

Linux Install Party

Polytech 2023

Vincent Danjean et Nicolas Palix

Linux Install Party

- C'est quoi une LIP ?
 - Installer un Système d'Exploitation (*Operating System*)
- C'est quoi un OS ? et pourquoi un OS ?
 - Un système logiciel qui fournit des services aux applications
 - Une application utilise des fichiers sans se préoccuper
 - de la marque du contrôleur disque
 - de la vitesse de rotation du disque
 - ...
- Y a quoi dans l'ordinateur ?
- Que se passe-t-il lors de la mise sous tension ?

Un ordinateur

- Un processeur
- De la mémoire vive – stockage courte durée
- De la mémoire de masse – stockage persistant
- Des périphériques d'entrées/sorties
 - Clavier, souris, tablette, écran tactile
 - Carte/périphérique graphique, son, réseaux, TV

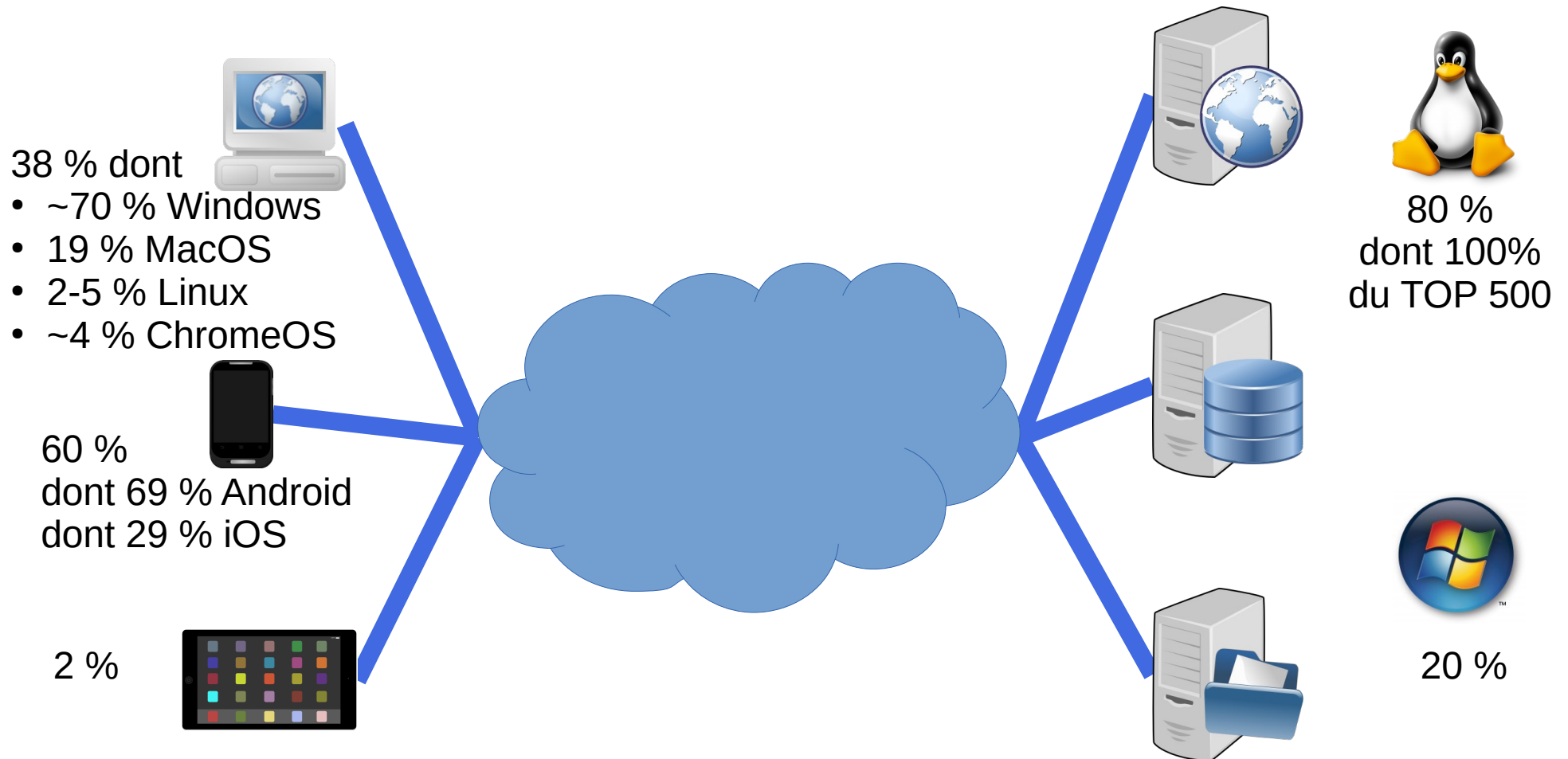
Systemes d'exploitation

- Abstraire le matériel pour les applications
 - fichiers, sockets (connexions réseaux), processus, fenêtres
- Gérer les périphériques avec des *pilotes*
 - Écrans, clavier, souris
 - Cartes d'extension : graphique, réseaux, tuner TV
- Arbitrer les accès et les contentions
 - Partage des ressources : CPU, mémoires
 - Multi-utilisateurs, multi-applications
 - Gestion des ressources : impression, droits d'accès

Exemple d'OS

- Microsoft
 - DOS
 - Windows NT (NT4, 2000, XP, Vista, 7, 8, 10, 11)
- Unix
 - Mac OS X
 - Linux
 - *BSD
 - Solaris
 - Mach
- Autres
 - FreeDOS, ReactOS, RIOT, Haiku, AmigaOS, Singularity, Plan-9,
 - VxWorks, eCos, Windows CE, Symbian...

Répartition des SE



Distributions Linux

Pour les comparer <http://distrowatch.com/>



Distributions possibles pour la LIP

- *Time base release*
 - **Ubuntu 22.04 LTS**
 - Ubuntu 23.04
- *Feature base release*
 - **Debian stable** (Bookworm 12, juin 2023 ; 12.1 2023-07-22)
 - Debian testing (prochaine stable en préparation)
 - Debian unstable (Sid, Rolling-release)

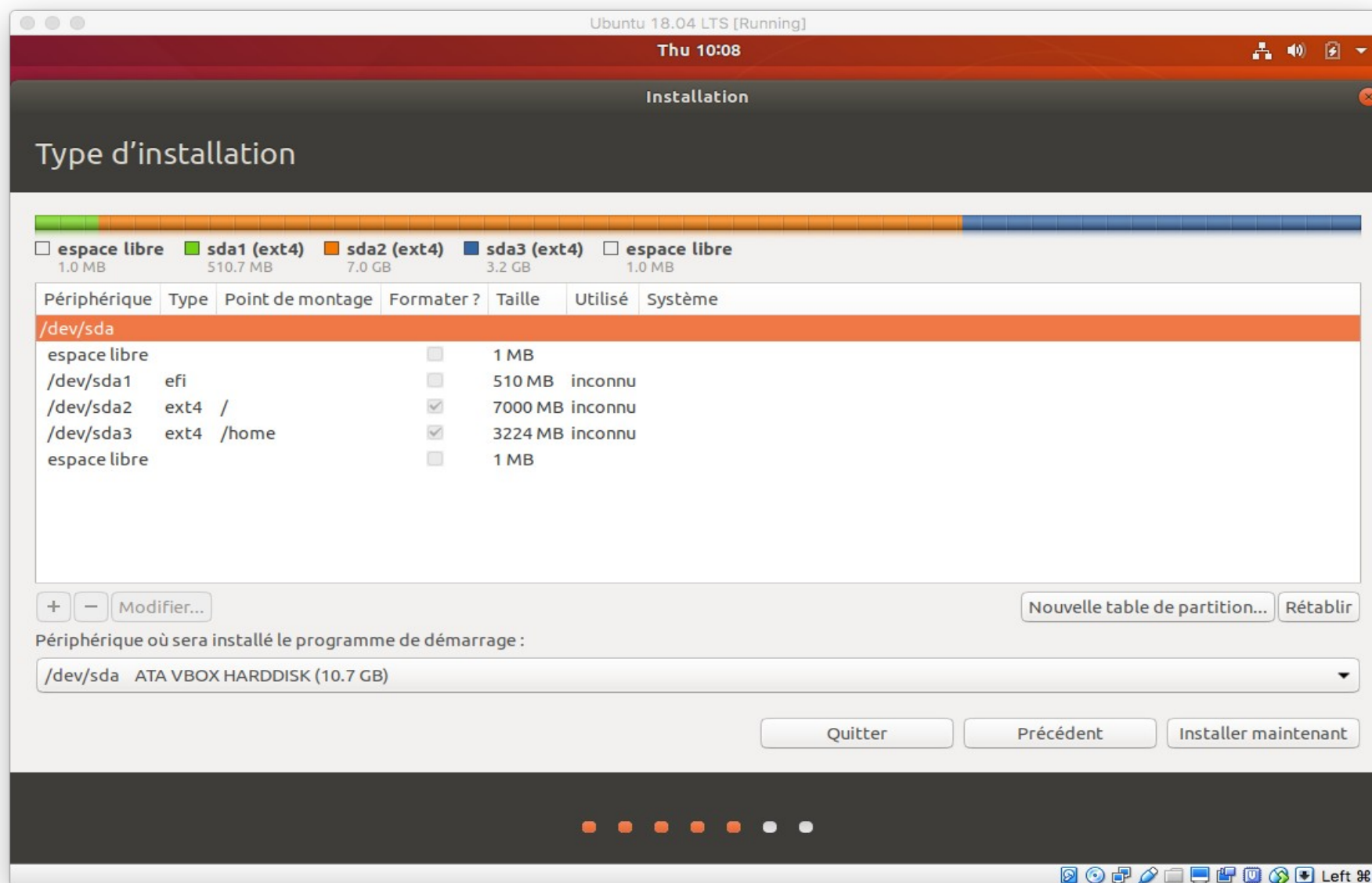
Installation d'un SE (OS)

- L'ordinateur est nu – sans logiciel
- Nécessaire de le conditionner
- Préparation du disque dur pour le stockage
 - Partitionnement (« découpage du disque »)
 - Formattage (« préparation des parties »)
- Opérations dépendantes du SE

Partitionnement

- Partitions MSDOS (système historique)
 - 4 maximum (dont 1 étendue pour avoir plus)
- GPT (Déployée de plus en plus avec l'UEFI)
 - 128 maximum
- LVM (Logical Volume Management)
 - Sur-système de gestion des disques (volumes)
 - Facilite le redimensionnement a posteriori
 - Spécifique pour Linux
- RAID (redondance)
 - Évite de perdre ses données quand un disque meurt
 - Peu utilisé sur les portables (un seul disque)

Exemple de partitionnement



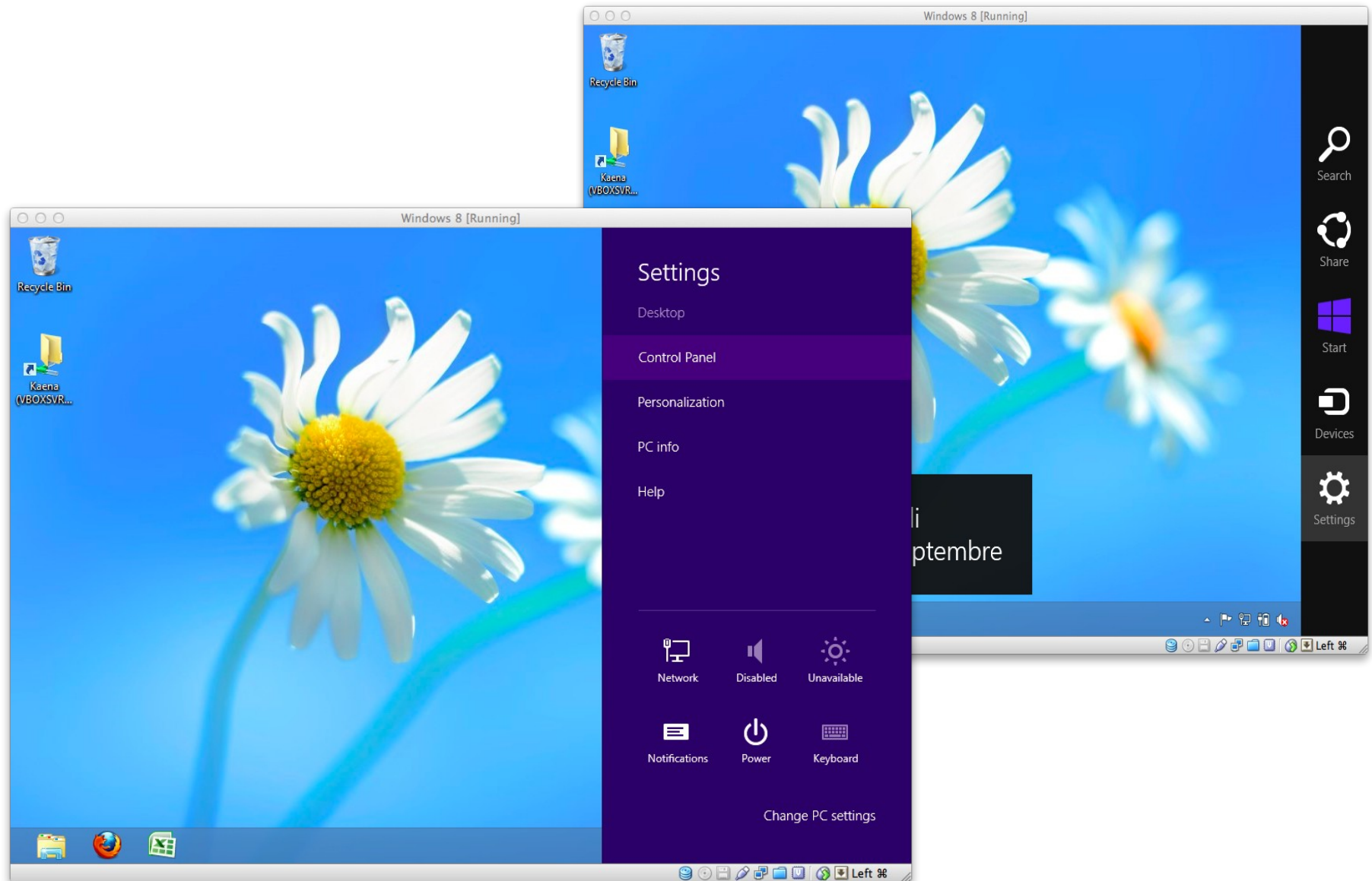
Partitionnement pour Linux

- Prévoir **au moins 20 Gio pour le système**
 - 30 Gio si vous comptez beaucoup utiliser Linux
- Prévoir une autre partition pour vos données
 - Taille à estimer selon vos activités
 - De 10 Gio à 100 Gio (voire plus)
 - **Recommandation : 10Gio au moins avec LVM**
- Partition de *swap* conseillée
 - De l'ordre de la taille de la RAM
- LVM : permet le redimensionnement futur facilement
 - Mais un (tout petit) peu plus de manip aujourd'hui
 - **Obligatoire** sauf raisons acceptées par l'enseignant
- Chiffrement des partitions
 - Un peu plus complexe à exploiter pour la NSA, la DGSE et les voleurs
 - Interdit toute récupération de données en cas de crash disque

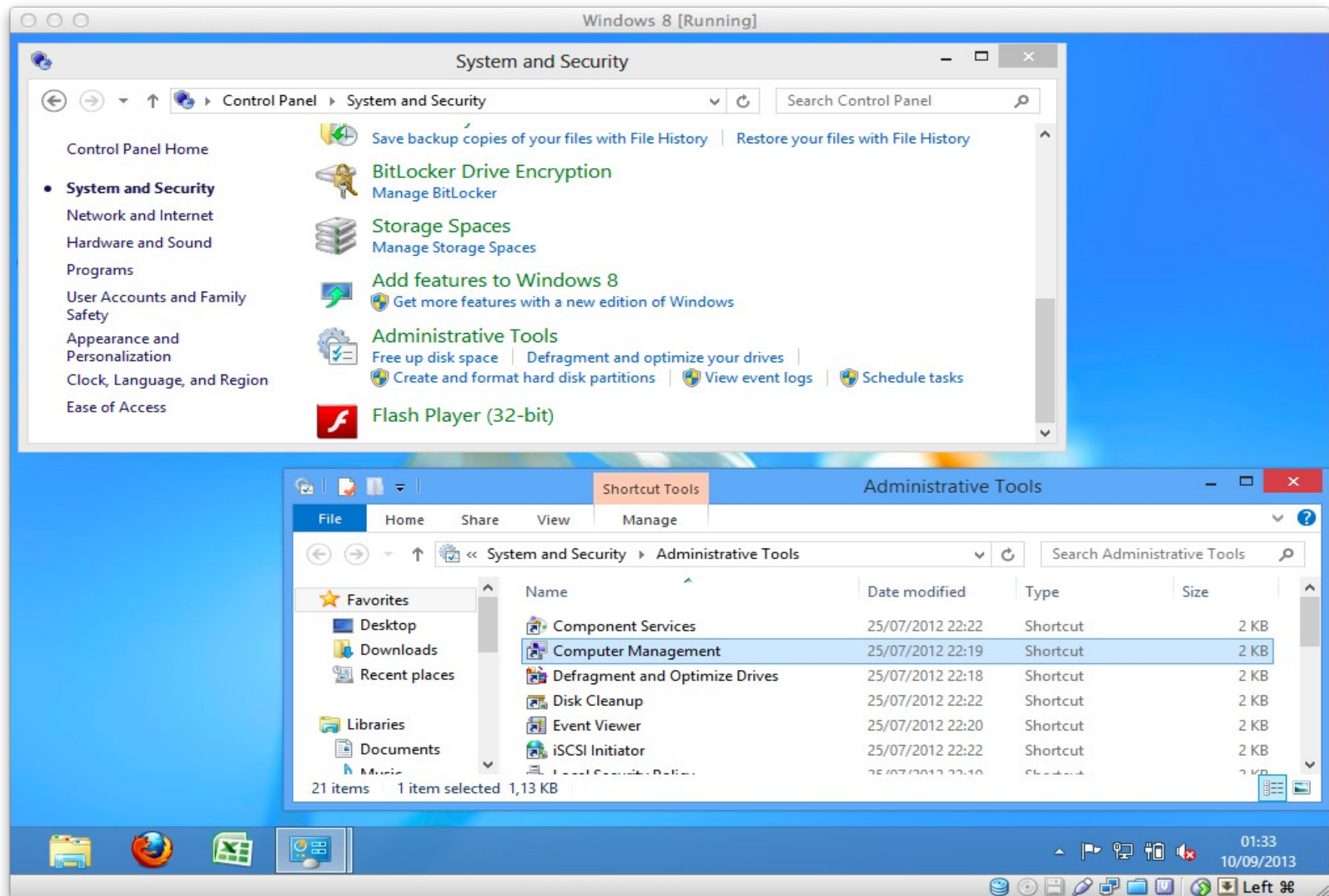
Votre ordinateur est-il sans OS ?

- Non, vous avez certainement acheté un SE
 - Windows 10 ou 11
 - OS X
- Besoin de re-partitionner le système de fichiers
 - Réduction des partitions
 - NTFS depuis Windows
 - HFS depuis OS X
 - Création des partitions Linux depuis l'installeur

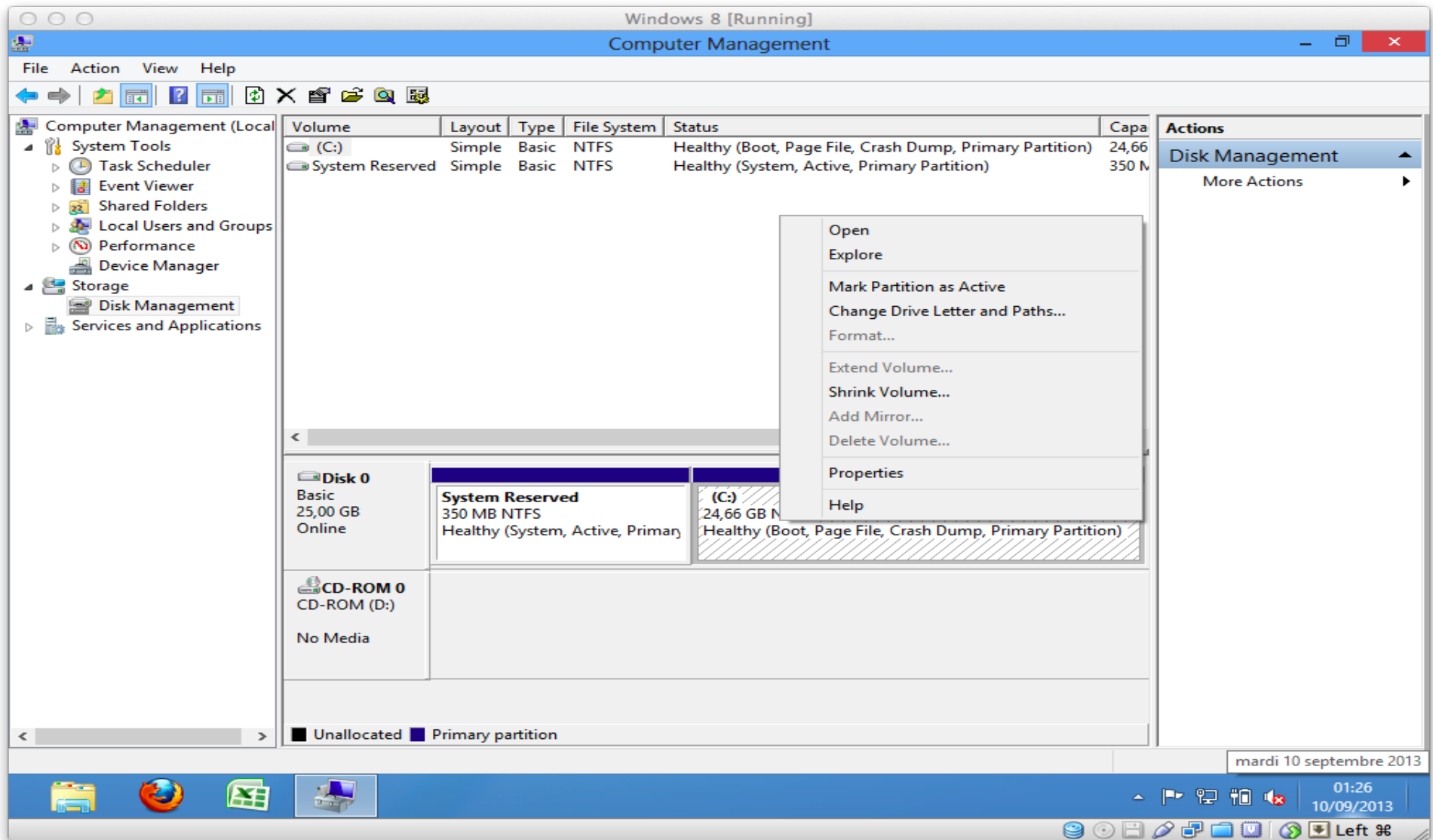
Paramètres systèmes



Outils d'administration



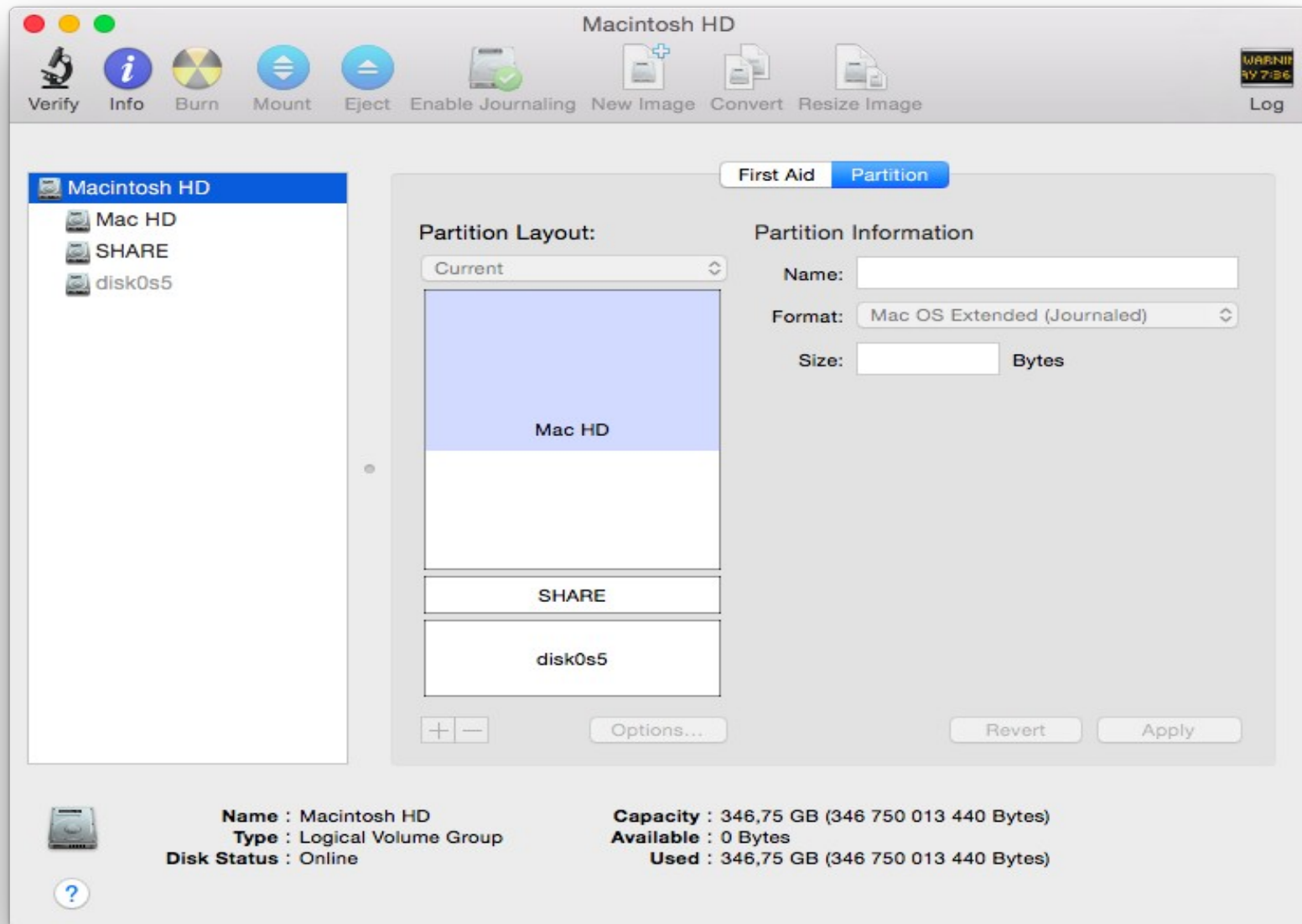
Gestion de l'ordinateur



Partitions chiffrées sur MS Windows

- Disque chiffré avec BitLocker
 - Chaîne sécurisé UEFI/Bootloader/Windows
 - Interruption de la chaîne avec l'ajout du *dual-boot* GRUB
- Contre-mesures
 - Déchiffrer le disque
 - Démarrer Linux avec une clé

Partitionnement sur Mac



Partitionnement sur Mac

- En APFS
 - Pas de nouveau volume
 - Faire une nouvelle **partition**
- APFS est l'équivalent Mac de LVM sous Linux

Mac OS X sur Mac M1

- Sur Mac Intel
 - Support natif possible, privilégier Refind
 - Support VM avec plusieurs outils
- Sur Mac M1
 - Support natif limité mais qui progresse :
 - <https://9to5mac.com/2023/02/21/m1-mac-linux/>
 - Support **VM avec UTM**
 - Support VM avec VMWare en bêta

https://air.imag.fr/index.php/Linux_Install_Party#Mac_M1

Peur de « casser » votre ordinateur ?

- Installation dans une machine virtuelle (invité)
 - VirtualBox
 - <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>
 - VMware
 - Qemu
- Créer un disque virtuel
- Choisir la taille de mémoire à partager
- Partager des dossiers entre l'hôte et l'invité

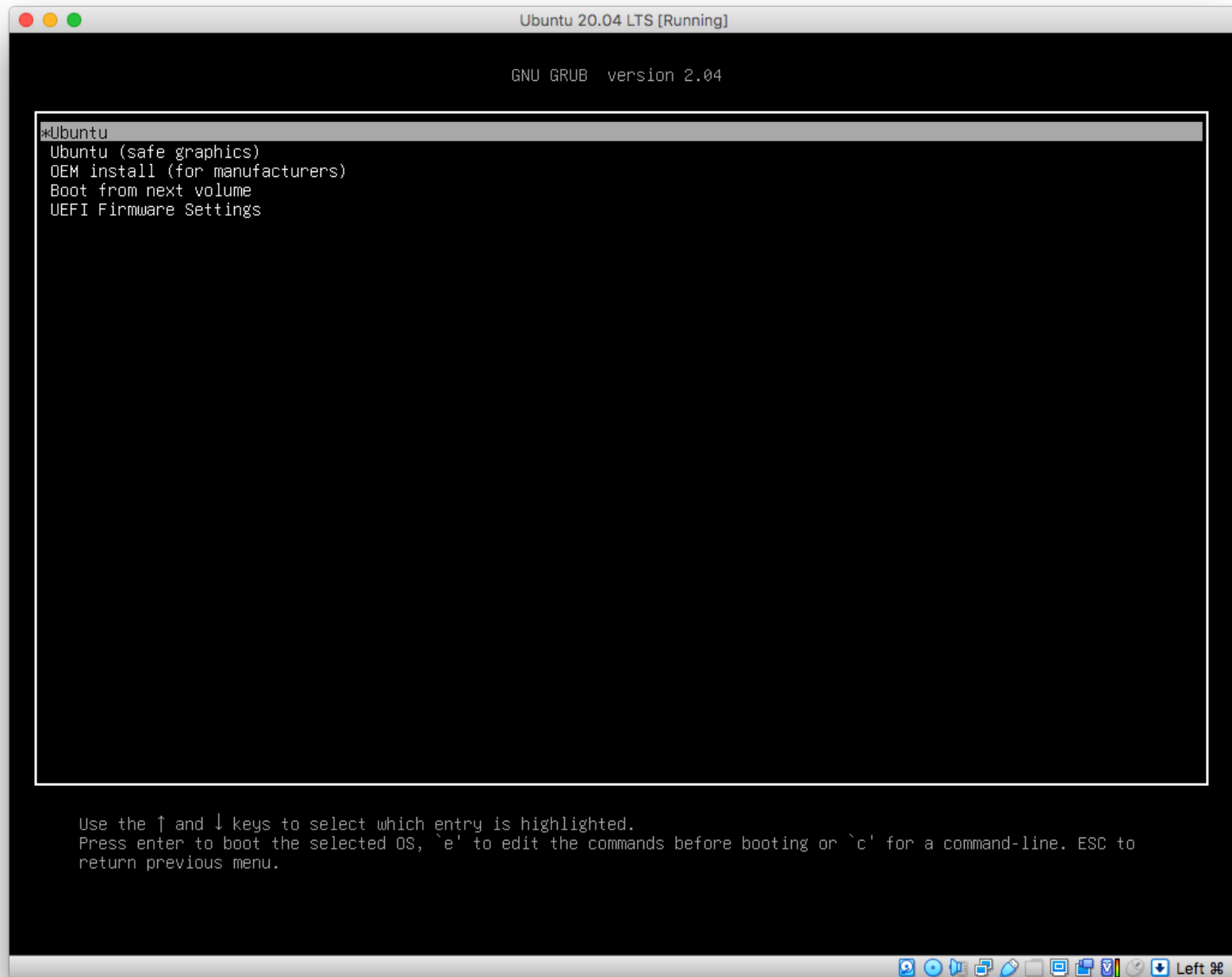
Séquence de démarrage (BOOT)

- Le BIOS (Basic Input/Output System)
 - Legacy
 - UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)
 - nouveau processus de démarrage (depuis 2010)
 - mode sécurisé (secure boot) parfois incompatible avec Linux
- Le chargeur d'OS
 - UEFI / Grub / MBR Windows / Refind
- Le système d'exploitation
- Les applications

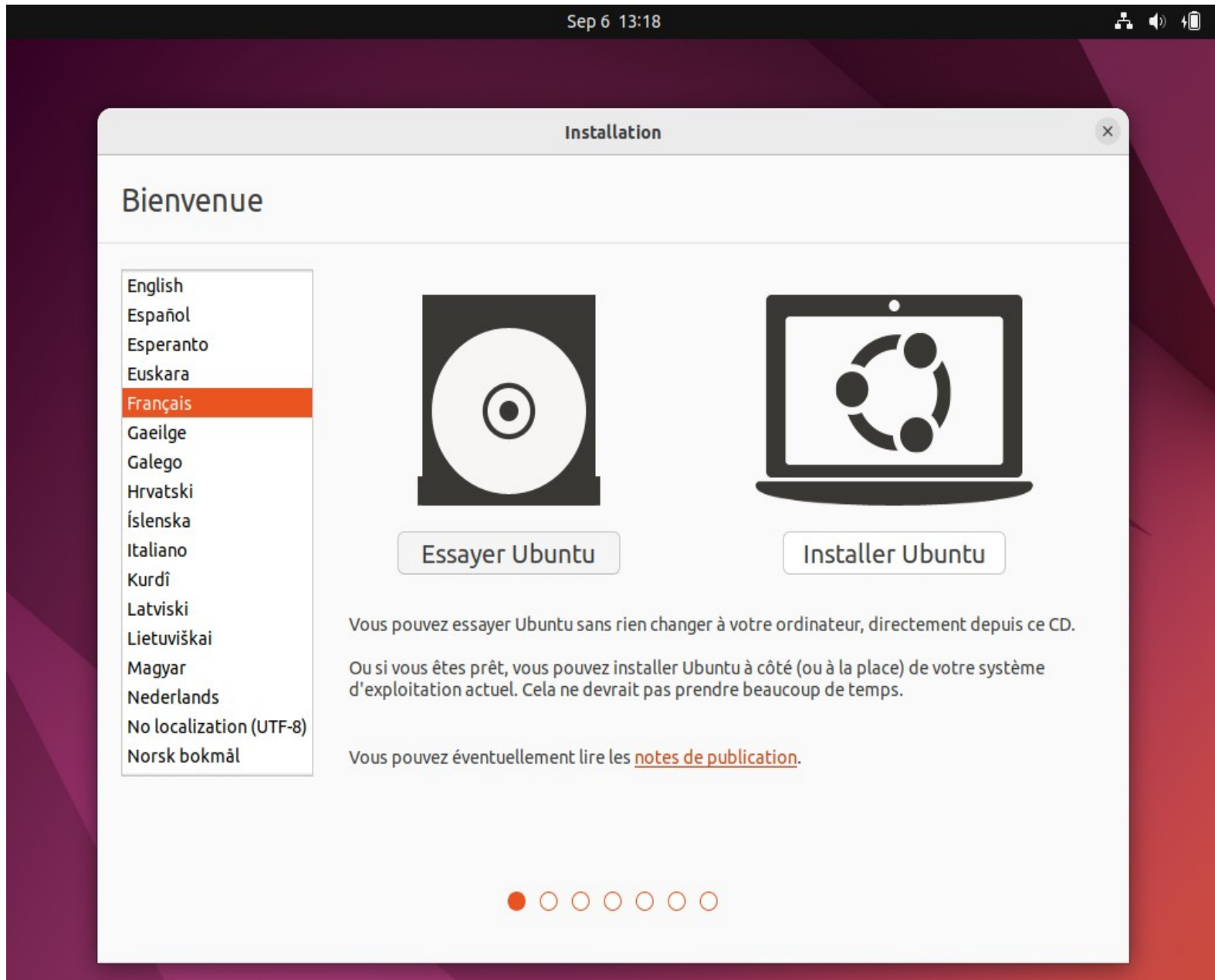
BOOT d'installation d'OS

- Le BIOS
 - Mais pas (encore) de chargeur d'OS et encore moins d'OS
- Le media d'installation
 - **Clé USB** ou CDROM ou Réseau (PXE)
- PXE : BOOT du BIOS/UEFI sans utiliser le matériel local (disque, CD, clé USB, ...)
 - Évite de créer des CD/clés/...
 - Nécessite une interface réseau sur le réseau local
 - Configuration en mode « bridge »
de l'interface réseau des machines virtuelles

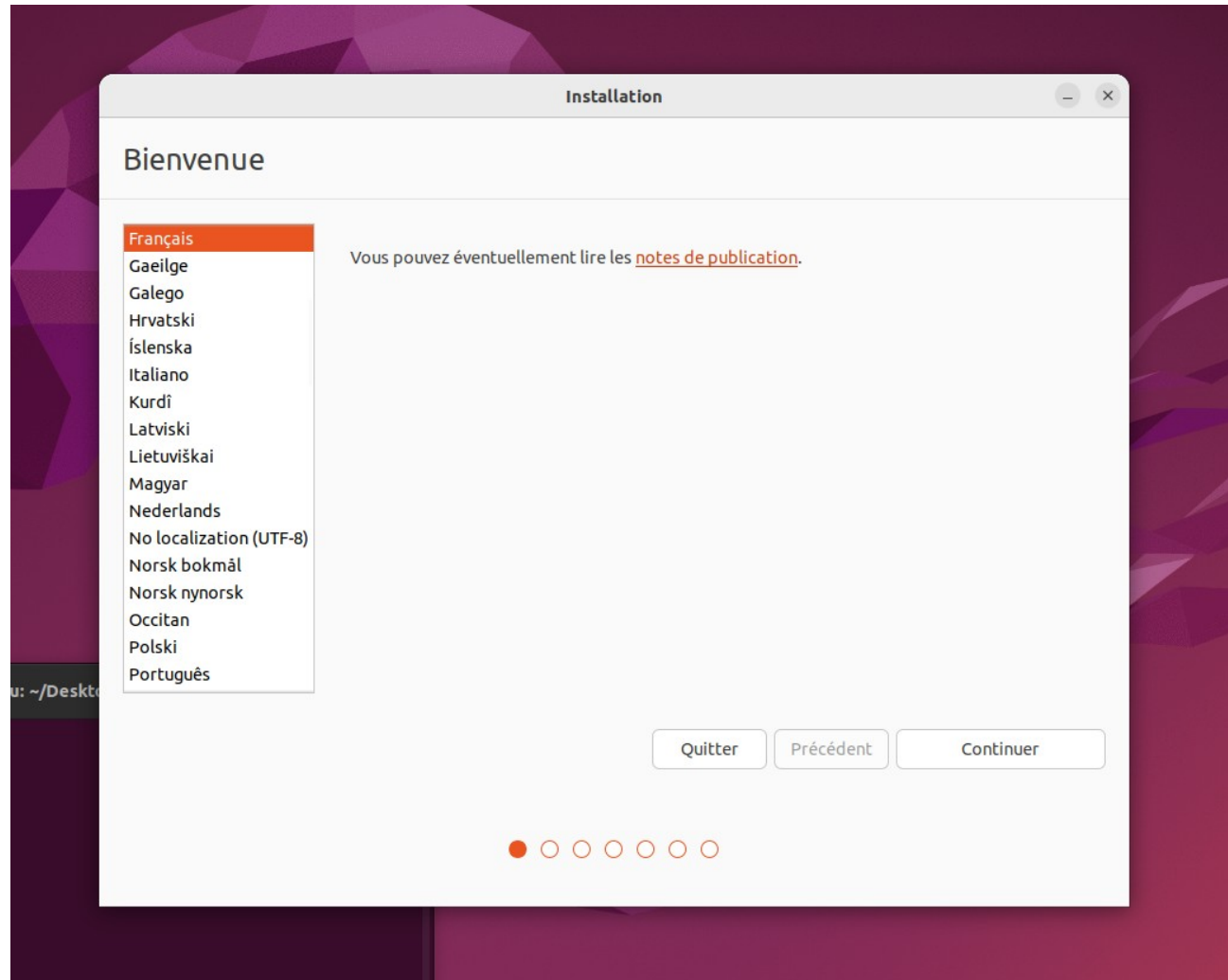
Boot UEFI



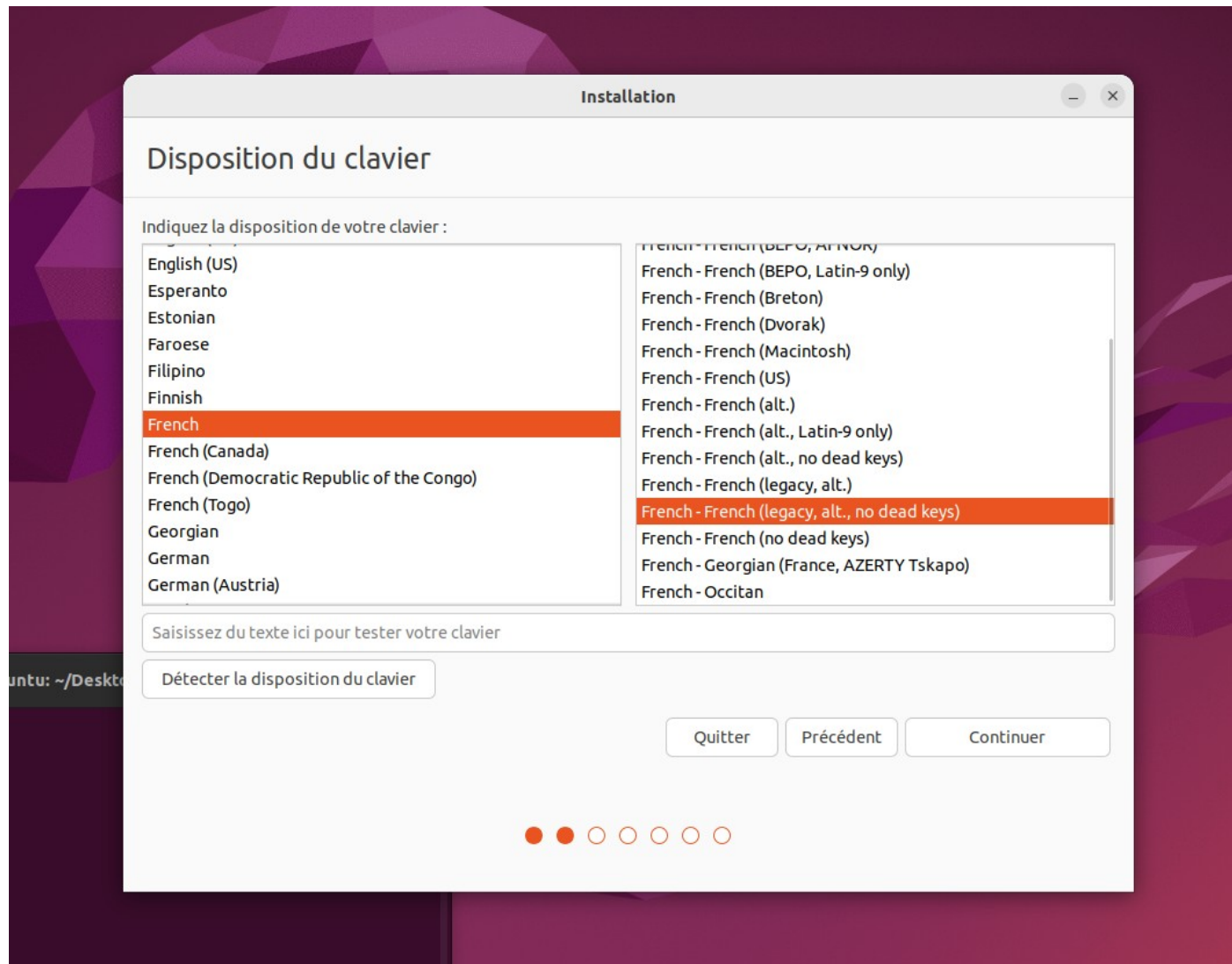
Ubuntu 22.04.1 LTS



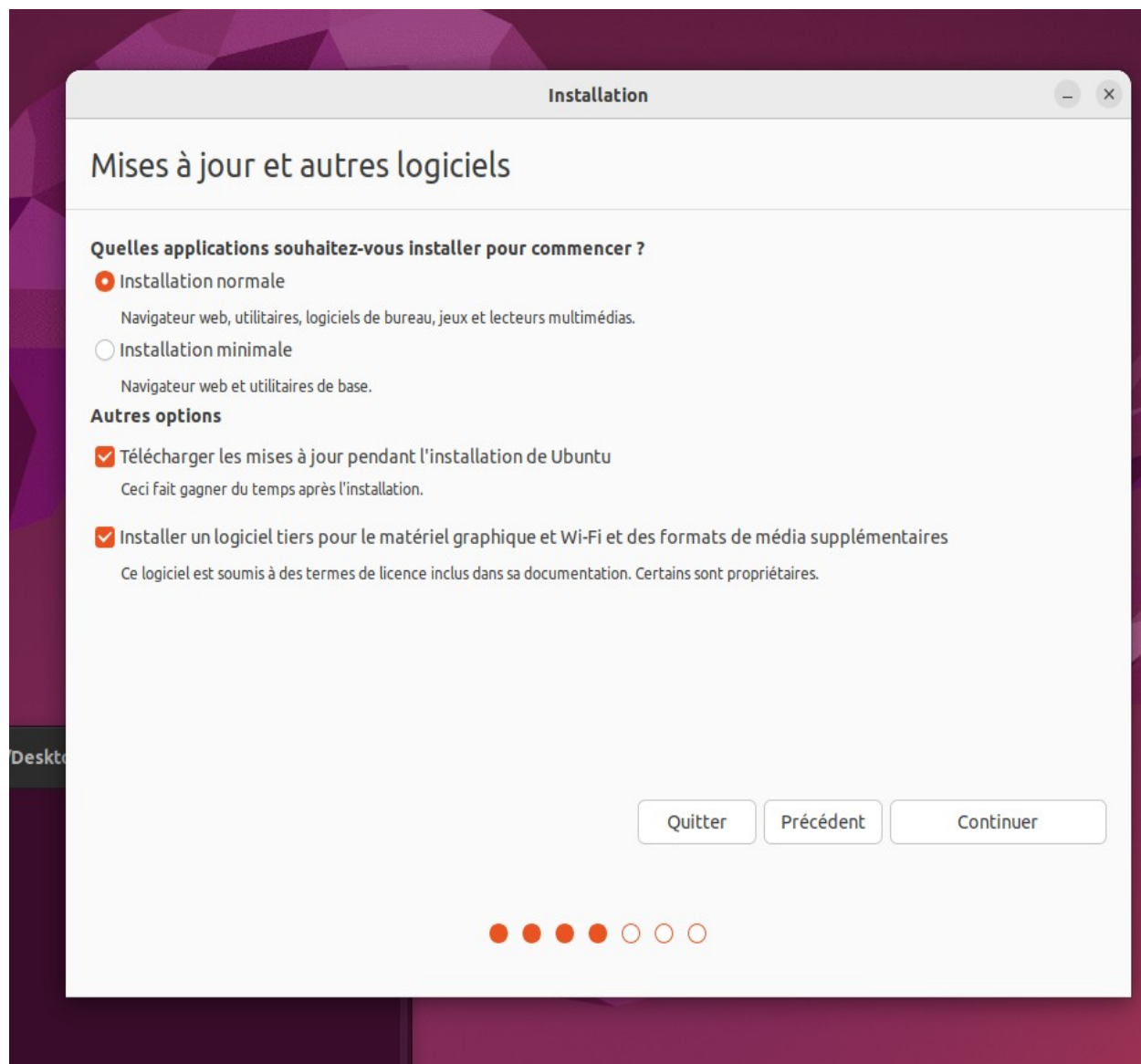
Choix du langage



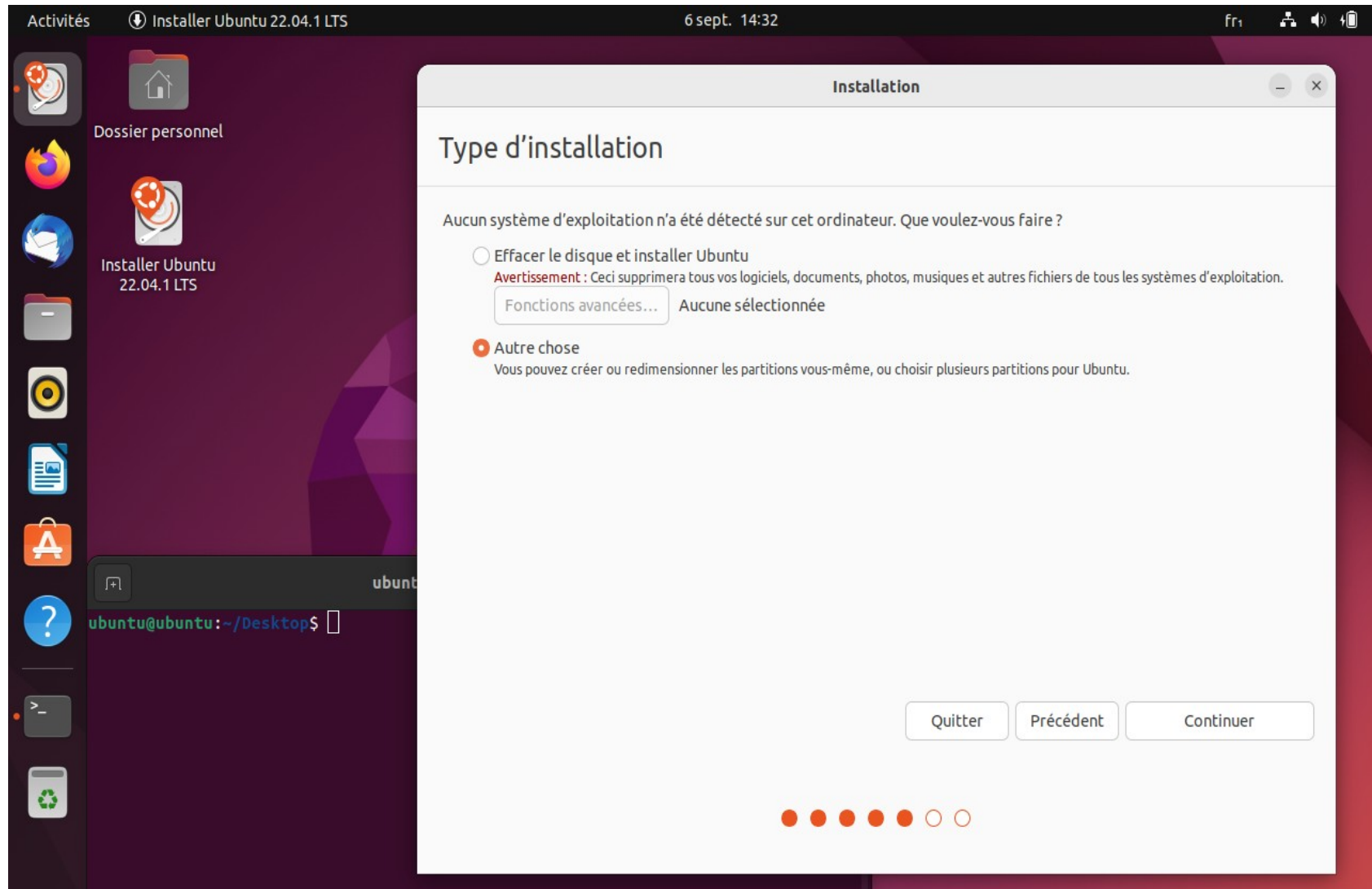
Choix de la configuration du clavier



Options d'installation



Choix du type de partitionnement



Configuration de base

Installation

Qui êtes-vous ?

Votre nom : ✓

Le nom de votre ordinateur : ✓
Le nom qu'il utilise pour communiquer avec d'autres ordinateurs.

Choisir un nom d'utilisateur : ✓

Choisir un mot de passe : ⓘ **Mot de passe trop court**

Confirmez votre mot de passe : ✓

☐ Ouvrir la session automatiquement

☒ Demander mon mot de passe pour ouvrir une session

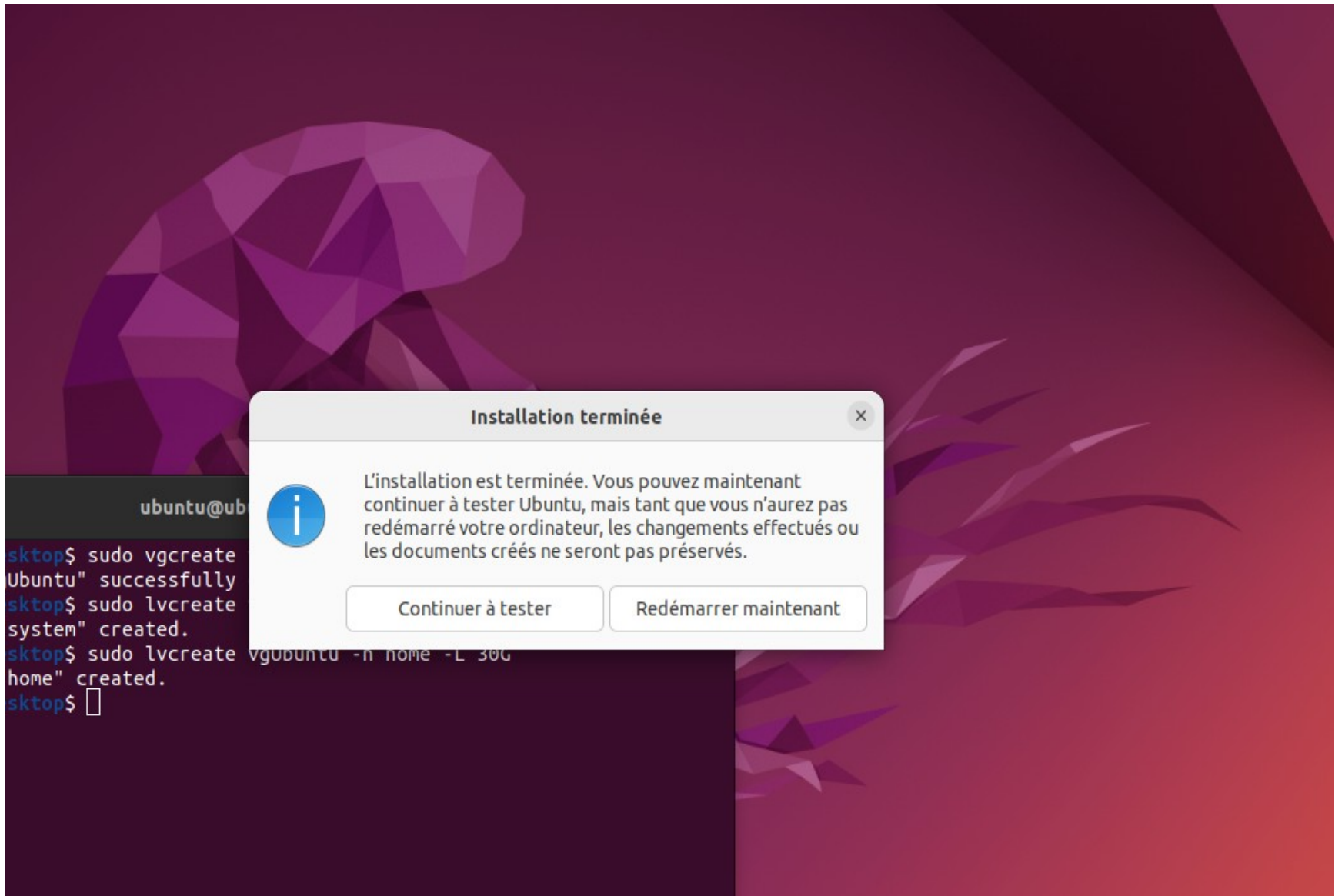
☐ Utiliser Active Directory

Vous saisissez le domaine et d'autres détails à l'étape suivante.

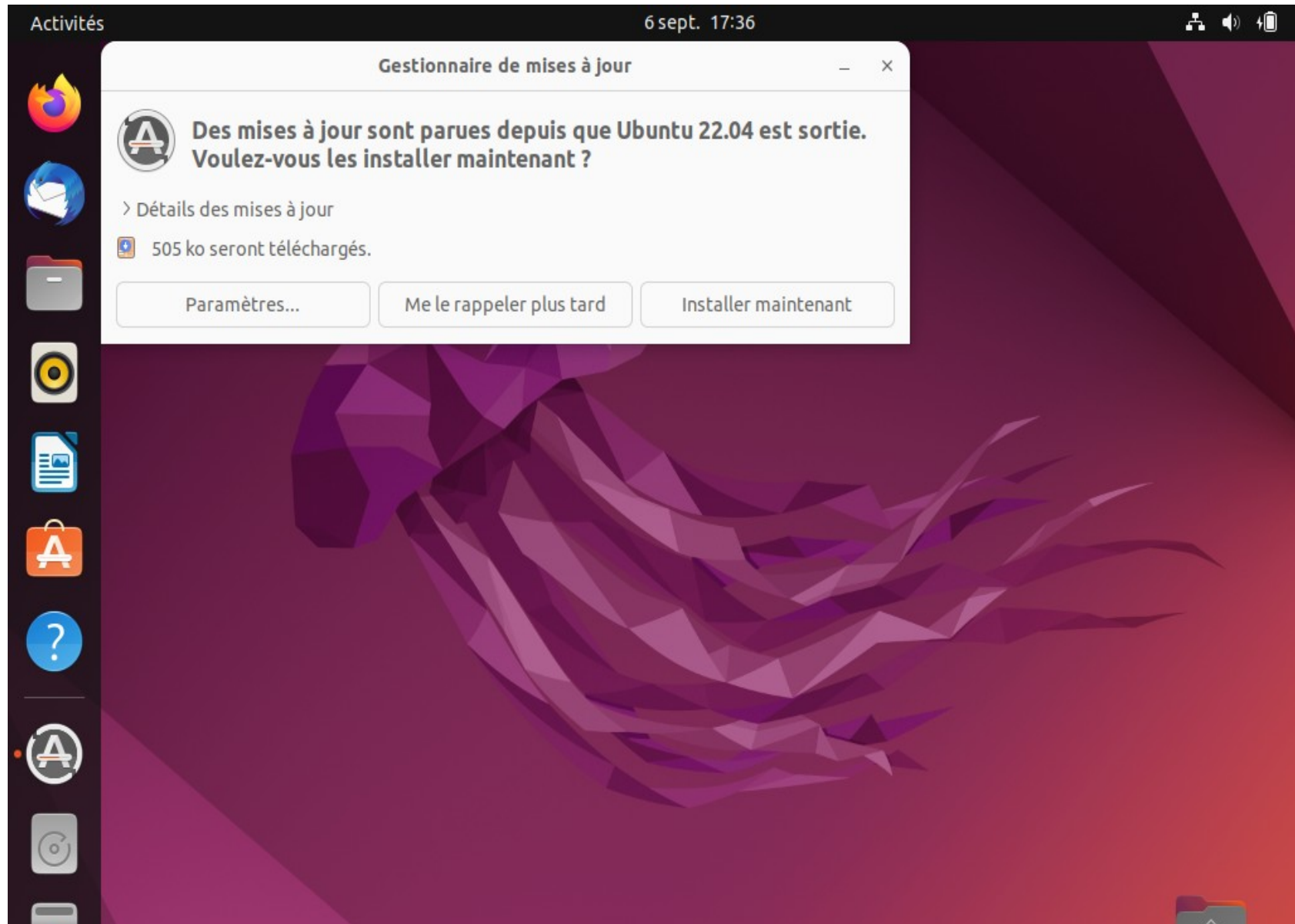
Précédent Continuer

• • • • • • • •

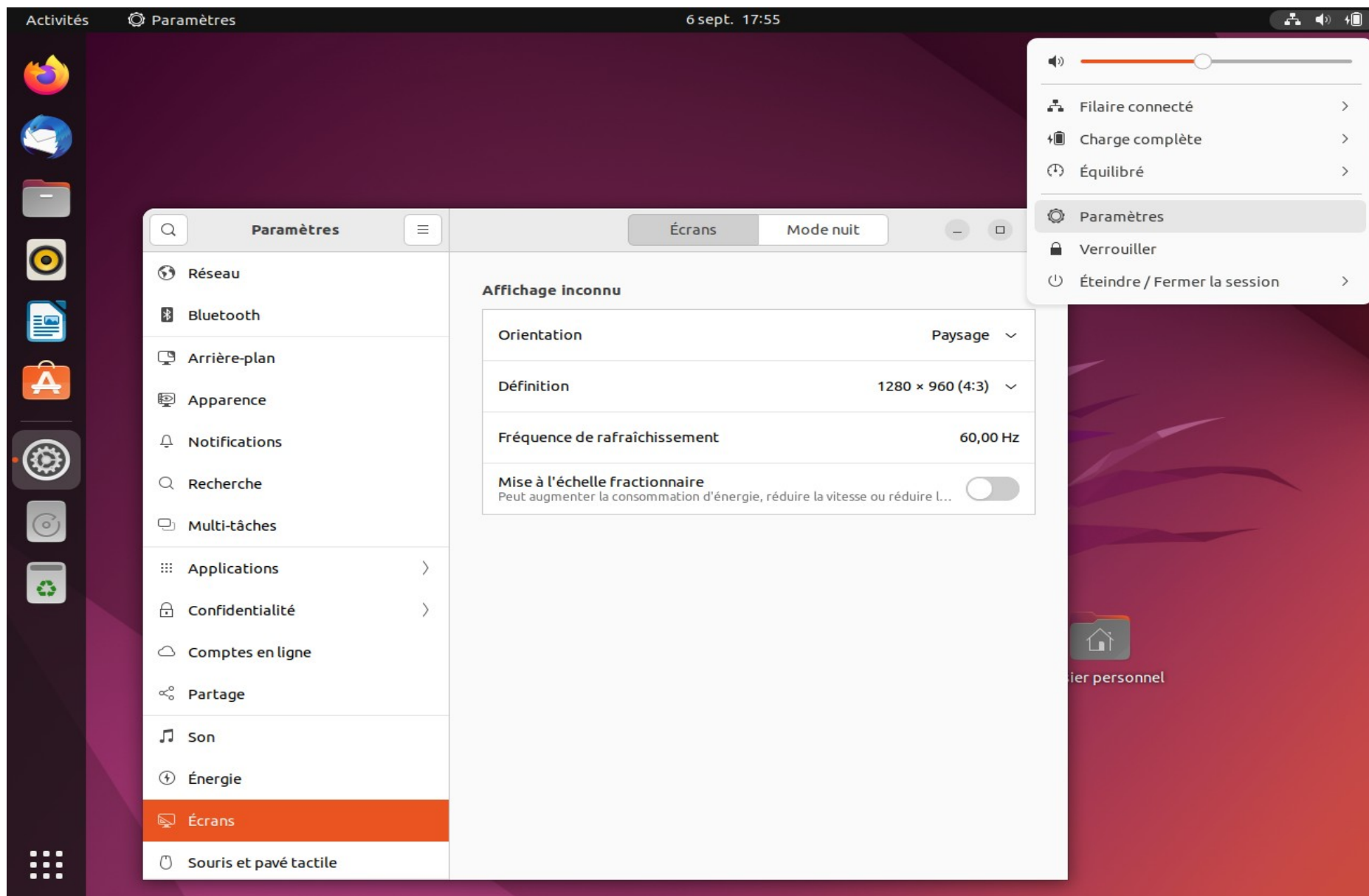
Fin d'installation



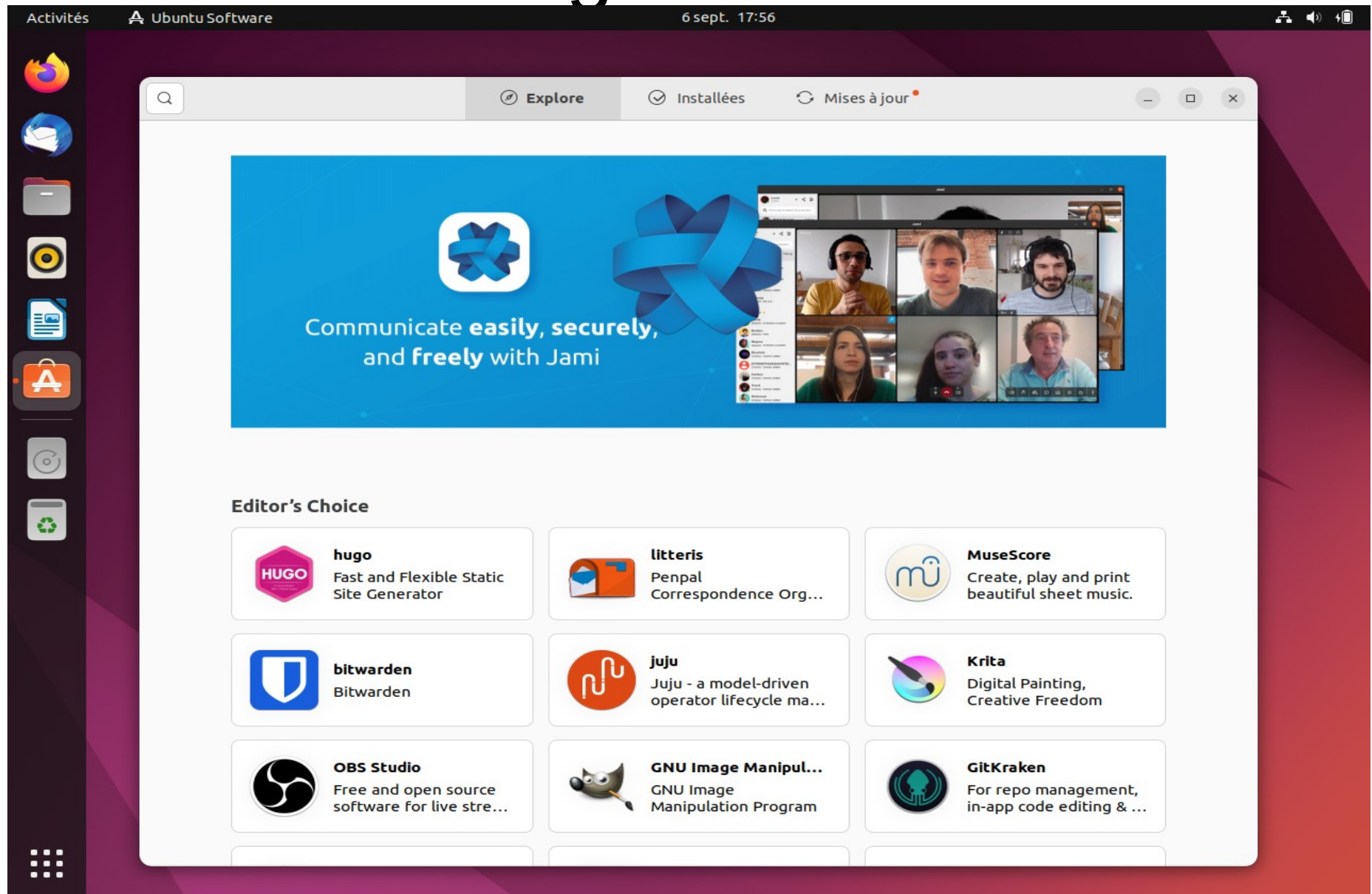
Comment mettre à jour le système ?



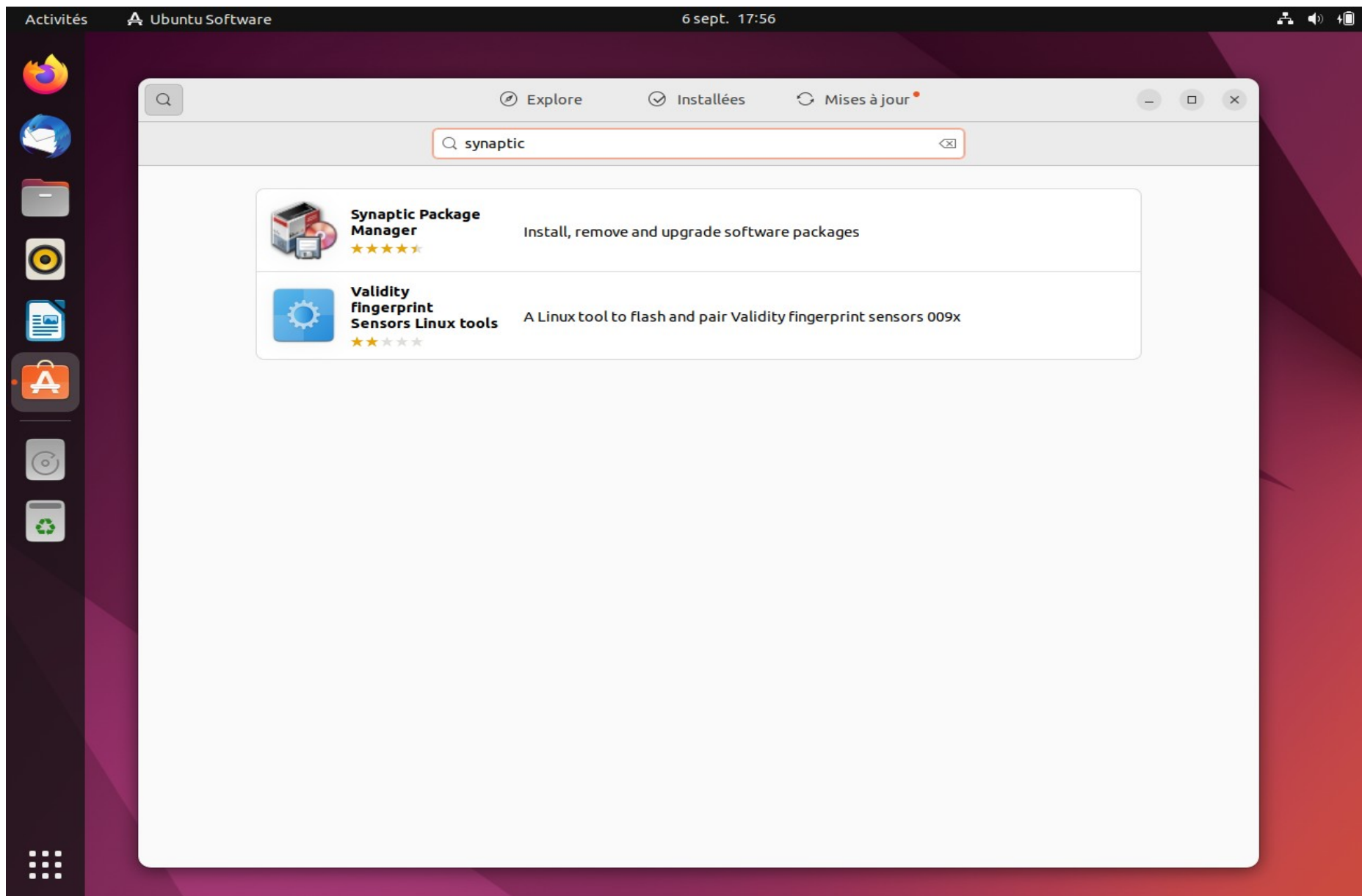
Comment configurer le système ?



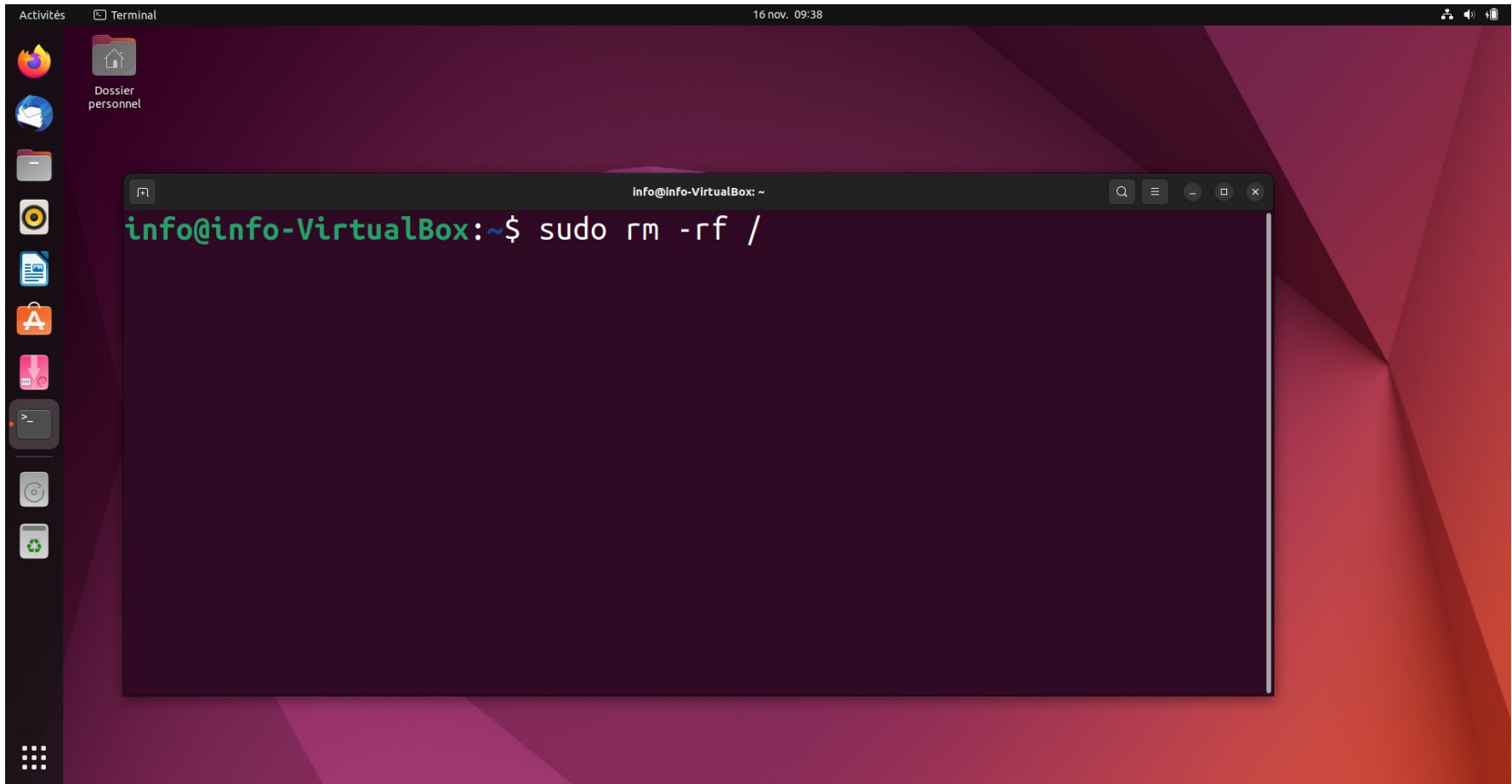
Comment installer de nouveaux logiciels ?



Synaptic



With great power comes great responsibility



https://fr.wikipedia.org/wiki/Commandes_Unix

Les applications – E2I / IESE

- Conception électronique
- Programmation
 - build-essential
 - manpages-dev et manpages-posix-dev
- Éditeurs
 - Emacs
 - Eclipse / Netbeans

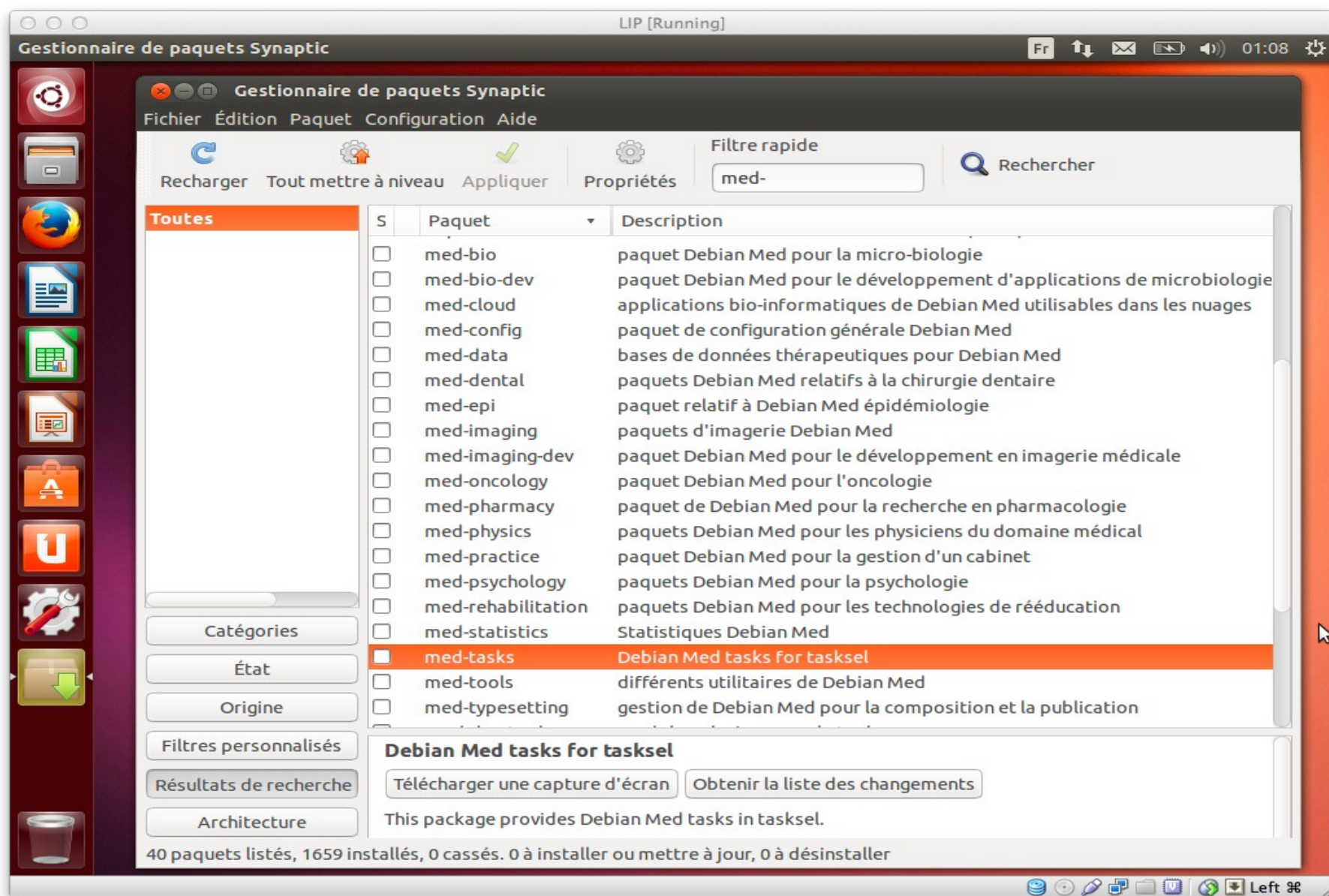
Les applications – INFO

- Programmation
 - build-essential, java, ocaml
 - manpages-dev et manpages-posix-dev
- Éditeurs
 - eclipse / netbeans
 - vi/emacs
- Réseaux
 - gns3
 - qemu et virtualbox
- Physical computing
 - node.js, arduino, processing

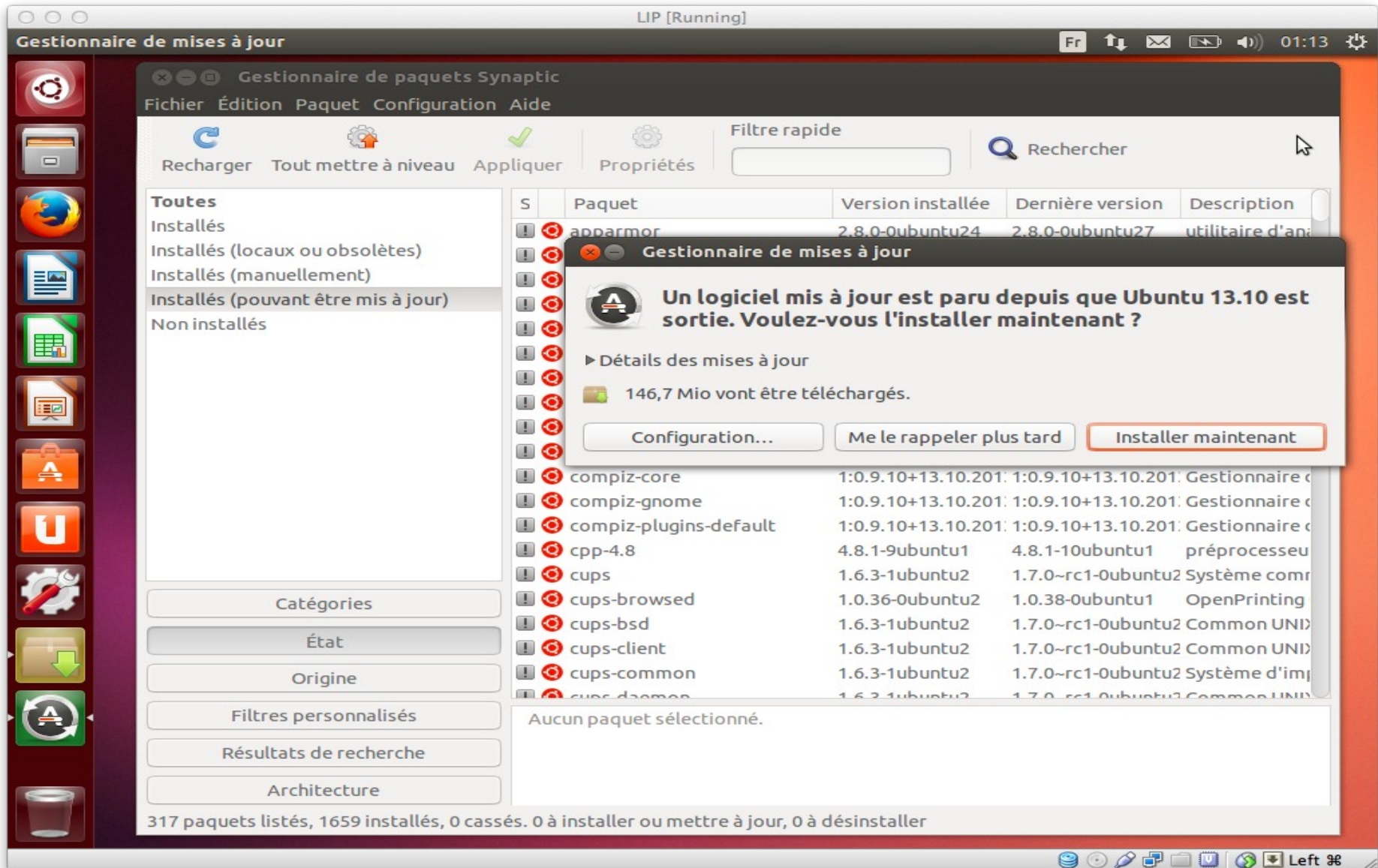
Saveurs Debian

- Autres saveurs
 - Debian Junior
 - Debian Edu
 - Debian Multimedia
 - Debian GIS (Geographical Information System)
 - DebiChem (for chemistry)
 - Debian Science
 - Debian Accessibility
- Ubuntu est une distribution basée sur Debian
 - Elle propose les mêmes saveurs

Installation d'une saveur



Maintenance basique



À vous de jouer

- Identifiez votre matériel et votre système
 - Quantité de RAM
 - Organisation des disques durs et de leurs partitions
 - Version **complète** du SE
 - Pas juste « Windows 10 »
 - Mais « Windows 10 N 1804 »
- **Sauvegardez vos données**

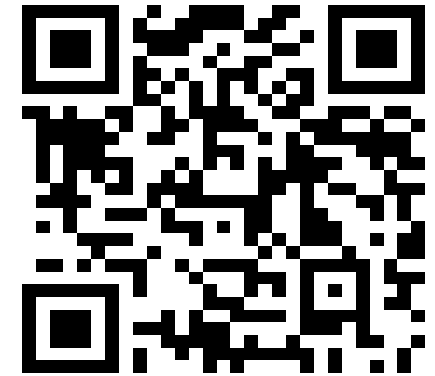


À vous de jouer

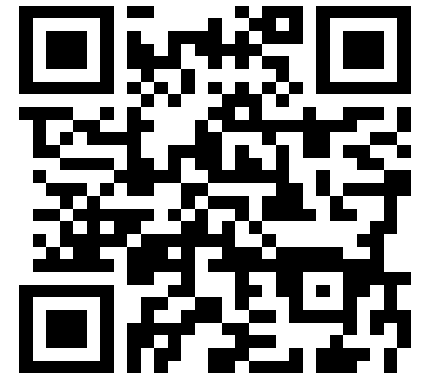
- Choix dual-boot / machine virtuelle
- Estimation place disque nécessaire
- Réduction partitions existantes (dual-boot)
- Réglages BIOS (enable PXE / enable Virtualisation)
- Branchement réseau filaire
- Création VM avec config réseau « bridge » (VM)
- Démarrage PXE
- Choix de la distrib
- Installation Linux
- ...
- *World domination*

Ressources

http://air.imag.fr/index.php/Linux_Install_Party



http://air.imag.fr/index.php/Linux_Packages



Parlez à vos enseignants en cas de doute
surtout pour la manipulation des partitions