

Nom du groupe : Team Rocket

Mohand HADJAL

Morgane MARÉCHAL

Heddi AZAMOUM

Rabaou IBRAHIM

Adam Abdallah ABAKAR

Laurencia RAZAFINDRAMANITRA

# Documentation



## I) Le montage de l'ordinateur

Monter son propre ordinateur a plusieurs avantages, notamment celui de pouvoir choisir chacune des pièces du PC afin de pouvoir choisir la RAM, la carte graphique ou encore le système de ventilation selon ses besoins. Pour pouvoir monter son PC correctement, il faut connaître chaque composant et ses spécificités.

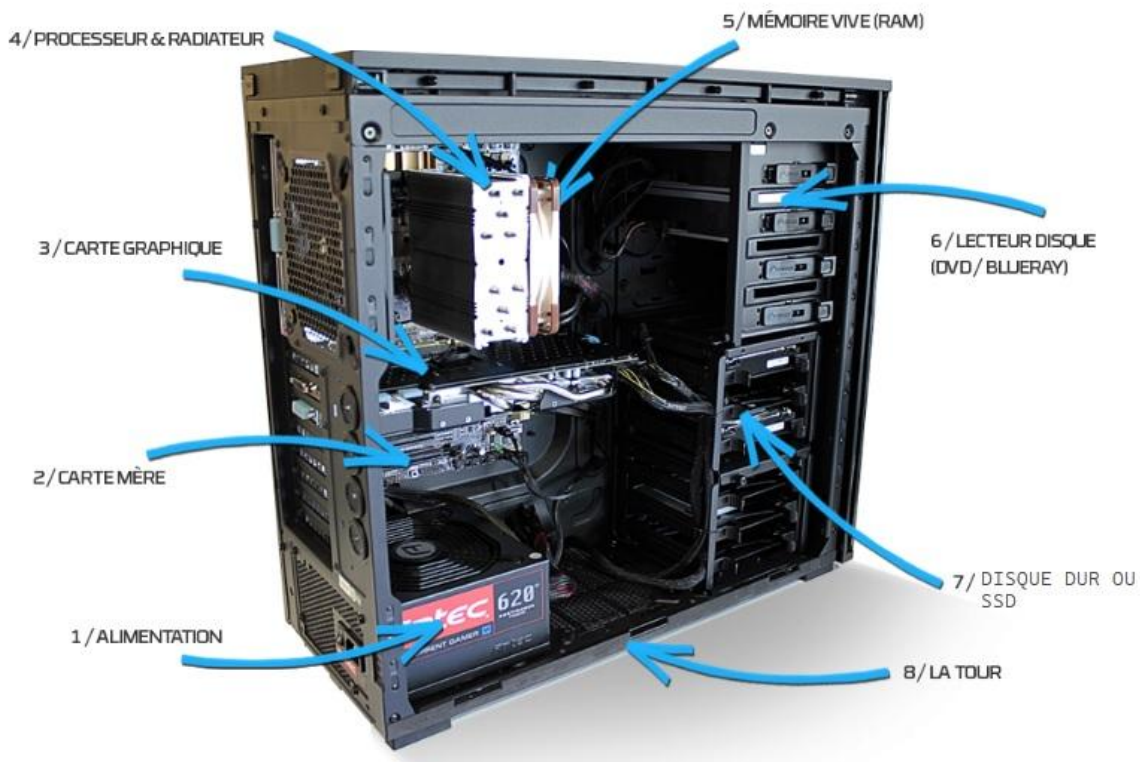
### 1) Les différentes pièces

#### Le boîtier



En informatique, le boîtier de l'unité centrale qui loge et protège les principaux composants d'un appareil informatique composé d'un ou de plusieurs ordinateurs. Un boîtier est souvent composé d'acier, d'aluminium ou de plastique. Il recouvre ce qu'on identifie généralement comme la tour.

L'intérieur de la tour :



L'alimentation : elle sert à alimenter en énergie la tour. Sa puissance est variable. Par exemple, 430 Watts est suffisant pour les configurations bureautiques. 550 à 600 Watts est suffisant dans 80% des PC Gaming. Et il faut plus de 1000 Watts pour faire du minning.

Il est conseillé d'avoir une alimentation supérieure aux besoins moyens du PC. L'efficacité d'une alimentation se situe entre 50 / 60% de sa charge, ainsi pour une configuration PC consommant 300 Watts, il est conseillé d'avoir une alimentation de 500 Watts.

La carte mère : La carte mère est considérée comme la pièce principale d'un PC. Elle permet de connecter d'autres composants pour assurer le bon fonctionnement d'un ordinateur. Sa présence veille au traitement des données par le biais du processeur. C'est par elle que passe la gestion d'un disque dur. On peut donc considérer la carte mère comme le cœur de l'ordinateur.

La carte mère comporte aussi le CMOS. Le CMOS (Complementary metal-oxide-semiconductor) est une petite puce capable de stocker une petite quantité de mémoire sur la carte mère d'un ordinateur (sur notre carte mère nous avons par exemple ici une puce CMOS en lithium de 3V). Cela stocke les paramètres du BIOS (Basic Input/Output System). Ces informations sont stockées même quand le courant est éteint. Leur contenu est maintenu par un faible courant électrique fourni par une pile. Contrairement à la ROM, cependant, le CMOS peut être mis à jour et modifié à l'aide de périphériques

La carte mère comporte également certaines spécificités. Il peut y avoir des incompatibilités. Celle-ci ne fonctionne pas avec n'importe quel processeur, et inversement. Par exemple, on distingue des modèles spécifiques pour la marque AMD, ou d'autres encore pour les produits Intel.

### Le ROM

Le ROM est la mémoire morte. On en trouve à plusieurs endroits du PC. On trouve des ROMs sur la carte mère, dans les cartes graphiques, dans les cartes réseau, etc. Elle a la particularité d'être non volatile. C'est-à-dire qu'elle n'efface pas le contenu si l'appareil en question (ordinateur, smartphone, tablette...) est mis hors tension. De ce fait, l'absence d'alimentation électrique n'a aucune incidence sur son stockage.

Pour fonctionner, la ROM peut se présenter comme un composant de la carte mère, notamment pour la prise en charge du BIOS. On parle alors de mémoire CMOS. Ce qui permet de veiller à l'amorçage du système.

### La carte graphique



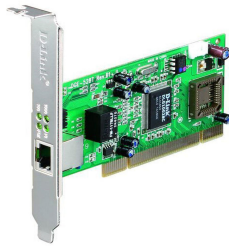
La carte graphique est indissociable de l'affichage d'un écran. Ce dernier y est directement connecté. Elle veille également à alléger la charge du processeur.

Une carte graphique est construite autour de deux composants principaux :

- Le GPU (Graphic Processing Unit), un processeur spécialisé dans le calcul de graphismes 2D ou 3D
- La mémoire, qui échange des données temporaires avec le GPU puis stocke et envoie les images finales au moniteur

Une carte graphique a également besoin d'un bon système de refroidissement pour son processeur. C'est pour cela qu'elle est souvent accompagnée de ventilateurs.

#### La carte réseau :



La carte réseau d'un ordinateur permet de se connecter à internet et au réseau local : télévision, smartphone, tablette, console, imprimante réseaux, etc. Elle est installée sur la carte-mère et se connecte au réseau via un adaptateur USB-Ethernet ou un câble RJ45 qui va se connecter à la box. La carte réseau est l'interface entre votre ordinateur et le réseau. Elle reçoit les données émises par l'ordinateur et les transfère vers un autre appareil présent sur le réseau, contrôle l'ensemble de ces données et les flux échangés. Elle reçoit également des informations depuis le réseau et les transcrit pour que celles-ci soient lues et traitées par votre ordinateur. Elle assure donc les échanges et les transferts entre votre PC et les autres appareils présents sur le réseau.

#### Le processeur :



Le processeur est le cerveau de l'ordinateur, c'est lui qui organise les échanges de données entre les différents composants (disque dur, mémoire RAM, carte graphique) et qui fait les calculs qui font que l'ordinateur interagit avec vous et affiche votre système à l'écran.

Il existe plusieurs types de processeurs, les unités centrales de traitement (CPU) et les unités de traitement graphique (GPU). Tous les deux font des calculs. Le CPU est le processeur de la machine qui permet d'échanger des données entre les différents composants d'un appareil. Elle exécute la majorité des tâches et des calculs effectués par tous les autres composants d'un dispositif électronique.



Le GPU quant à lui est l'unité de calcul dédiée aux données graphiques, ou tout simplement la carte graphique de l'ordinateur.

Le GPU peut se trouver sur le même circuit intégré que le microprocesseur, sous forme de puce ou de circuit intégré sur la carte mère d'un ordinateur ou sur une carte graphique dédiée. Cette carte graphique peut être interne ou externe à l'ordinateur.

Voici un tableau récapitulatif des différences.

### Difference Between CPU and GPU

There is a few **difference between CPU and GPU** given below.

Serial no	CPU	GPU
1.	CPU full form Central Processing Unit.	GPU full form Graphical Processing Unit.
2.	It consumes more memory than GPU.	It consumes less memory than CPU.
3.	It has less speed than GPU.	It is faster than the CPU.
4.	It has several cores.	It has many cores.
5.	The CPU is good for serial processing.	GPU has parallel processing.
6.	The CPU has low latency.	GPUs have high throughput.
7.	It is used for wide range processing.	It is used for rendering 3D graphics.



Les processeurs nécessitent d'être refroidis à l'aide de ventilateurs et de pâtes thermiques. La pâte sert de dissipateur thermique et est conçue pour distribuer la chaleur du processeur vers un refroidisseur de processeur. Elle protège ainsi l'intérieur du processeur.

### La RAM :



La mémoire vive ou la RAM (Random Access Memory) en français Mémoire à accès aléatoire ou barrette de mémoire permet de stocker des informations temporairement, pendant le fonctionnement de l'ordinateur.

Plus la capacité de la RAM d'un ordinateur est élevée, plus ce dernier sera rapide et multitâche. Si 4 Go de RAM suffisent pour une utilisation bureautique, il est conseillé de choisir 8, voire 16 Go de RAM pour un PC orienté jeu vidéo ou encore graphismes.

Et si j'enlève les barrettes de RAM de mon ordinateur, qu'arrive t-il ?

D'une capacité de plusieurs Go, la mémoire vive stocke des données cruciales au lancement des logiciels. Sans la mémoire vive les logiciels de l'ordinateur ne se lanceront pas. Le BIOS fera un bip d'alerte. Si la RAM est défectueuse, le lancement des logiciels sera beaucoup plus lent et l'ordinateur connaîtra une baisse de performance générale.

Le disque dur :



Il sert à conserver les différentes données stockées sur un ordinateur de manière permanente  
Il existe plusieurs types : le SSD et le HD

Le SSD, "*Solid State Drive*", est un support de stockage, il utilise des puces mémoire pour fonctionner. Il est en général plus réactif qu'un disque dur HDD.

Le HDD "Hard Disk Drive", **désigne un disque dur**. Un HDD contient des plateaux en aluminium recouverts d'une couche magnétique où sont enregistrées les données en code binaire.

SSD	vs	HDD
plus rapide	✓	✗
durée de vie plus courte	✗	✓
plus cher	✗	✓
non mécanique (flash)	✓	✗
résistant aux chocs	✓	✗
idéal pour stocker des systèmes d'exploitation, applications de jeux et fichiers fréquemment utilisés	i	idéal pour stocker des données supplémentaires (films, photos, documents, etc.)

## 2) L'assemblage

Pour monter un ordinateur, il y a plusieurs étapes à suivre.

Cliquez sur le lien, et suivez les instructions :

<https://www.youtube.com/watch?v=Hf7HrMgvrkE>

## II) La création d'une clé bootable avec Debian

### 1) Qu'est-ce qu'une clé bootable

Une clé USB bootable est une clé USB qui vous permet d'utiliser le système de fichiers stocké dans la clé pour démarrer l'ordinateur plutôt que d'utiliser du matériel. Une clé USB bootable présente de nombreux avantages comme celui d'installer un système d'exploitation. C'est son utilisation la plus courante. Elle consiste à installer et à exécuter des systèmes d'exploitation tels que Windows et macOS. C'était le travail effectué par les CD et les DVD dans le passé. Mais la clé USB bootable actuelle nous permet de le faire. Vous pouvez l'utiliser pour installer un système d'exploitation sur votre ordinateur s'il est nouveau ou s'il est corrompu.

### 2) Télécharger debian

Pour lancer debian sur une clé bootable, il faut dans un premier temps télécharger debian au format .iso

Vous pouvez obtenir debian sur le site officiel à ce lien :

<https://www.debian.org/download>

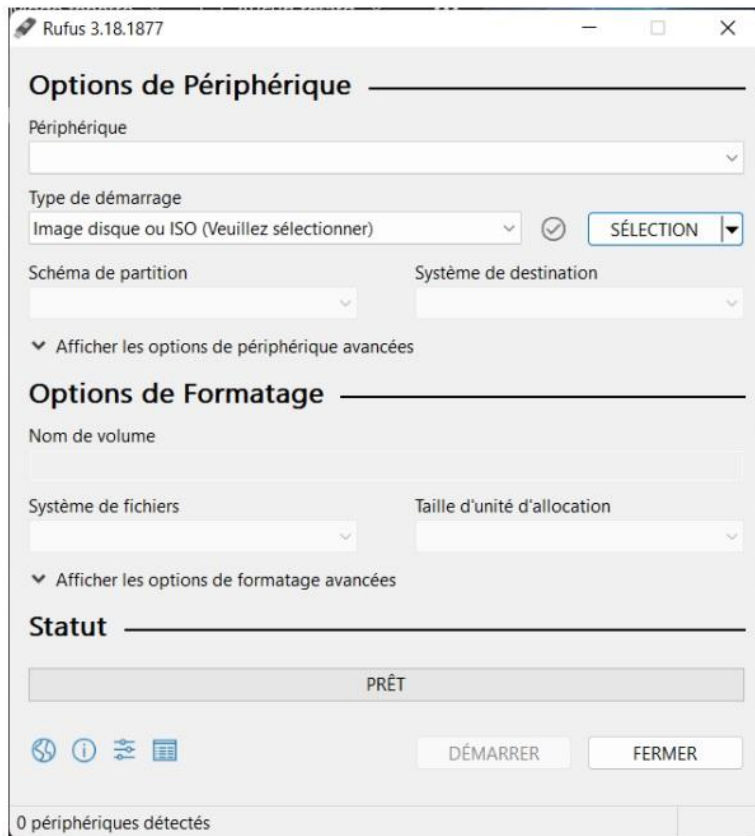
### 3) Créer la clé bootable avec Rufus

Il faut également utiliser le logiciel Rufus pour créer une clé bootable.

Vous pouvez télécharger le logiciel Rufus ici (essayer d'avoir la version la plus récente) : <https://rufus-usb.fr.uptodown.com/windows>

Lancer ensuite Rufus sur votre ordinateur, le logiciel va s'afficher ainsi :





### Dans les options de périphérique

Dans le périphérique sélectionnez le nom de votre clé USB branchée à votre ordinateur.

Dans type de démarrage, mettre "Image disque ou ISO".

Dans le système de destination, mettre BIOS.

### Dans les options de formatage

Nom de volume : laisser la valeur par défaut.

Système de fichiers : NTFS (requiert la désactivation du Secure Boot) ou FAT32 (si disponible).

Taille d'unité d'allocation : laisser la valeur par défaut.

### III) Debian

#### 1) Définition Debian

Debian est un système d'exploitation universel Linux. Un système d'exploitation, ou OS pour Operating System, définit un ensemble de programmes chargé d'établir une relation entre les différentes ressources matérielles, les applications et l'utilisateur. Dans un ordinateur, le système d'exploitation a plusieurs missions. Il gère, entre autres, le processeur et la mémoire vive, optimise l'exécution des applications en leur attribuant les ressources nécessaires, fournit un certain nombre d'informations sur le bon fonctionnement de l'ordinateur, etc. Il permet l'utilisation de périphériques dans les meilleures conditions et protège l'accès aux ressources.

Debian est un système d'exploitation composé uniquement de logiciels libres. Debian se distingue par son caractère non commercial et par le mode de gouvernance coopératif de l'association qui gère la distribution. Le Projet Debian a été officiellement fondé par Ian Murdock. Il est né le 16 août 1993 et il meurt en 2015.

Debian est à l'origine de ce qu'on appelle l'open source. Un projet open source est conçu pour être accessible au public. Cela s'utilise beaucoup pour les logiciels où n'importe qui peut voir, modifier et distribuer le code.

A l'origine (1950-1960) les chercheurs se sont appuyés sur un environnement ouvert et collaboratif pour développer les premières technologies Internet et les premiers protocoles réseau de télécommunications.

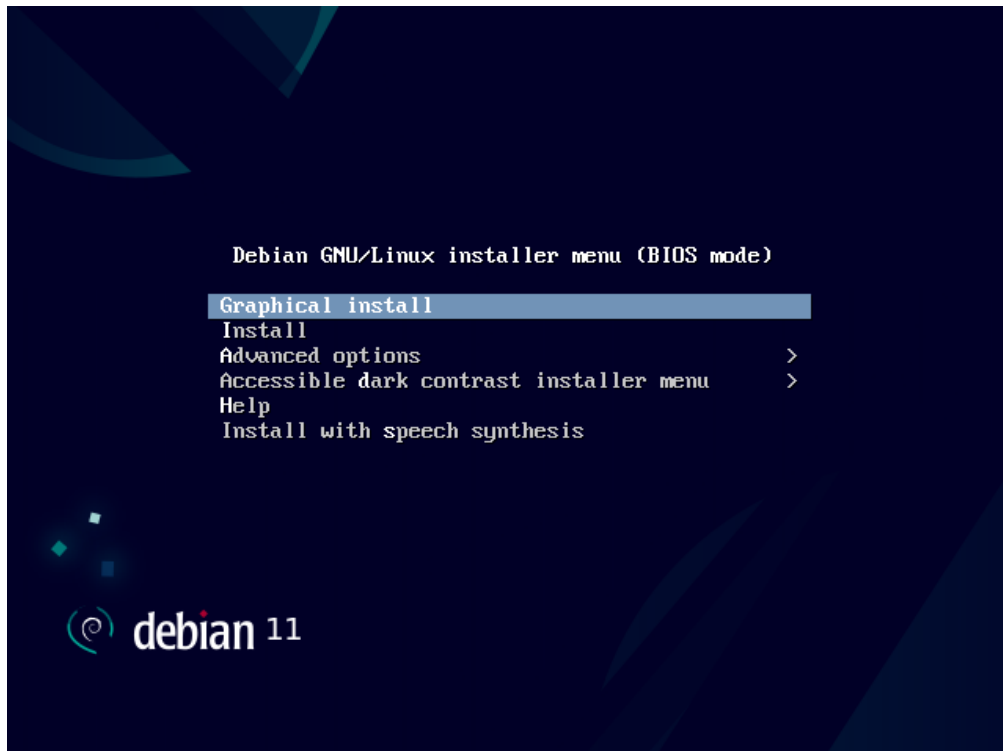
#### 2) Le format .iso

Précédemment nous avons téléchargé Debian au format .iso. Nous allons vous expliquer ce qu'est un format .iso.

Contrairement à ce que son nom peut faire croire, une image ISO n'est pas une image. Il s'agit en réalité d'un fichier contenant une copie "conforme", à l'identique – "iso" signifiant "égal", en grec –, d'un disque. Ce fichier "clone", qui porte l'extension .iso, contient l'intégralité du support d'origine, et en particulier tout ce qui est nécessaire à l'installation et à l'utilisation d'un logiciel, d'un jeu, d'une vidéo, ou, le plus souvent, d'un système d'exploitation.

### 3) Installation Debian

Il faut mettre la clé bootable dans un port USB. Ceci va s'afficher à l'écran :



Avant de lancer l'installation, il faut enlever le "Secure Boot" en faisant une manipulation dans le BIOS. En effet, cette option de sécurité du démarrage peut parfois poser des problèmes pour démarrer l'ordinateur sur une clé USB.

Avant de faire cela, il faut savoir ce qu'est le BIOS.

Le BIOS (Basic Input Output System) désigne un composant d'ordinateur. Il permet de réaliser quelques-unes des opérations élémentaires.

Situé sous la carte mère de l'ordinateur, dans la mémoire morte (ROM), le BIOS est le premier programme chargé en mémoire à se déclencher lorsque vous allumez votre ordinateur. Il permet de vérifier le bon fonctionnement de la carte mère et des périphériques simples (clavier, lecteur de disquette, disque dur, lecteur de CD-Rom, etc.). Le BIOS désigne également le programme permettant de charger le disque sur lequel se trouve le système d'exploitation de votre ordinateur.

Pour y accéder, il faut presser la touche F10, et plus généralement selon les ordinateurs il faut presser l'une des touches suivantes F1, F2, F10, Delete, Esc.

Le BIOS des ordinateurs HP(que nous utilisons pour le montage se présente comme ceci :



Pour désactiver le “Secure Boot”, il faut aller dans Boot Option et le désactiver, puis sur la ligne Secure Boot et changer l’option pour “Disabled” pour le désactiver.

Qu’est-ce que le Secure boot ?

Le Secure Boot est un démarrage sécurisé. C’est un mécanisme de sécurité apparu sur PC qui permet de sécuriser le démarrage de l’ordinateur. Cette option de sécurité du démarrage peut parfois poser des problèmes pour démarrer l’ordinateur sur une clé USB

Une fois cette étape terminée, nous pouvons lancer l’installation. On revient au menu de la clé d’installation vu plus haut et on lance Graphique Install. Debian va s’installer automatiquement. Les différentes étapes de l’installation s’afficheront à l’écran grâce à l’option installation graphique. Il suffira de suivre les recommandations.

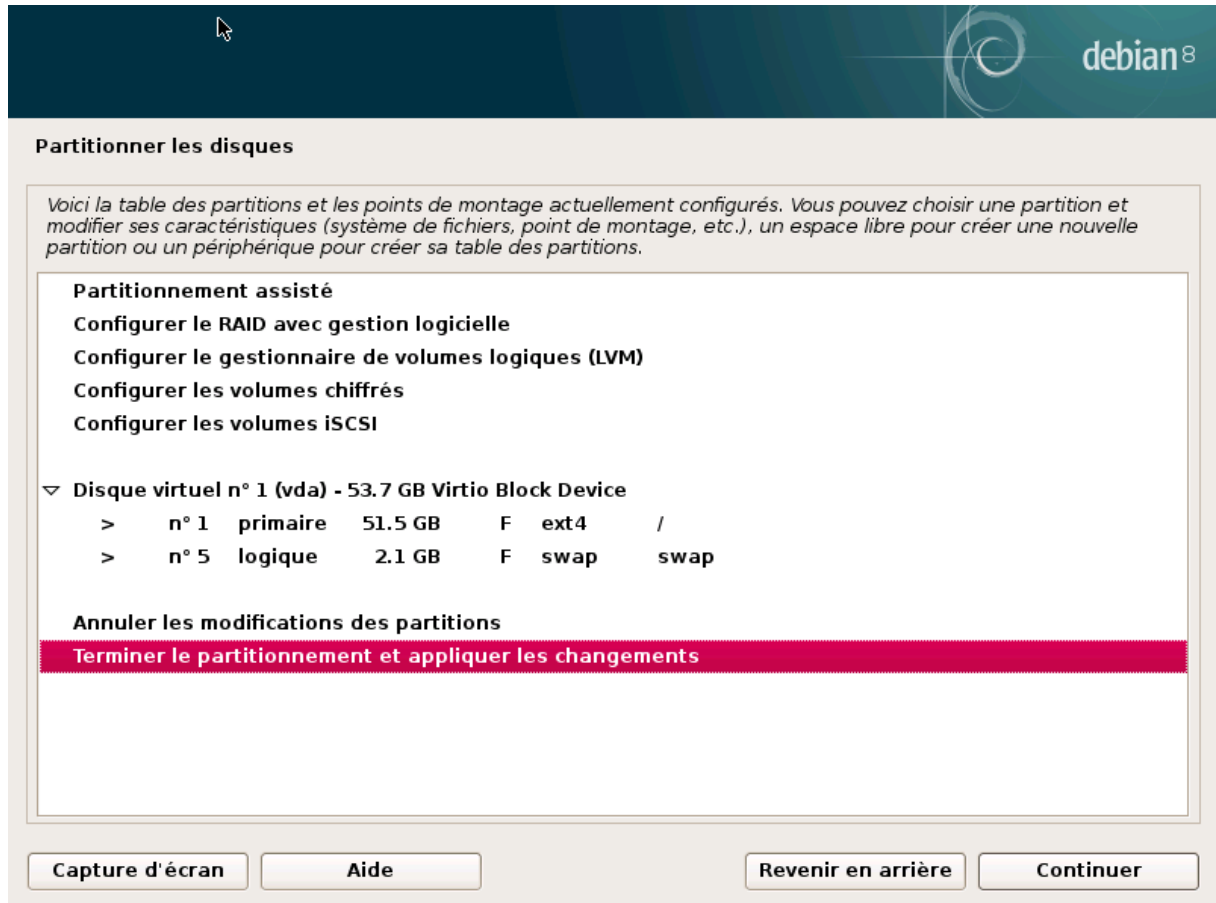
A un moment donné, il faudra partitionner le disque dur.

Si vous installez Debian sur un disque dur neuf, celui-ci n’aura probablement pas encore de table de partition : à vous de la créer, en sélectionnant la ligne correspondant au disque dur, puis en appuyant sur Entrée et en validant la création d’une nouvelle table de partitions.

Le partitionnement permet de séparer les données sur un disque dur et à plusieurs intérêts :

- Installer plusieurs systèmes d’exploitation : il est impossible d’avoir deux systèmes d’exploitation sur la même partition.
- Séparer le système et les données, et isoler les données sensibles
- Effectuer des actions sur une seule partie des données : il est par exemple possible de choisir de faire une sauvegarde régulière d’une seule partition non de l’ensemble du disque pour gagner en efficacité.

Ceci s’affiche à l’écran, il faut juste partitionner le disque en deux part adéquates :



Une fois le partitionnement fait, l'installation continue. Debian va installer les paquets (les fichiers et exécutables) par défaut, il n'y a rien à changer pendant cette partie.

Une fois l'installation terminée, il faut enlever la clé USB et redémarrer l'ordinateur.

## IV) Se connecter à Internet

La clé Wifi : insérez la clé Wifi dans un port USB et connectez-vous au Wifi de l'école.  
Entrez vos identifiants si on vous le demande.

## V) Télécharger des logiciels sur Debian

### 1) Installation d'une extension .deb sur Debian

- C'est quoi un .deb ?

C'est le format de fichier des paquets logiciels de la distribution Debian GNU/Linux. On peut dire aussi que .deb est une abréviation pour paquet Debian. Il faut bien préciser que sur Linux l'extension .exe n'est pas mis à disposition étant donné que c'est une extension exclusivement réservée à l'OS Windows.

- Déroulement de l'installation de l'extension

On peut utiliser la commande "dpkg" (pour Debian package) il est chargé de l'installation, la suppression et la gestion des paquets Debian (.deb). On indiquera que \*.deb est le nom du chemin et du paquet à télécharger : `dpkg -i *.deb`

Exemple de commande : `sudo dpkg -i <paquet.deb>`

### 2) Google Chrome

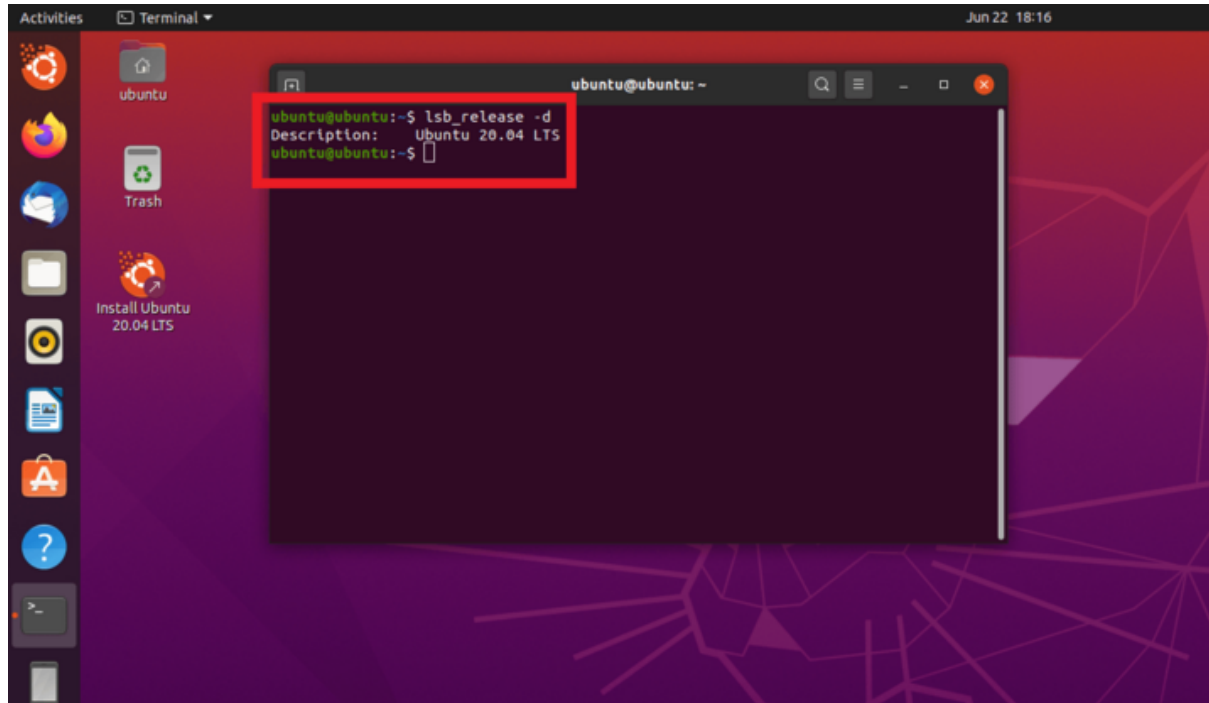
- Téléchargez google chrome pour linux sur votre ordinateur  
Allez sur le site officiel de Google chrome et téléchargez ce fichier : `.deb 64 bits`  
(pour Debian/Ubuntu)  
Vous pouvez ensuite lancer l'installation depuis le terminal avec sudo : `dpkg -i google-chrome-stable_current_amd64.deb` et appuyez sur Entrée.



## VI) Apprendre à se servir d'un terminal de commande

### 1) Terminal de commande

Un terminal de commande est un programme qui émule une console dans une interface graphique, qui permet de lancer des commandes.



La ligne de commande est un moyen pour interagir avec l'ordinateur.

### **Vous allez apprendre quelques commandes indispensables:**

pwd : affiche le chemin des fichiers jusqu'à votre emplacement.

exemple : `/home/morgane/dossier` (en admettant qu'on soit dans la partie dossier)

ls : voir les fichiers existants dans le dossier où vous êtes

cd: aller dans un répertoire

.. : retourner en arrière

touch: créer un fichier

mv : déplacer un fichier ou un dossier à un autre endroit

rm: supprimer un fichier

man: commande pour avoir le manuel d'une commande linux

### Exemple d'utilisation de commandes :

La commande ls: elle permet de voir tous les fichiers ou dossiers présents dans le dossier où on est. Voici un exemple :

```

jcpatri@linux-mint / $ ls
bin    dev    initrd.img  lost+found  opt    run    sys    var
boot   etc    lib         media       proc   sbin   tmp    vmlinuz
cdrom  home  lib64      mnt         root   srv    usr
jcpatri@linux-mint / $

```

La commande cd:

La commande cd sert à se déplacer dans un dossier. Par exemple, avec l'exemple au dessus, si on veut aller dans le dossier home, on tape dans le terminal : cd home

Créer un fichier :

Si on essaie de créer un fichier texte, il suffit d'utiliser la commande "touch" suivie du nom du nouveau fichier comme il est montré sur cette capture d'écran avec le fichier Texte.

A noter qu'il faut s'assurer d'être sur le bon répertoire car il correspond à l'emplacement du fichier créé.

Ici il s'agit du Dossier personnel donc lancer la commande "cd" suffit.

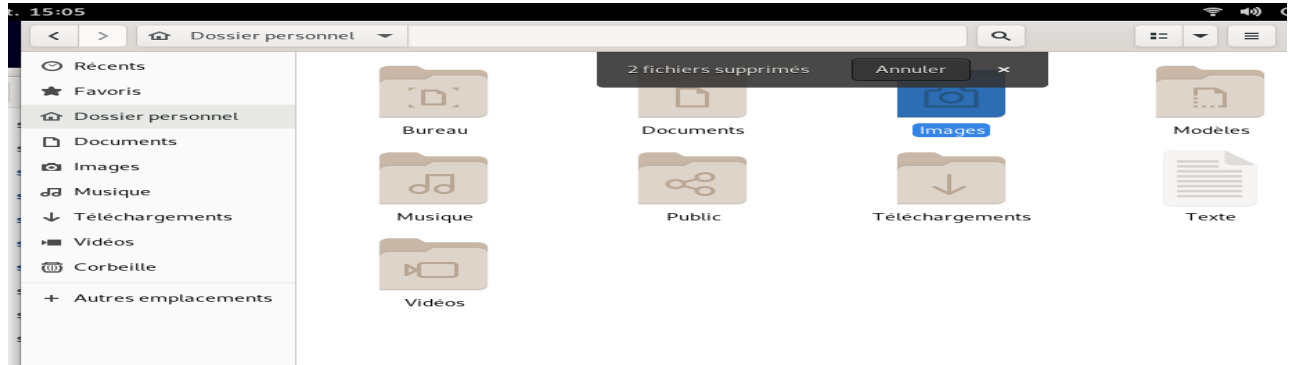
Sur l'image du haut, nous avons la commande "touch Texte" sur la dernière ligne du terminal.

Et sur la deuxième image, nous pouvons voir le fichier Texte qui est apparu.

```

morgane@debian: ~
ow      usb_modeswitch.d
chromium fonts
ow-      vdpau_wrapper.cfg
console-setup fstab
ls        vim          fuse.conf
cracklib  vulkan       fwupd
cron.d    wgetrc       gai.conf
cron.daily wpa_supplicant gdm3
ch-dispatcher X11          geoclue
cron.hourly xattr.conf  ghostscript
cron.monthly xdg         glvnd
crontab    xml         gnome
id         cups
id         cups
Laurencia@debian:/etc$ cd alsa
Laurencia@debian:/etc/alsa$ ls
conf.d
Laurencia@debian:/etc/alsa$ cd
Laurencia@debian:~$ cd Documents
Laurencia@debian:~/Documents$ ls
ls: impossible d'accéder à 'Documents': Aucun fichier ou dossier de ce type
Laurencia@debian:~/Documents$ ls
Laurencia@debian:~/Documents$ cd
Laurencia@debian:~/Documents$ touch Texte
Laurencia@debian:~/Documents$ cd
Laurencia@debian:~$ su morgane
Mot de passe :
morgane@debian:~$ touch Texte

```



Ensuite pour déplacer le fichier Texte vers par exemple vos documents, il faut utiliser la commande mv comme il est montré en dessous.

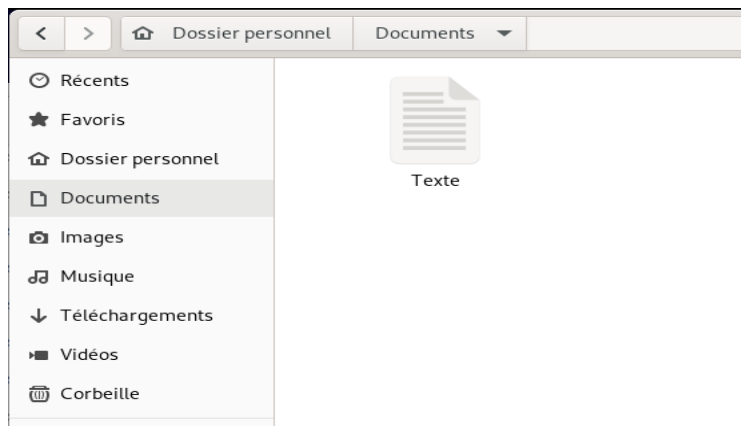
On se déplace via le terminal à la source du document, puis on tape sa destination.

On tape donc mv suivi de l'emplacement du fichier que l'on veut déplacer vers l'emplacement du dossier que l'on souhaite.

Ici par exemple, on a créé Texte dans Dossier personnel et on veut l'envoyer vers le dossier Documents. Il faut donc écrire dans le terminal :

**mv Texte /home/morgane/Documents**

```
morgane@debian: ~
chromium          fonts          ipp-usb          mime.types       ppp
ow-vdpau-wrapper.vdpau_wrapper.cfg
console-setup     fstab
ls               vim             fuse.conf
cracklib          vulkan          fwupd
cron.d            wgetrc          gai.conf
cron.daily        wpa_supplicant gdm3
ch-dispatcher     X11             geoclue
cron.hourly       xattr.conf      ghostscript
cron.monthly      xdg             glvnd
crontab           xml             gnome
id
cron.weekly
id-cups
id
Laurencia@debian:/etc$ cd alsa
Laurencia@debian:/etc/alsa$ ls
conf.d
Laurencia@debian:/etc/alsa$ cd
Laurencia@debian:~$ cd Documents
Laurencia@debian:~/Documents$ ls
Laurencia@debian:~/Documents$ ls Documents
ls: impossible d'accéder à 'Documents': Aucun fichier ou dossier de ce type
Laurencia@debian:~/Documents$ ls
Laurencia@debian:~/Documents$ cd
Laurencia@debian:~$ ccd Documents
bash: ccd : commande introuvable
Laurencia@debian:~$ cd Documents
Laurencia@debian:~/Documents$ ls
Laurencia@debian:~/Documents$ touch Texte
Laurencia@debian:~/Documents$ cd
Laurencia@debian:~$ su morgane
Mot de passe :
azesu: Échec de l'authentification
Laurencia@debian:~$ su morgane
Mot de passe :
su: Échec de l'authentification
Laurencia@debian:~$ su morgane
Mot de passe :
morgane@debian:/home/Laurencia$ cd
morgane@debian:~$ touch Texte
morgane@debian:~$ mv Texte /home/morgane/Documents
```



On peut aussi utiliser les chemins complets quand on ne se trouve pas dans le dossier du document. On tape donc mv suivi de l'emplacement du fichier que l'on veut déplacer vers l'emplacement du dossier où l'on souhaite déplacer le fichier.

Voici un exemple : `mv /home/morgane/fichier.txt /tmp/`

Dans cet exemple, on déplace le fichier.txt qui est dans le dossier morgane vers le dossier tmp/

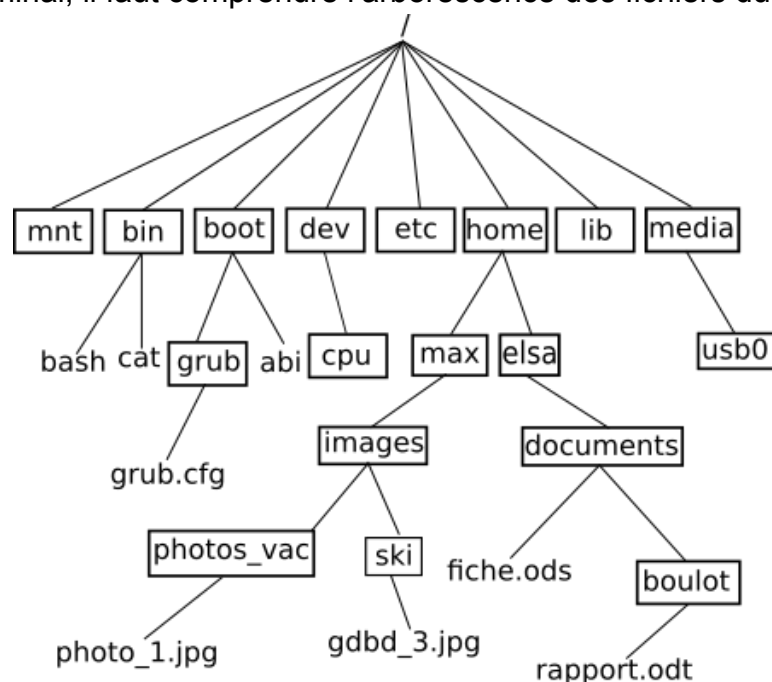
## 2) Le Shell

Le Shell est un interpréteur de commande ou interface système en français. Il interprète les commandes tapées au clavier. Le shell est utilisé de manière interactive, c'est-à-dire que l'utilisateur dialogue avec le système par l'intermédiaire du shell. Le reçoit des commandes informatiques données par un utilisateur à partir de son clavier pour les envoyer au système d'exploitation qui se chargera de les exécuter. Il existe plusieurs types de shell comme sh le « Bourne Shell », bash le « Bourne Again Shell » et ksh.

## 3) L'arborescence du système Linux

Afin de bien se servir du terminal, il faut comprendre l'arborescence des fichiers du système.

Ils sont comme suit :



Chaque répertoire a une fonction précise, les voici :

/	la racine, elle contient les répertoires principaux
/bin	contient des exécutables essentiels au système, employés par tous les utilisateurs (par exemple, les commandes ls, rm, cp, chmod, mount, ...)
/boot	contient les fichiers permettant à Linux de démarrer
/dev	contient les points d'entrée des périphériques
/etc	contient les commandes et les fichiers nécessaires à l'administrateur du système (fichiers passwd, group, inittab, ld.so.conf, lilo.conf, ...)
/etc/X11	contient les fichiers spécifiques à la configuration de X (contient XF86Config par exemple)
/etc/opt	contient les fichiers de configuration spécifiques aux applications installés dans /opt
/home	répertoire personnel des utilisateurs
/lib	contient des bibliothèques partagées essentielles au système lors du démarrage
/mnt	contient les points de montage des partitions temporaires (cd-rom, disquette, ...)
/opt	contient des packages d'applications supplémentaires
/root	répertoire de l'administrateur root
/sbin	contient les binaires système essentiels (par exemple la commande adduser)
/tmp	contient les fichiers temporaires
/usr	Hierarchie secondaire
/usr/X11R6	ce répertoire est réservé au système X version 11 release 6
/usr/X386	utilisé avant par X version 5, c'est un lien symbolique vers /usr/X11R6
/usr/bin	contient la majorité des fichiers binaires et commandes utilisateurs
/usr/include	contient les fichiers d'en-tête pour les programmes C et C++
/usr/lib	contient la plupart des bibliothèques partagées du système
/usr/local	contient les données relatives aux programmes installés sur la machine locale par le root
/usr/local/bin	binaires des programmes locaux
/usr/local/games	binaires des jeux locaux
/usr/local/include	fichiers d'en-tête C et C++ locaux
/usr/local/lib	Bibliothèques partagées locales
/usr/local/sbin	binaires système locaux
/usr/local/share	hiérarchie indépendante
/usr/local/src	fichiers sources locaux
/usr/sbin	contient les fichiers binaires non essentiels au système réservés à l'administrateur système
/usr/share	réservé aux données non dépendantes de l'architecture
/usr/src	contient des fichiers de code source
/var	contient des données variables

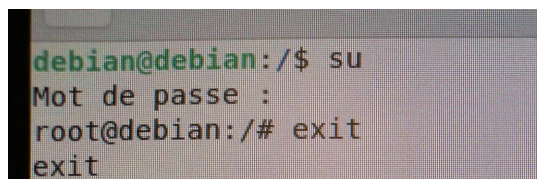
#### 4) La création de nouveaux utilisateurs

Sur les systèmes linux, nous avons souvent besoin de créer de nouveaux utilisateurs. Cela peut se faire directement dans le terminal. Pour créer un nouvel utilisateur, il faut au minimum deux choses : le nom de l'utilisateur et le mot de passe.

Pour faire cela, il faut passer en mode root avec la commande su. Tous les systèmes ont en commun le premier de ces utilisateurs : root, l'administrateur du système qui possède tous les droits. Pour se connecter en tant qu'utilisateur root (et pouvoir faire les opérations qui lui sont réservées) il suffit de taper su dans le terminal.

Le mot de passe d'utilisateur root est demandé par le système.

Dans l'image suivante, nous allons passer en mode root avec su. Le nouveau nom d'utilisateur actuel s'affiche alors, c'est root@debian. On peut quitter le mode root avec la commande exit.



```
debian@debian:/$ su
Mot de passe :
root@debian:/# exit
exit
```

Nous allons maintenant voir une procédure pour créer un nouvel utilisateur.

- Dans un premier temps nous passons en mode root.
- Ensuite nous tapons la commande suivante : `sudo adduser rabaou` (cela permet d'ajouter un utilisateur nommé rabaou => le système crée alors un répertoire personnel (comme indiqué sur l'image))
- Ensuite nous devons définir un nouveau mot de passe pour cet utilisateur (attention ce dernier ne s'affiche pas sur l'écran et donne l'impression que la procédure ne fonctionne pas).
- Nous pouvons ensuite définir plusieurs caractéristiques pour cet utilisateur (Full name, Room number, ...), cela peut être optionnel
- Appuyer sur entrer



```

debian@debian:~$ su
Mot de passe :
root@debian:/home/debian# sudo adduser rabaou
Ajout de l'utilisateur « rabaou » ...
Ajout du nouveau groupe « rabaou » (1001) ...
Ajout du nouvel utilisateur « rabaou » (1001) avec le groupe « rabaou » ...
Création du répertoire personnel « /home/rabaou »...
Copie des fichiers depuis « /etc/skel »...
Nouveau mot de passe :
Retapez le nouveau mot de passe :
passwd: password updated successfully
Changing the user information for rabaou
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []: Rabaou
    Room Number []: 0
    Work Phone []: 0
    Home Phone []: 0
    Other []: 0
Cette information est-elle correcte ? [0/n]0
Changing the user information for rabaou
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name [Rabaou]:

```

**Dans cette partie nous avons vu deux commandes fondamentales, su et sudo.**

Quelles sont les différences entre SU et SUDO ?

SU veut dire “switch user” cela permet de switcher d'utilisateur en utilisant le mot de passe de l'utilisateur en question.

Par exemple avec *su morgane* l'utilisateur actuel deviendra morgane.

L'utilitaire « sudo », par le jeu de paramètres dont il dispose, peut autoriser ou refuser à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateur l'exécution de tâches privilégiées avec ou sans saisie d'un mot de passe. Cette gestion des droits accordés aux utilisateurs est consignée dans le fichier `/etc/sudoers`. Il est toujours possible pour l'administrateur système de retirer ou d'ajouter des privilèges à un utilisateur ou à un groupe d'utilisateurs.

Attention, sous Debian la commande sudo n'est pas installée par défaut. Il faudra que ce dernier fasse cette commande : `apt-get install sudo` sur son compte en mode root.

On peut aussi exécuter une commande en tant que root sans changer d'user : on utilise sudo . Le mot de passe de l'utilisateur lançant sudo est demandé par le système. Attention, seuls certains utilisateurs appelés sudoers ont le droit d'exécuter la commande sudo. Pour ajouter un utilisateur dans la liste des sudoers, il faut exécuter la commande en tant que root (ou via un autre utilisateur sudoers).

Pour cela, l'admin doit ajouter les utilisateurs dans la liste des sudoers, la commande doit être exécutée en tant que root (ou via un autre utilisateur sudoers).

Voici les commandes :

`adduser user sudo` (en tant que root)

`sudo adduser user sudo` (avec un utilisateur déjà membre des sudoers)

Il existe donc plusieurs différence entre su et sudo :

SU sert à changer d'utilisateur et peut même changer pour être l'utilisateur root avec tous les privilèges. SUDO est une commande qui permet d'octroyer des avantages root aux utilisateurs qui l'utilisent pour une action précise. Pour pouvoir l'utiliser, il faut que le nom de l'utilisateur soit dans le fichier sudoers.

SU demande le mot de passe du compte ciblé tandis que SUDO demande le mot de passe de l'utilisateur actuel. Sans nom d'utilisateur, SU switch utilisateur root.

SUDO est un programme qui permet à un administrateur système d'augmenter les privilèges pour certains utilisateurs spécifiques. L'augmentation de privilèges permet par exemple à un utilisateur d'installer des logiciels sans avoir à demander une intervention de l'administrateur. Il est souvent préférable d'utiliser sudo par rapport à su car c'est plus sécurisé. SU peut exposer le système à des accidents de modification. De même, dans un système informatique, il est préférable de ne pas multiplier les utilisateurs avec la possibilité d'accéder au root pour éviter des soucis de sécurité et éviter qu'une personne non autorisée puisse accéder au réseau et y faire des modifications (piratage).