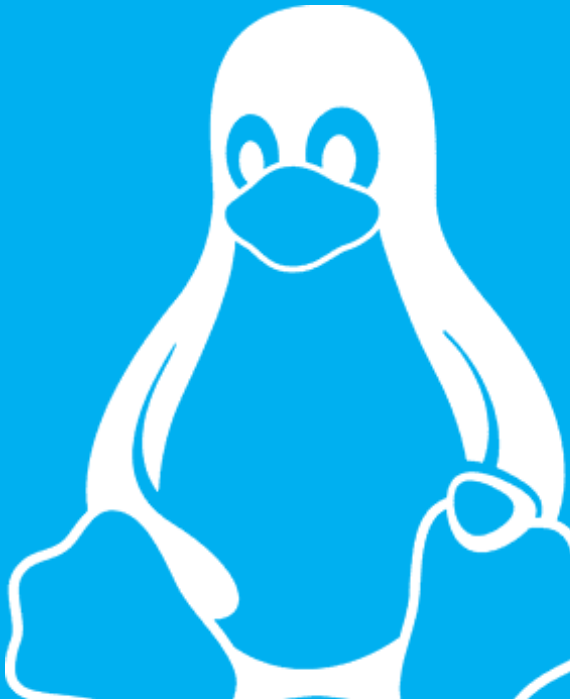


# LINUX

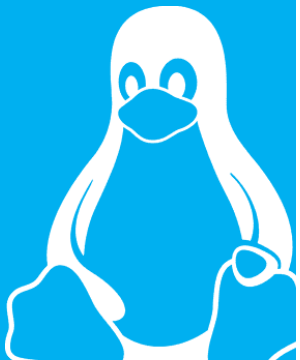
## INTRODUCTION



# OBJECTIFS

A l'issue de ce module, vous devez savoir

- manipuler le système de fichiers Linux
- vous connecter à une machine distante
- installer une application avec un gestionnaire de paquets
- utiliser un client FTP



# ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS

1  
**CM**

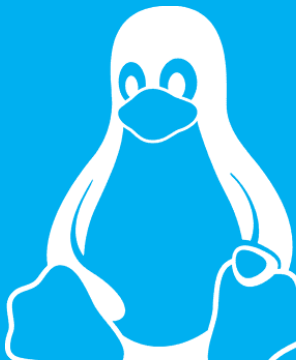
pour présenter  
les **notions de base**

4  
**TP**

pour découvrir et manipuler  
**l'environnement Linux**

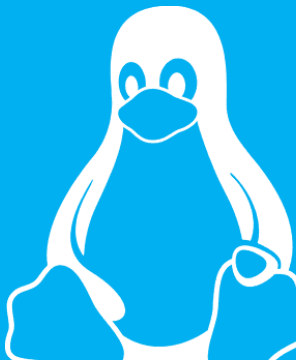
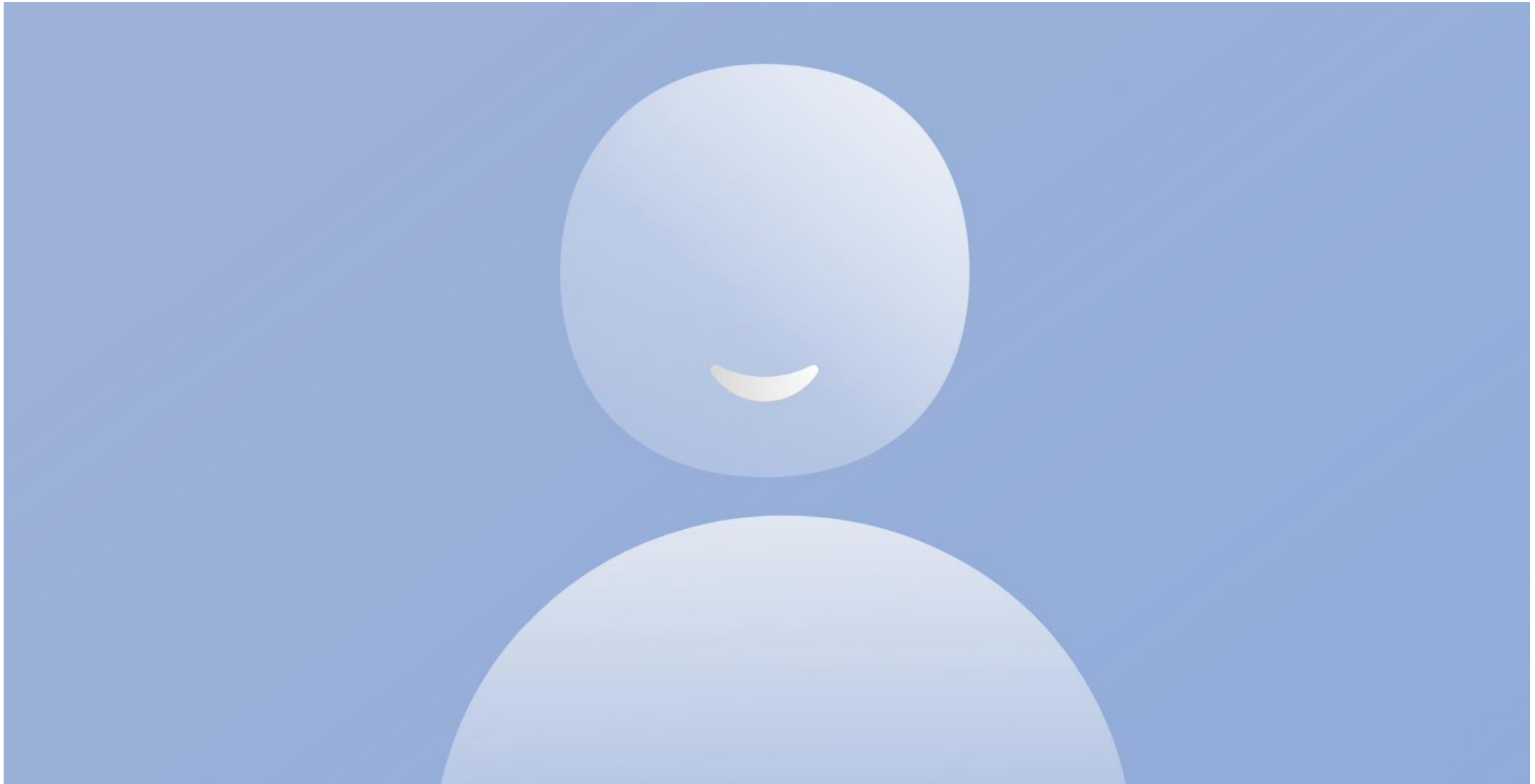
1  
**ÉPREUVE**

pour confirmer  
**vos acquis**



Un peu d'architecture

# LES COMPOSANTS D'UN ORDINATEUR

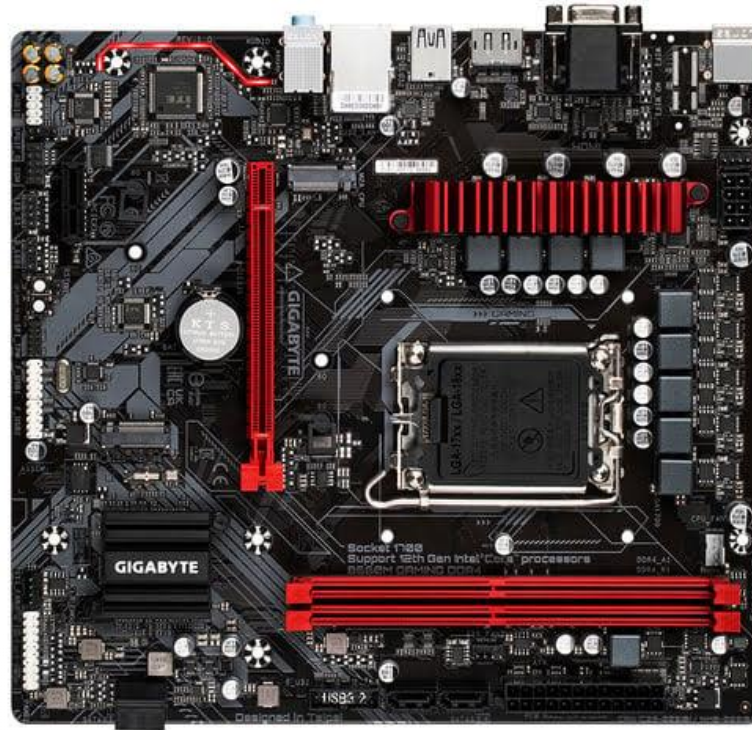


Un peu d'architecture

# LES COMPOSANTS D'UN ORDINATEUR



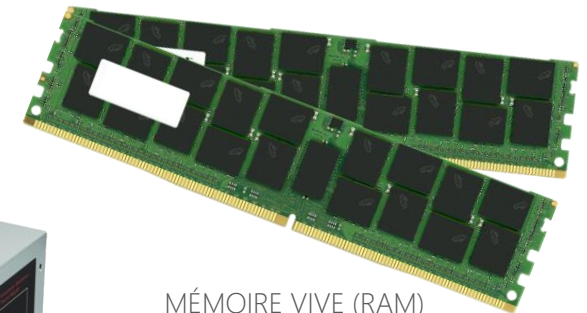
CARTE GRAPHIQUE



CARTE MÈRE



MICROPROCESSEUR



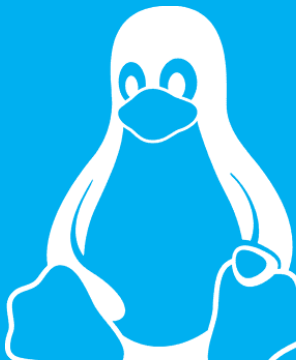
MÉMOIRE VIVE (RAM)



DISQUE DUR

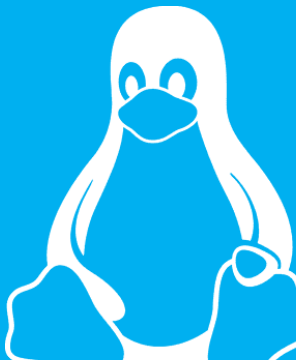
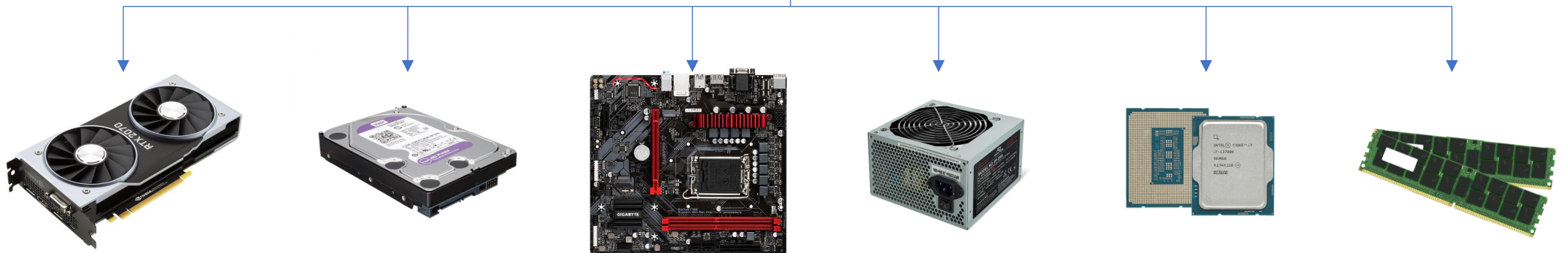


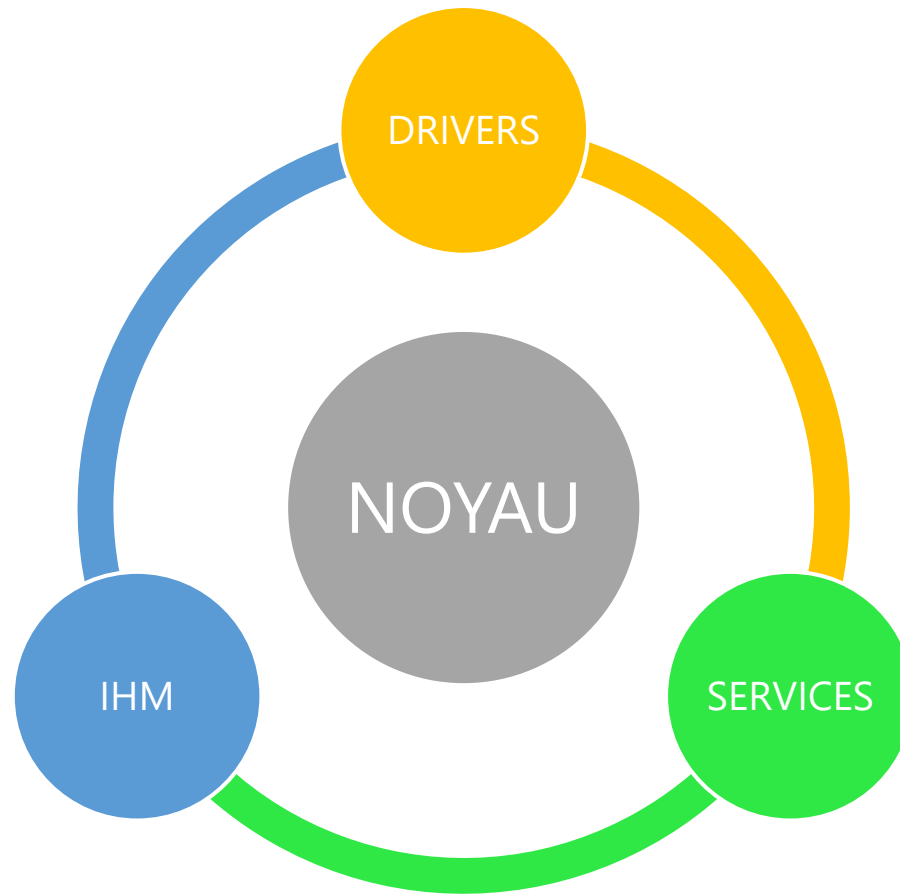
ALIMENTATION





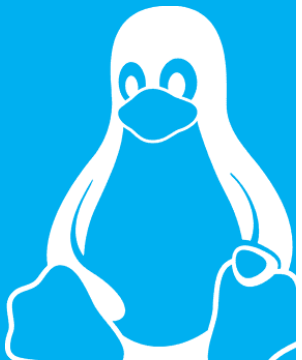
**SYSTÈME D'EXPLOITATION**

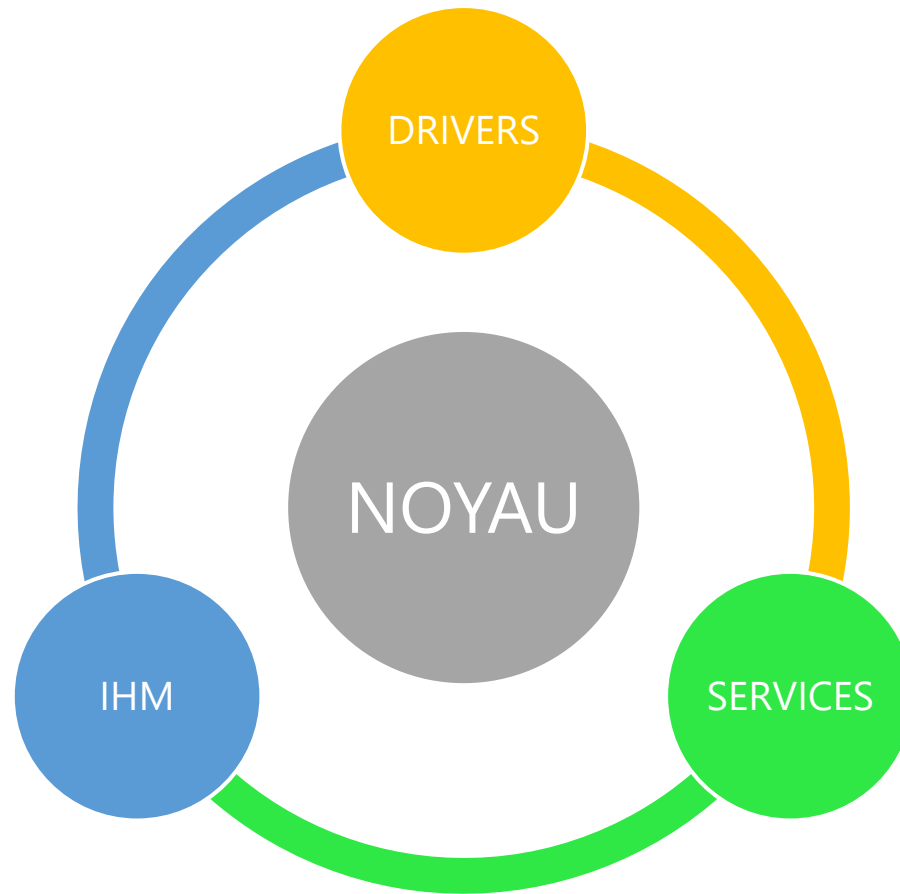




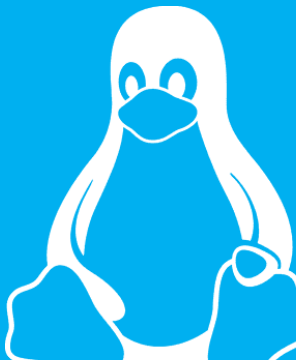
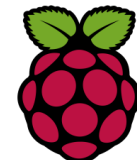
## RÔLES PRINCIPAUX DU NOYAU :

- Gestion de la mémoire
- Gestion des processus
- Gestion des entrées/sorties
- Gestion des fichiers
- Abstraction matériel (HAL)





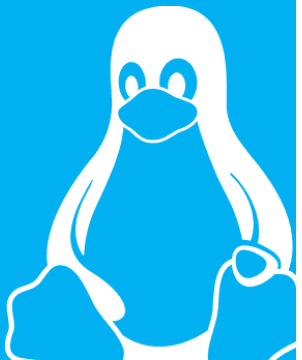
NOYAU **LINUX**  
+  
ENVIRONNEMENT **GNU**



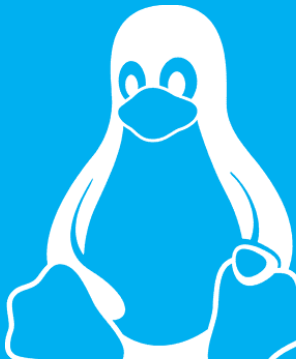


# IL EXISTE QUELQUES DISTRIBUTIONS...

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Linux\\_Distribution\\_Timeline.svg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Linux_Distribution_Timeline.svg)



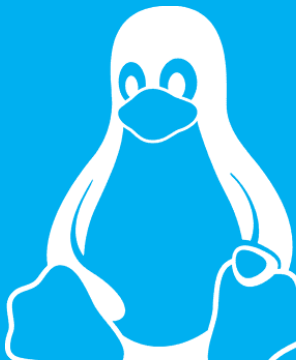
# LINUX OÙ LE TROUVE-T-ON ?



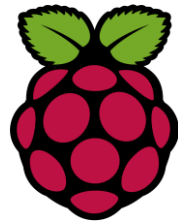
# COMMENT L'OBTENIR ?



Installé comme système d'exploitation principal de votre ordinateur  
ou avec un multiboot



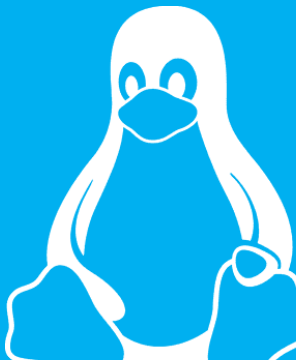
# COMMENT L'OBTENIR ?



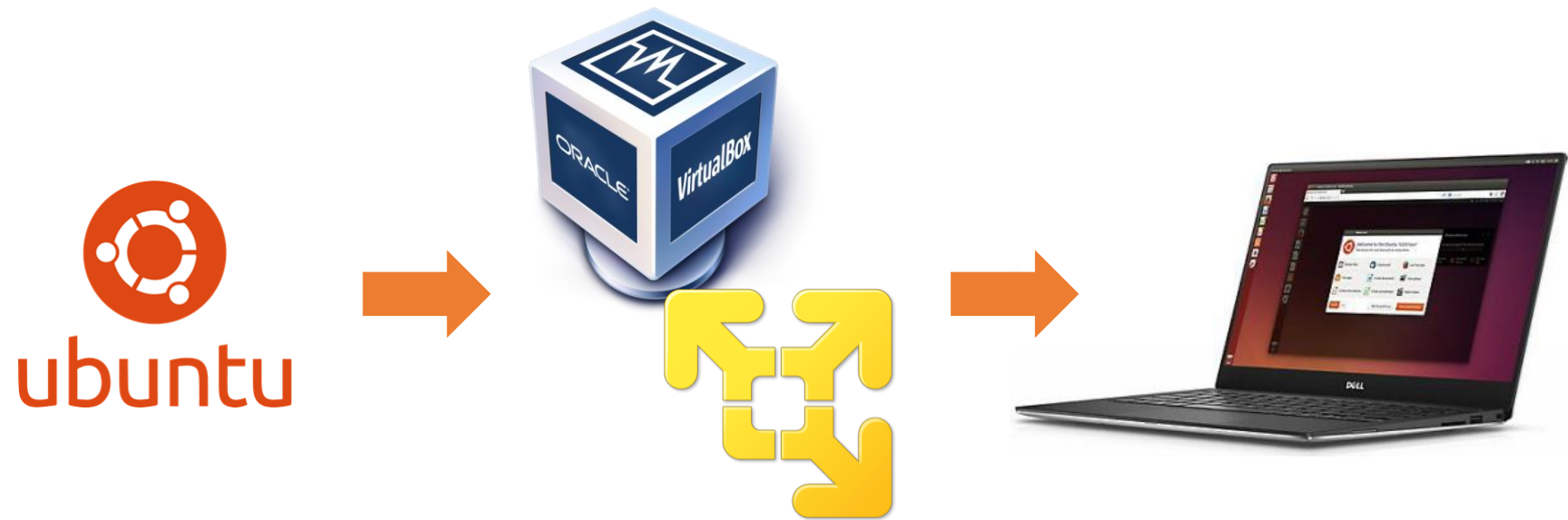
RASPBERRY PI OS



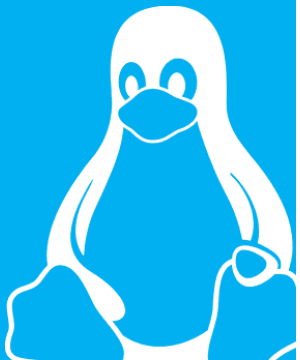
Installé comme système d'exploitation de votre Raspberry Pi



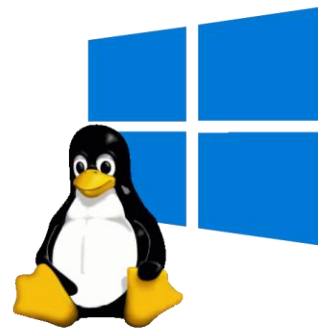
# COMMENT L'OBTENIR ?



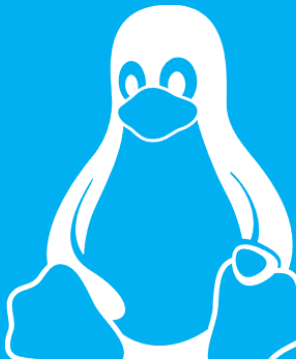
Installé sur une machine virtuelle en utilisant VirtualBox ou VMWare Player



# COMMENT L'OBTENIR ?



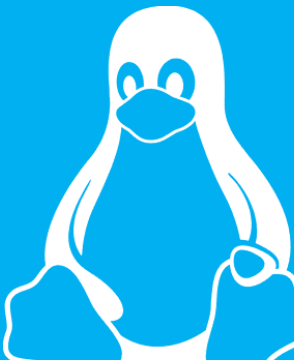
Accessible grâce à Windows Subsystem for Linux sur Windows 10 & 11



## COMMENT L'OBTENIR ?



Utiliser une machine virtuelle ou dédiée sur une plateforme Cloud



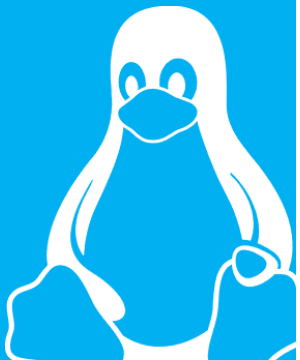




Les serveurs sont hébergés dans des **salles serveurs** ou des **datacenter**

Il est plus simple d'y accéder à distance que physiquement

La ligne de commandes **consomme moins de ressources et de bande passante** qu'une interface graphique





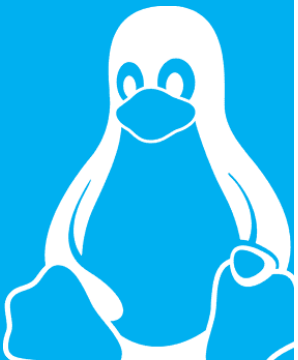
Une commande est un programme.

La syntaxe permettant d'exécuter une commande se compose du nom de la commande suivi éventuellement de paramètres **séparés par un espace** :

```
nom_de_la_commande parametre1 parametre2
```

Si un paramètre contient des espaces, il doit être placé entre guillemets

```
nom_de_la_commande "parametre avec des espaces"
```



Il existe plusieurs possibilités pour savoir comment utiliser une commande :

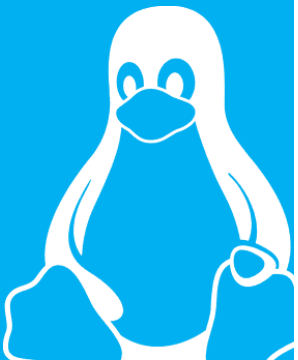
- Utiliser l'option `-h` si la commande le propose

```
nom_de_la_commande -h
```

- Utiliser la commande `man` si la commande recherchée dispose d'une page dédiée

```
man nom_de_la_commande
```

- Faire une recherche sur Internet



/

bin

Commandes systèmes de base utilisables par tous les utilisateurs

boot

Fichiers systèmes nécessaires au démarrage du système dont le noyau

dev

Fichiers spéciaux représentant les accès de tous les périphériques (devices)

etc

Fichiers de configuration du systèmes et des services

home

Dossiers personnels des utilisateurs

lib

Bibliothèques systèmes partagées

media

Ressources permanentes (disques durs)

mnt

Ressources temporaires (clé USB)

opt

Applications qui ne sont pas accessibles via les gestionnaires de paquets

root

Dossier personnel de l'utilisateur "root" (super utilisateur)

run

Informations système relatives aux utilisateurs et aux services en cours d'exécution

sbin

Commandes systèmes utilisables uniquement par l'utilisateur root

tmp

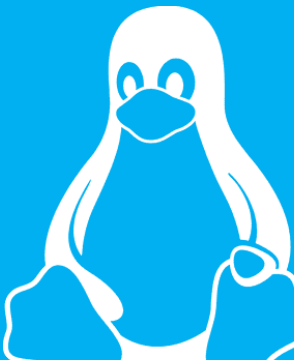
Dossiers et fichiers temporaires

usr

Programmes et données utilisés par les utilisateurs du système.

var

Données qui évoluent en fonction de l'utilisation du système (logs, bases de données, ...)



La commande `cd` (change directory) permet de se déplacer dans l'arborescence de fichiers

- Accéder à un dossier par son **chemin absolu** (depuis la racine)

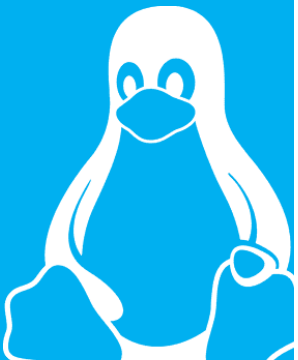
```
cd /home/cmeunier/linux
```

- Accéder à un dossier par son **chemin relatif** (depuis le dossier où l'on se trouve actuellement)

```
cd evaluation
```

La commande `pwd` (print working directory) retourne le chemin du dossier dans lequel on se trouve actuellement (le dossier de travail)

```
pwd -> /home/cmeunier/linux/evaluation
```



La commande `mkdir` (make directory) permet de se créer un dossier

```
mkdir nom_du_dossier
```

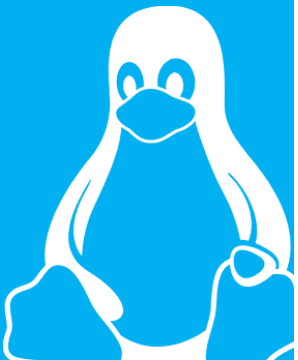
La commande `rm` (remove) permet de supprimer des fichiers et/ou des dossiers

- Supprimer un fichier spécifique

```
rm notes.csv
```

- Supprimer un dossier spécifique

```
rm -R nom_du_dossier
```



- **Vi** permet d'éditer des fichiers. Hardcore au début mais puissant et présent sur toutes les distributions.

```
vim config.json
```

- **Vim** (vi improved) permet d'éditer des fichiers. Tout aussi hardcore mais encore plus puissant.

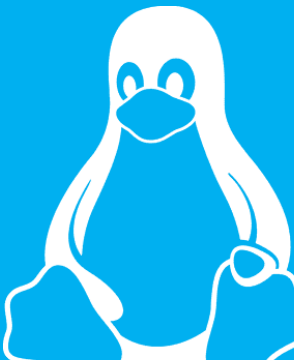
Vim propose un tutoriel pour apprendre à l'utiliser

```
vimtutor
```

- **Emacs** concurrent de Vim

- **Nano** permet aussi d'éditer des fichiers. Simple mais propose peu de fonctionnalités.

```
nano config.json
```



La commande `ls` permet de lister le contenu d'un dossier

```
ls /home/cmeunier
```

liste les fichiers et sous dossiers contenus dans le dossier /home/cmeunier

La commande `find` permet de rechercher des fichiers dans l'arborescence

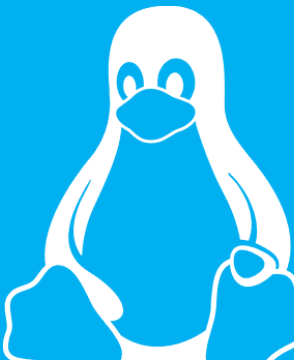
```
find /home/cmeunier -name notes.csv
```

recherche les fichiers nommés "notes.csv" dans le dossier /home/cmeunier et ses sous-dossiers

La commande `grep` permet de rechercher les lignes d'un fichier qui contiennent certaines informations

```
grep "dupont" notes.csv
```

affichera les lignes du fichier notes.csv qui contiennent le mot "dupont"



La commande `tar` permet de gérer des archives (regroupement) de fichiers

- Créer une archive à partir du contenu d'un dossier

```
tar -cf archive.tar /home/cmeunier/linux
```

- Extraire le contenu d'une archive

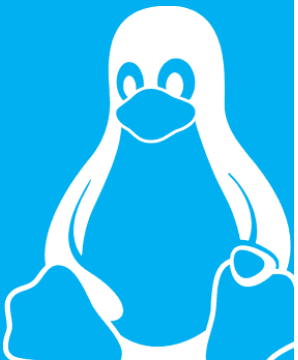
```
tar -xf archive.tar
```

- Créer une archive **compressée** à partir du contenu d'un dossier

```
tar -czf archive.tar.gz /home/cmeunier/linux
```

- Extraire le contenu d'une archive **compressée**

```
tar -xzf archive.tar.gz
```



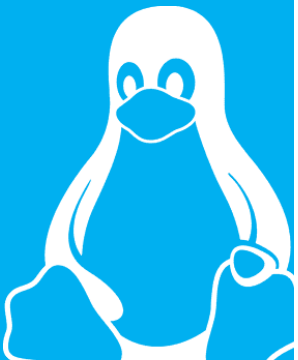


La gestion des applications sous Linux se fait via des gestionnaires de paquets :

- **apt** (Debian, Ubuntu)
- **dnf** (Fedora)
- **yum** (RedHAt, CentOS)

Les gestionnaires de paquets

- centralisent les sources de dépôts où se trouvent les applications
- permettent d'installer, mettre à jour, supprimer des applications
- gèrent les dépendances des applications



Avant d'installer une application, il est important de mettre à jour les liens vers les sources de dépôts :

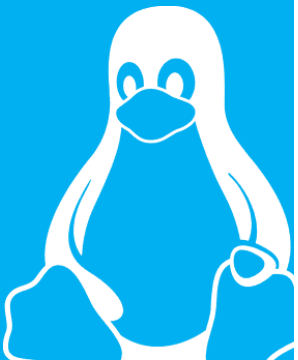
```
apt update
```

Puis pour installer un paquet :

```
apt install nom_du_paquet
```

Pour désinstaller un paquet :

```
apt remove nom_du_paquet
```

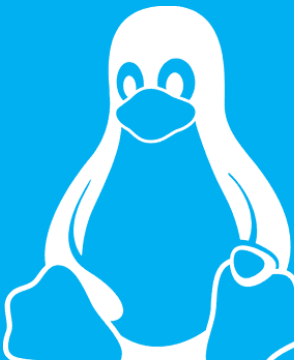


SSH (Secure SHell) est un protocole réseau sécurisé utilisé pour se connecter à des ordinateurs distants.

La commande `ssh` permet d'initier une connexion avec un ordinateur distant disposant d'un serveur SSH actif :

```
ssh login@adresse_du_serveur
```

Il existe également des clients SSH graphiques comment [Putty](#)



## FTP

FTP (File Transfer Protocol) est un protocole réseau utilisé pour transférer des fichiers d'un ordinateur à un autre.

La commande `lftp` permet d'initier une connexion avec un ordinateur distant disposant d'un serveur **FTP** actif :

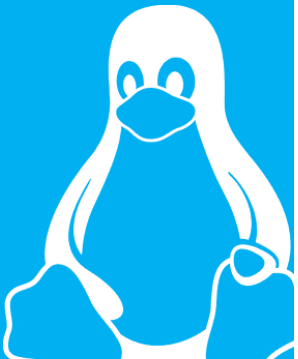
```
lftp address_du_serveur
```

SFTP (SSH File Transfer Protocol) propose un protocole sécurisé de transfert de fichiers s'appuyant sur SSH.

La commande `sftp` permet d'initier une connexion avec un ordinateur distant disposant d'un serveur **SSH** actif :

```
sftp login@address_du_serveur
```

**FileZilla** est un client graphique utilisé pour le transfert de fichiers



FIN DE L'INTRODUCTION

# DES QUESTIONS ?

