tous les paquets requis au préalable.

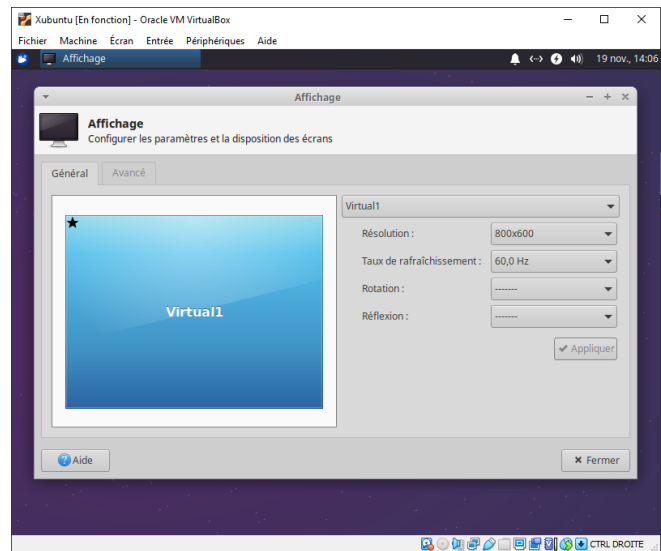
Avant de réellement débiter la configuration, vous allez modifier la résolution de votre écran virtuel car elle est actuellement trop faible pour que vous travailliez dans de bonnes conditions.

Travail à réaliser

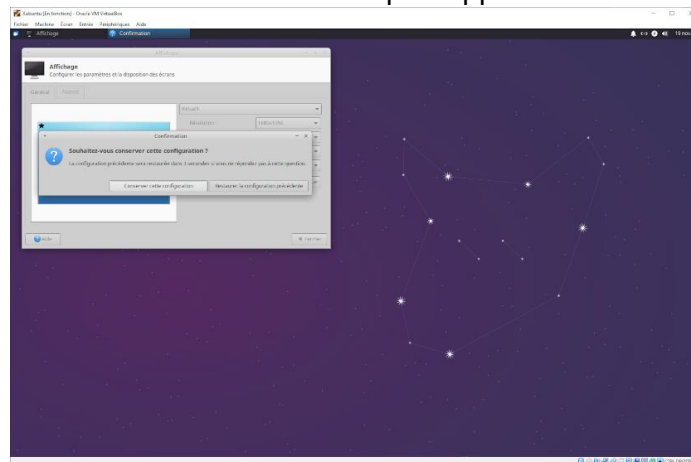
1. Chercher les paramètres d'affichage dans le menu des applications :



2. Vous pouvez constater que la résolution est faible



3. Augmentez la résolution tout en restant raisonnable par rapport à la résolution native de votre écran



Découverte de la configuration d'un système Linux Ubuntu

L'installation, la maintenance, la mise à niveau et la suppression des applications et de tout ce qui fait votre système Ubuntu peut être géré par une seule commande :

apt-get (<https://doc.ubuntu-fr.org/apt-get>).

Les paquets correspondent à des archives de fichiers associées à un logiciel ou une bibliothèque. Ils peuvent contenir toutes sortes de fichiers, des exécutables aux sources en passant par les documentations.

De plus, ces paquets (applications, bibliothèques, noyau système) peuvent exister dans plusieurs versions correspondant à l'évolution, la maturité et la mise à jour du projet ; un numéro de version est alors associé.

Remarque importante

Généralement, un numéro de version est composé d'une suite de nombres séparés par des points. Les nombres sont ordonnés du plus significatif au moins significatif : une évolution du premier nombre correspond à une refonte du logiciel, tandis que le dernier correspond à une évolution mineure.

Ainsi, une version nommée « 2.5.21 » pourrait avoir le sens suivant : 2e version publiée, 5e ajout de fonctionnalité dans la version 2, 21e révision de la version 2.5 (ou 22e si la numérotation commence à 0).

De manière générale, plus les modifications apportées par le nouveau patch ou la nouvelle version sont importantes plus le numéro qui changera sera à gauche. S'il s'agit d'une simple correction d'un bug mineur on passera de 2.5.21 à 2.5.22. En revanche, s'il s'agit d'une mise à jour majeure (de nouvelles fonctionnalités, une ergonomie différente, etc.) on passera de 2.5.21 à 2.6.0.

Traditionnellement, la première version fonctionnelle d'un logiciel est notée 1.0. Certaines versions de logiciels sont notées 0.x ou 0.x.x, indiquant ainsi que le logiciel n'est pas encore abouti (version bêta).

Lorsqu'un numéro de version est composé de trois nombres, ils sont respectivement appelés : majeur, mineur et micro.

Source Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Version_d'un_logiciel

L'intérêt principal de la commande **apt-get** vient de la gestion des dépendances entre les paquets. En effet, chaque paquet peut nécessiter l'installation d'autres paquets pour fonctionner, tout en respectant en plus les versions. Cette commande recherche les paquets sur un dépôt qui est généralement distant sur Internet. Elle nécessite donc une connexion Internet pour fonctionner.

Ouvrir un terminal, taper la commande :

uname -r

Le numéro apparaissant correspond à la version du noyau Linux installé.

Deux autres commandes permettent de gérer les paquets de votre système :

- **apt-cache** : permet entre autre de rechercher des paquets à partir de leur nom
- **dpkg** : outil bas niveau gérant les paquets des distributions basées sur Debian. Indispensable au bon fonctionnement d'Ubuntu. À la différence de la commande **apt-get**, il ne gère pas les dépendances, ce qui le rend presque obligatoire en cas de mauvaise configuration des dépendances d'un paquet. Il permet aussi d'avoir un état des paquets installés sur un système.

Remarque importante

Notez que les outils **apt-get** et **apt-cache** qui sont complémentaires mais parfois divergents dans leur ergonomie sont rassemblés dans un nouvel outil [apt](#) qui est installé par défaut sur Ubuntu.

Commande	Explication de son fonctionnement
----------	-----------------------------------

apt[-get] update	Met à jour la liste des fichiers disponibles dans les dépôts APT présents dans le fichier de configuration /etc/apt/sources.list . L'exécuter régulièrement est une bonne pratique, afin de maintenir à jour votre liste de paquets disponibles.
apt[-get] upgrade	Met à jour tous les paquets installés sur le système vers les dernières versions.
apt[-get] dist-upgrade	Met à jour tous les paquets installés vers les dernières versions en installant de nouveaux paquets si nécessaire, par opposition à l'upgrade simple qui n'ajoute pas de nouveaux paquets.
apt[-get] install paquet(s)	Installe ou met à jour les paquets indiqués
apt[-get] remove paquet(s)	Désinstalle les paquets indiqués
apt[-cache] search chaîne(s)	Recherche les paquets contenant les chaînes indiquées dans les dépôts
dpkg -l	Liste les paquets installés
dpkg -i paquet.deb	Installer un paquet au format deb

Travail à réaliser :

1. Mettez à jour la liste des fichiers disponibles dans les dépôts :

```
sudo apt update
```
2. Mettez à jour les paquets installés sur le système :

```
sudo apt dist-upgrade
```
3. Listez l'ensemble des paquets installés en filtrant l'affichage aux paquets contenant le mot **firefox**.
4. Quels sont les **paquets de langue** installés sur le système ?
(Indiquez leur nom et leur rôle.)
5. Recherchez puis installez le paquet **vim-gui-common** (éditeur de texte avancé mais très léger).
 - Indiquez les **dépendances** installées automatiquement.
 - Expliquez pourquoi ces dépendances sont nécessaires.
6. Recherchez le paquet correspondant aux **fichiers de base** de l'outil de capture photo/vidéo **Cheese** dans la liste des paquets installés.
7. Un fichier de configuration nommé **cheese.conf** est présent sur le système.
 - Déterminez **à quel paquet appartient ce fichier**.
 - Indiquez la commande utilisée et expliquez son intérêt dans un contexte d'administration système.
8. Supprimez ce paquet du système.
 - Quelle différence feriez-vous entre une suppression simple et une suppression complète du paquet ?
9. Si vous avez terminé. Suivez le tutorial suivant ([Patre casually gets Kraken](#))
 - Comment faire ressembler Ubuntu à MacOS TAHOE

Etape 4 : Installation et configuration des add-ons-invités de VirtualBox¹

Installation des add-ons-invités de VirtualBox¹

Les additions invité VirtualBox

La machine virtuelle exécutée dans VirtualBox ne dépend pas directement du matériel physique de votre ordinateur. Elle utilise par défaut des pilotes génériques pour communiquer avec les périphériques tels que la carte graphique, la souris ou le clavier.

VirtualBox propose toutefois des pilotes spécifiques, appelés **addons-invités**, destinés aux systèmes d'exploitation invités (Windows, GNU/Linux, etc.). Leur installation permet d'améliorer significativement le confort et les performances de la machine virtuelle, notamment grâce aux fonctionnalités suivantes :

- Un affichage graphique plus fluide, avec prise en charge de l'accélération 2D et 3D et une adaptation automatique à la résolution de l'écran hôte ;
- Le partage du presse-papier entre le système hôte et le système invité ;
- Le partage de dossiers entre l'ordinateur réel et la machine virtuelle ;
- Une capture et une libération automatiques du curseur de la souris lors du passage entre le système hôte et le système invité.

Ces pilotes sont fournis sous la forme d'une image ISO nommée **addons-invités**.

Travail à réaliser

1. Insérez l'image CD des Additions invité en passant par le menu Périphériques de la machine virtuelle VirtualBox.
2. Faites un clic droit sur l'icône du DVD apparue sur le bureau, puis sélectionnez Monter le volume. Le système de fichiers du DVD est alors accessible dans l'arborescence Linux, généralement dans le répertoire /media/.
3. À l'aide d'un terminal, placez-vous dans le répertoire racine du DVD, puis lancez le script d'installation :
4. `sudo ./VBoxLinuxAdditions.run`
5. Une fois l'installation terminée et si aucune erreur n'est signalée, redémarrez le système Linux :
`sudo reboot`

Activation des partages hôtes-invités

Mise en place du presse papier partagé

Dans le menu périphérique de la machine virtuelle

L'activation du presse-papier partagé permet d'échanger du texte (copier / coller) entre le système hôte Windows et le système invité Ubuntu, ce qui facilite grandement le travail quotidien dans une machine virtuelle.

Travail à réaliser

1. Dans le menu **Périphériques** de la machine virtuelle VirtualBox, activez le **presse-papier partagé** en mode **bidirectionnel**.
2. Vérifiez le bon fonctionnement du copier-coller en copiant du texte depuis Windows vers Linux, puis inversement.

Remarque importante

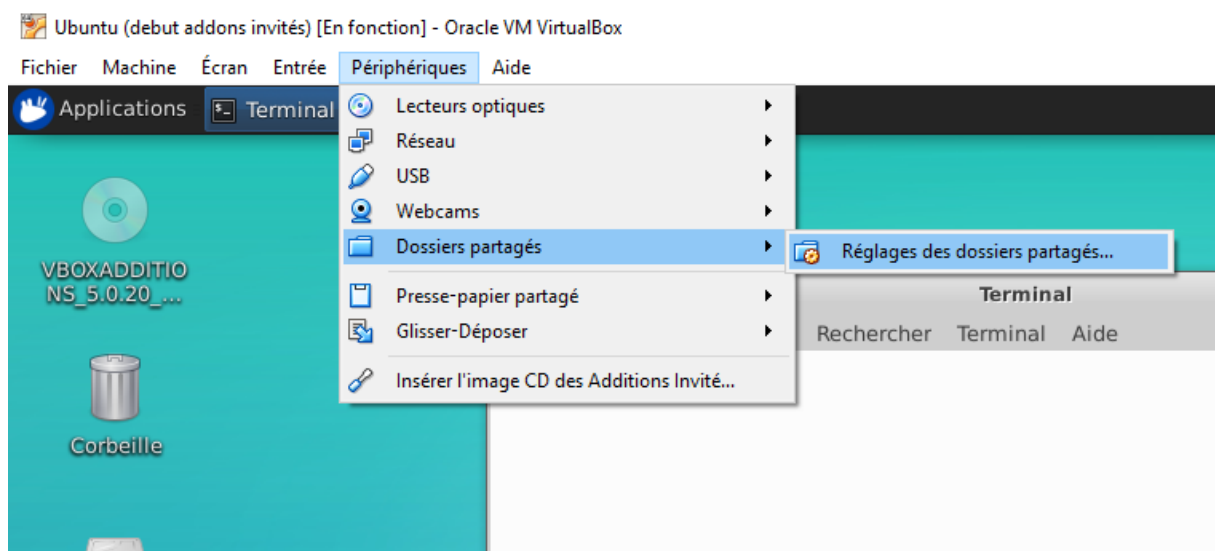
Il est inutile d'activer le partage de type *glisser-déposer* (*drag & drop*), celui-ci ne fonctionnant pas correctement avec une machine hôte de type Windows.

Mise en place d'un dossier partagé entre l'hôte Windows et l'invité Ubuntu

Le partage de dossiers permet d'échanger facilement des fichiers entre le système hôte et le système invité, sans passer par une clé USB ou un téléchargement.

Travail à réaliser

1. Sur le système Windows, créez le dossier suivant :
2. C:\VirtualBox\yourLogin\share
3. Dans la machine virtuelle, ouvrez le menu **Périphériques** → **Dossiers partagés** → **Réglages des dossiers partagés**.



4. Ajoutez un **nouveau dossier permanent** en sélectionnant le dossier créé précédemment sous Windows :
5. C:\VirtualBox\yourLogin\share
6. Cochez les options **Montage automatique** et **Configuration permanente**, puis validez. Cette étape permet de déclarer un dossier partagé accessible depuis le système invité.

7. Dans Ubuntu, créez le répertoire qui servira de point de montage pour le partage :

`mkdir $HOME/partage`

8. Montez le dossier partagé Windows dans ce répertoire Linux à l'aide de la commande :

`sudo mount -t vboxsf share $HOME/partage`

Le répertoire `$HOME/partage` est maintenant connecté au dossier `C:\VirtualBox\yourLogin\share` du système Windows.

9. Créez un fichier texte dans le répertoire `$HOME/partage` depuis Linux et ajoutez-y du contenu.

10. Vérifiez sous Windows que :

- le fichier est bien visible ;
- son contenu est identique ;
- toute modification effectuée sous Windows est immédiatement visible sous Linux, et inversement.