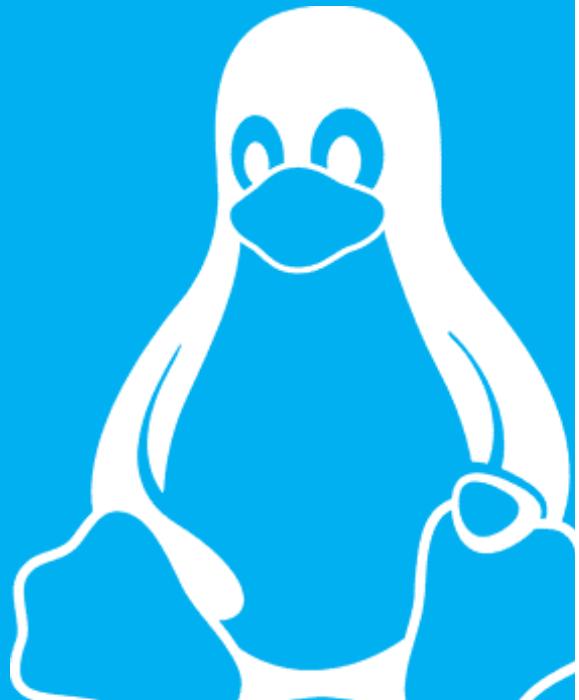


# LINUX

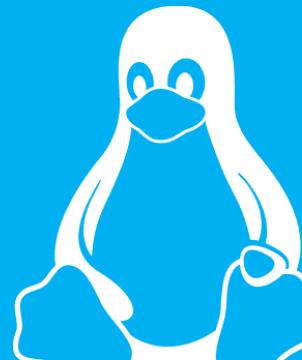
## INTRODUCTION



# 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**

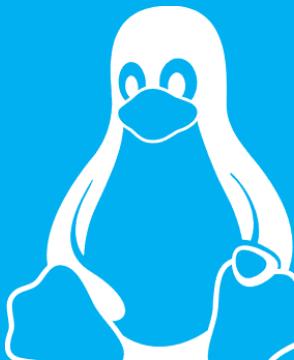
pour présenter  
les **notions de base**

4  
**TP**

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

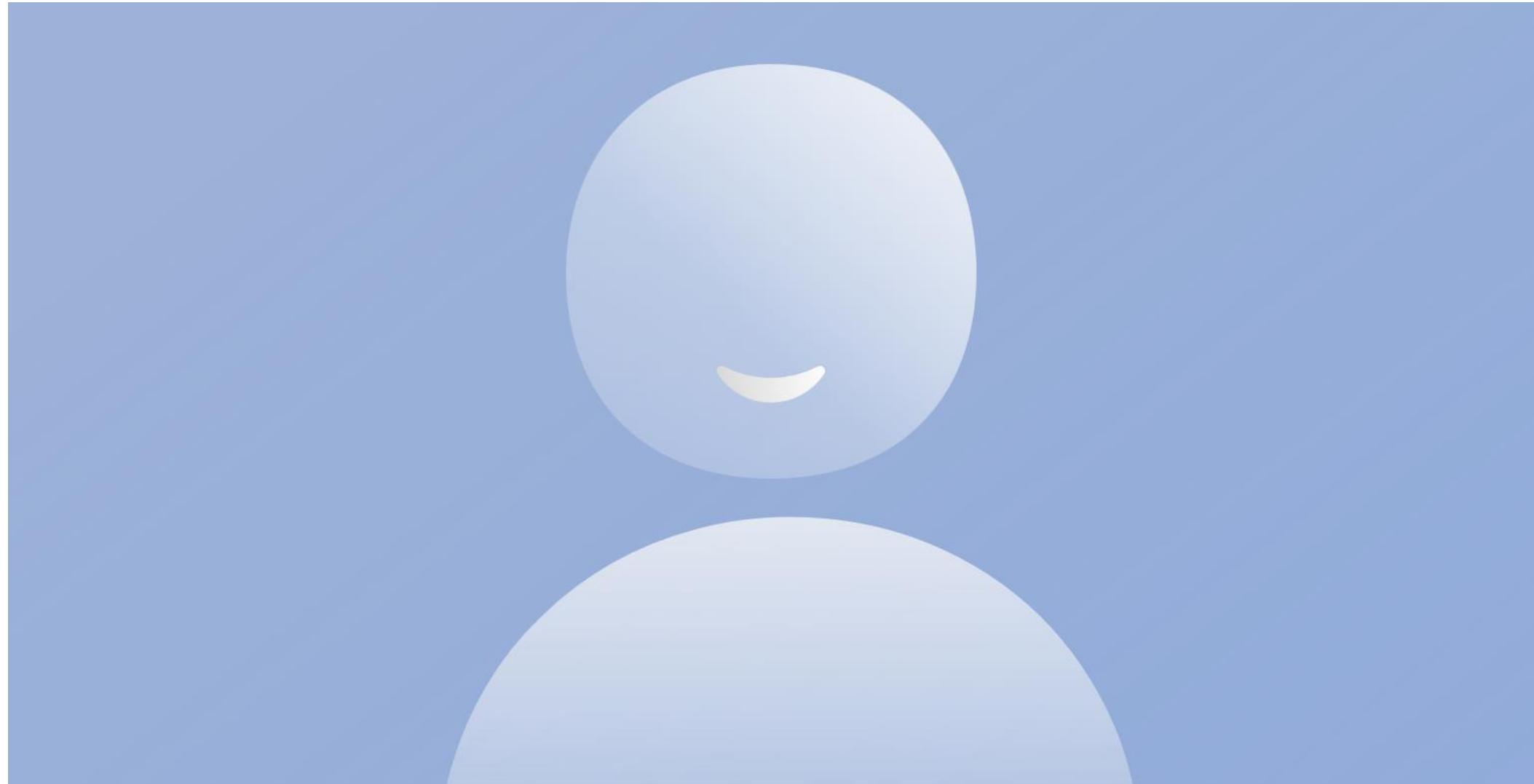
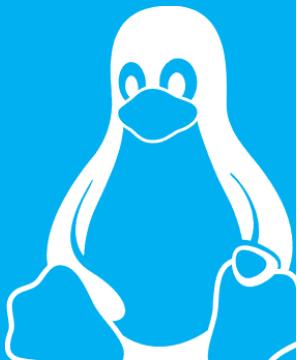
1  
**ÉPREUVE**

pour confirmer  
**vos acquis**



Un peu d'architecture

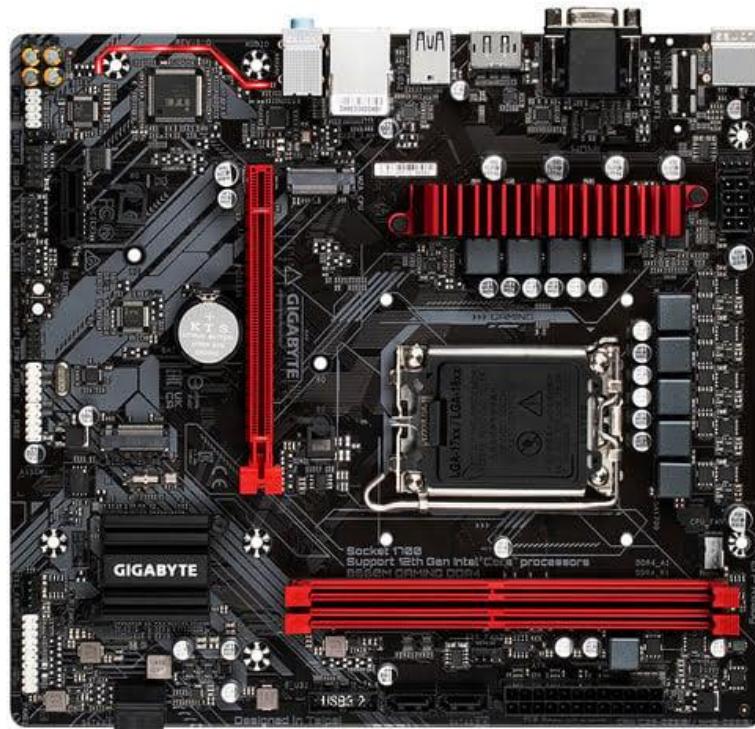
# LES COMPOSANTS D'UN ORDINATEUR



# LES COMPOSANTS D'UN ORDINATEUR



CARTE GRAPHIQUE



CARTE MÈRE



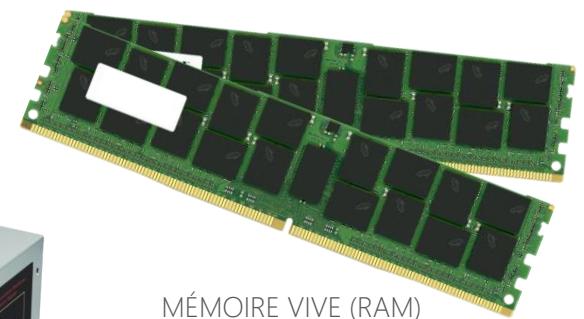
DISQUE DUR



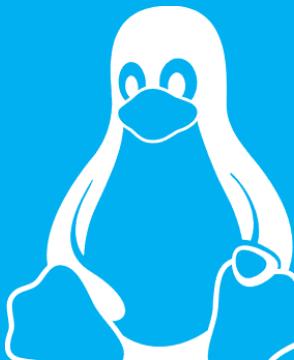
ALIMENTATION



MICROPROCESSEUR

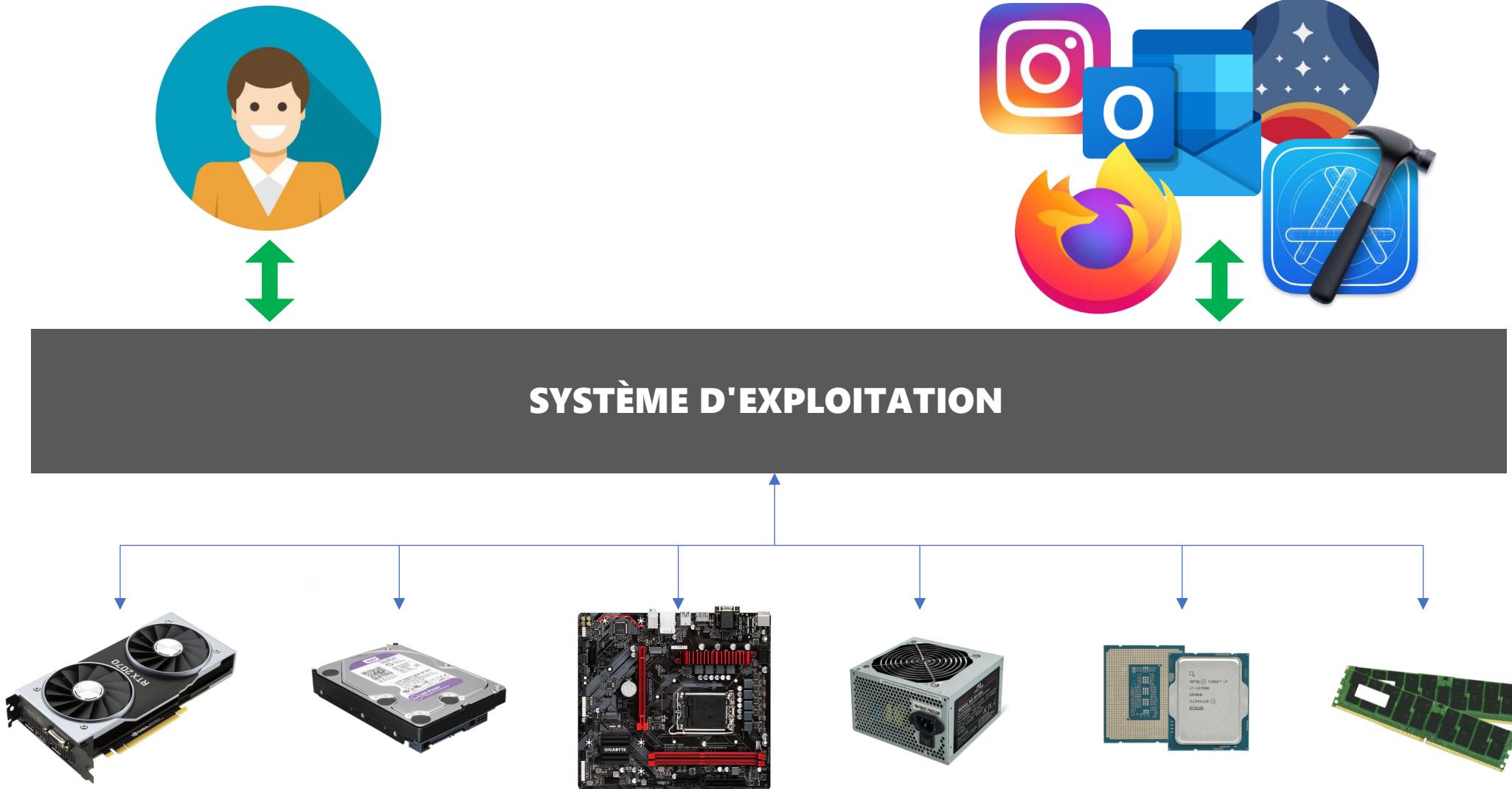


MÉMOIRE VIVE (RAM)

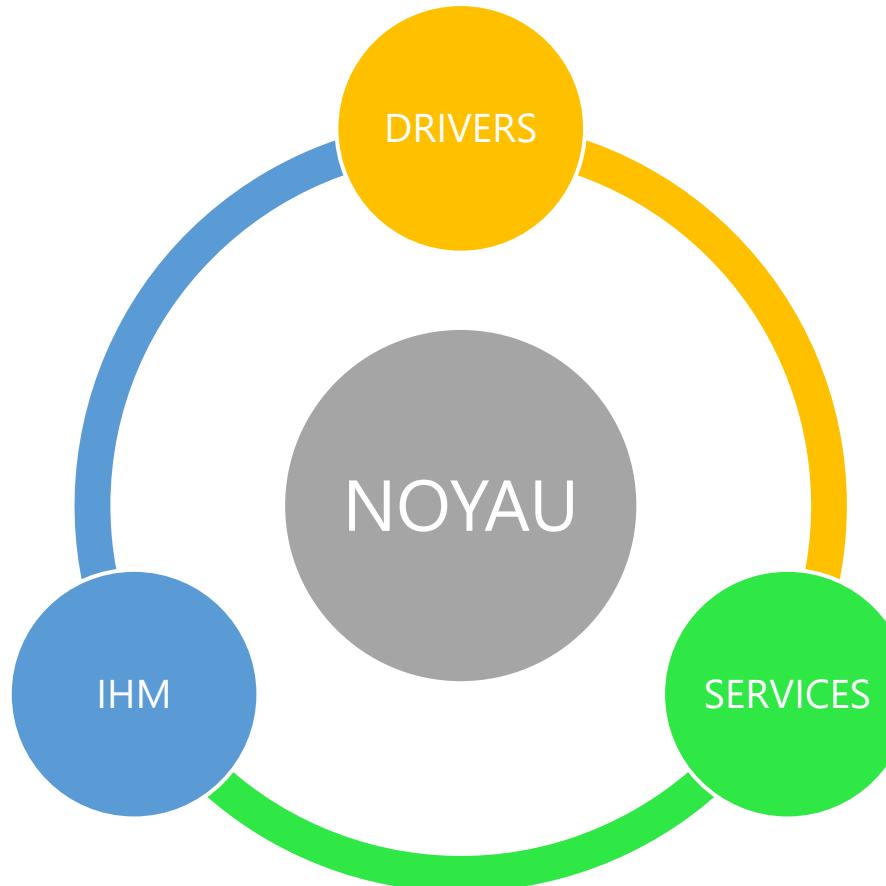


Le système d'exploitation

# UNE INTERFACE AVEC LE MATERIEL

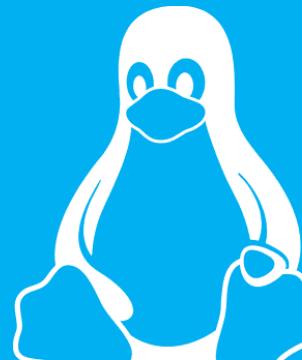


# NOYAU ET ENVIRONNEMENT

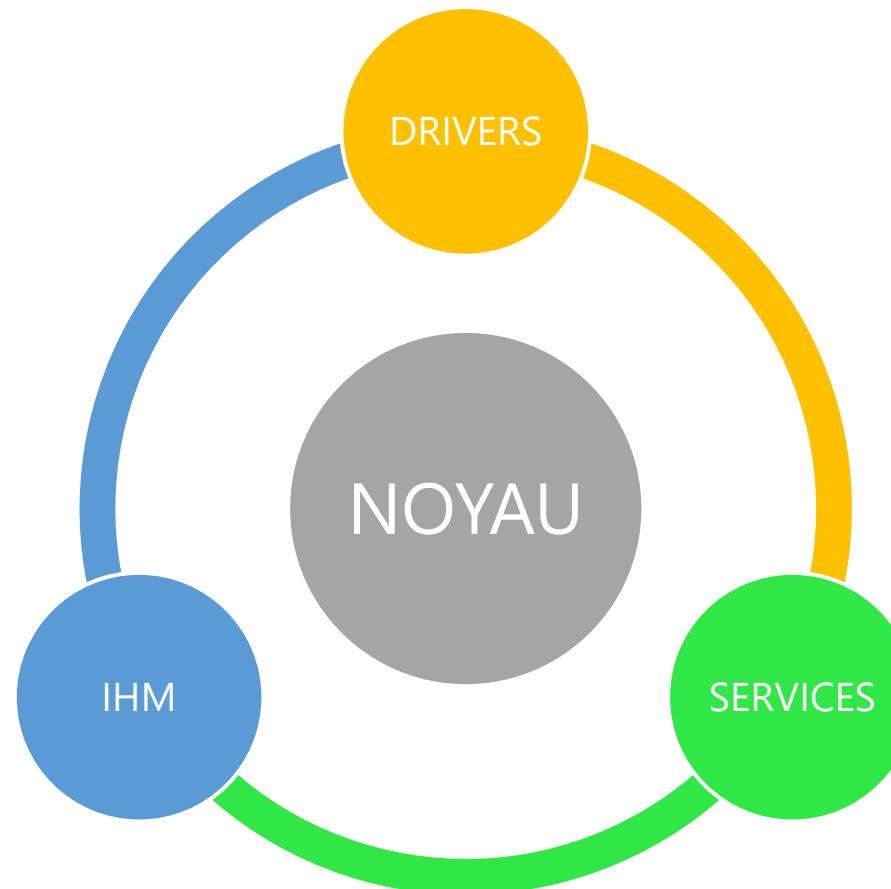
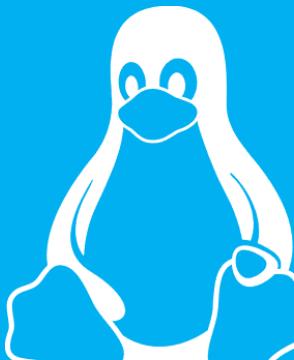


## RÔLES PRINCIPAUX DU NOYAU :

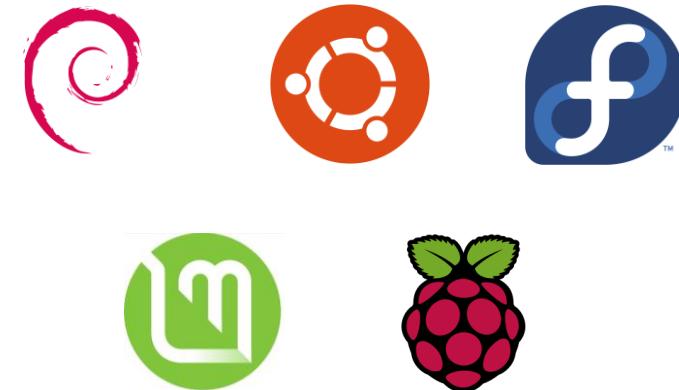
- Gestion de la mémoire
- Gestion des processus
- Gestion des entrées/sorties
- Gestion des fichiers
- Abstraction matériel (HAL)



# DISTRIBUTIONS GNU/LINUX

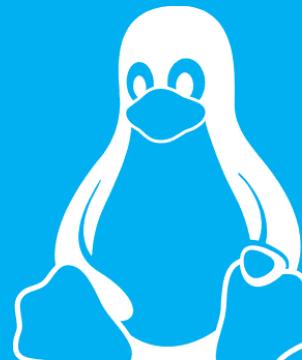


NOYAU **LINUX**  
+  
ENVIRONNEMENT **GNU**



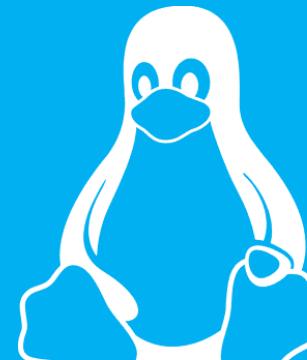
## IL EXISTE QUELQUES DISTRIBUTIONS...

[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

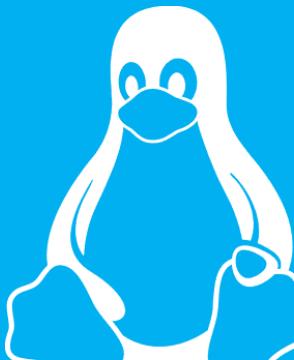
# OÙ LE TROUVE-T-ON ?



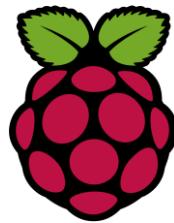
# COMMENT L'OBTENIR ?



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



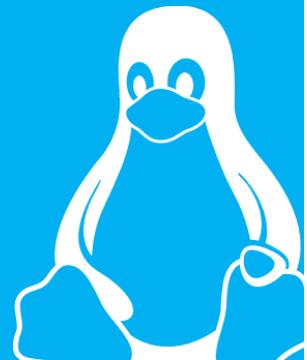
# COMMENT L'OBTENIR ?



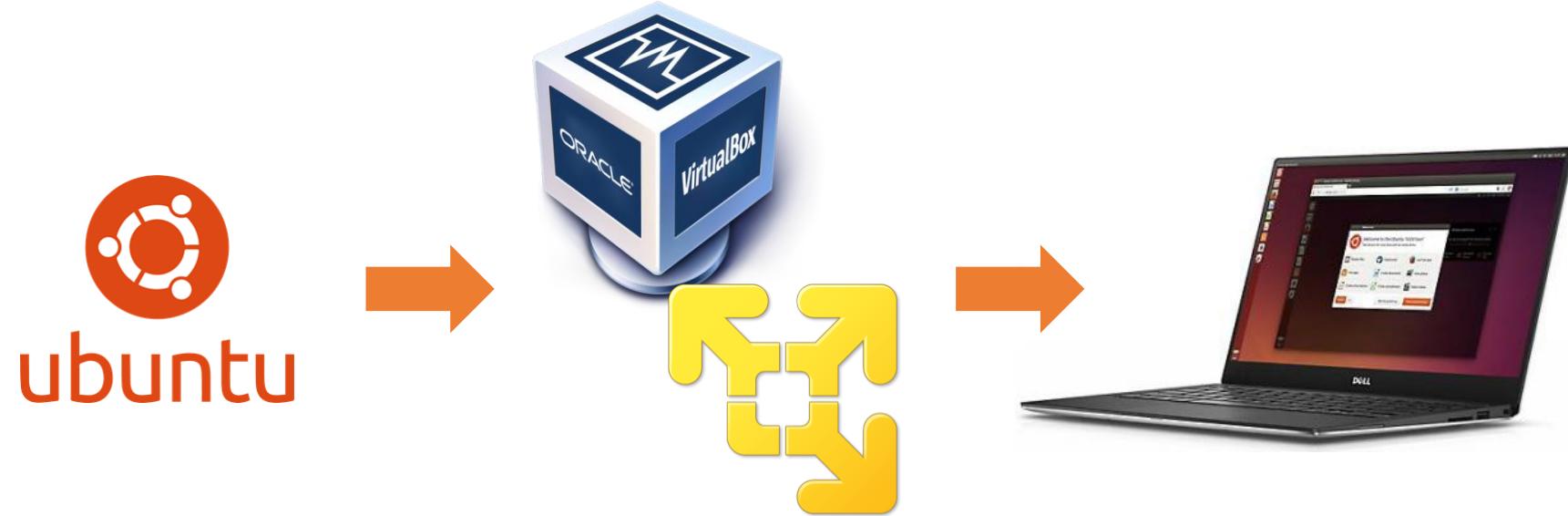
RASPBERRY PI OS



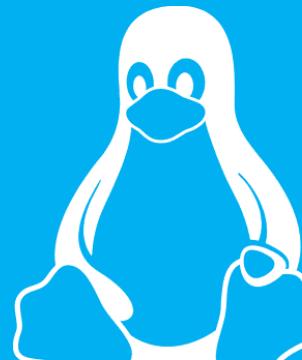
Installé comme système d'exploitation de votre Raspberry PI



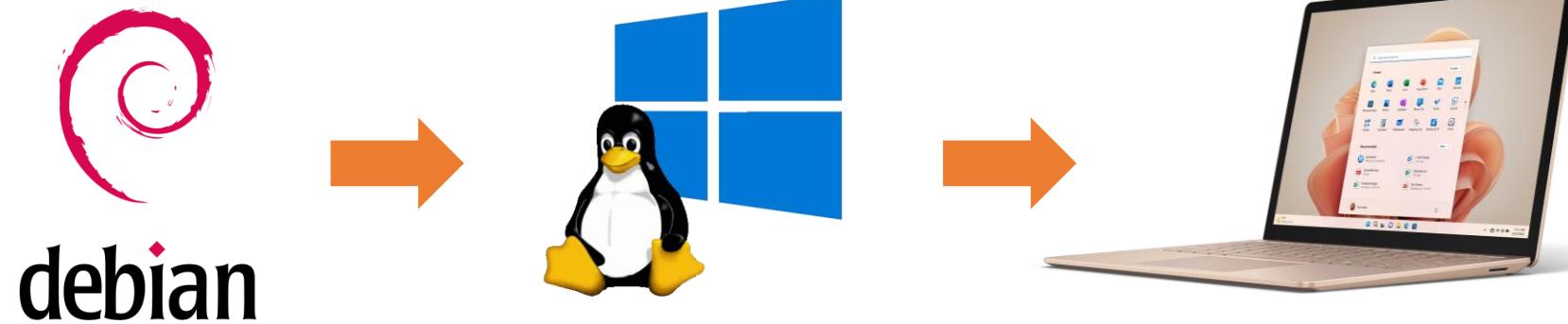
# COMMENT L'OBTENIR ?



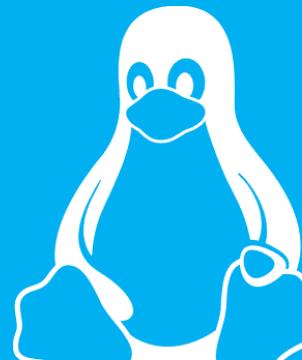
Installé sur une machine virtuelle en utilisant VirtualBox ou VMWare Player



# COMMENT L'OBTENIR ?



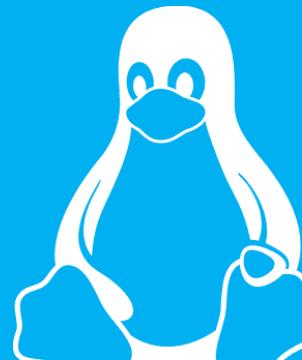
Accessible grâce à Windows Subsystem for Linux sur Windows 10 & 11



## COMMENT L'OBTENIR ?



Utiliser une machine virtuelle ou dédiée sur une plateforme Cloud

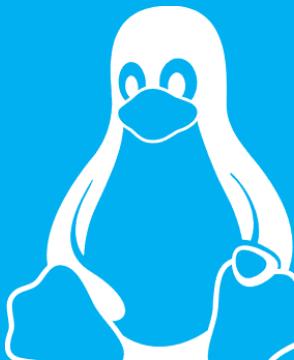




Les serveurs sont hébergés dans des [salles serveurs](#) ou des [datacenter](#)

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



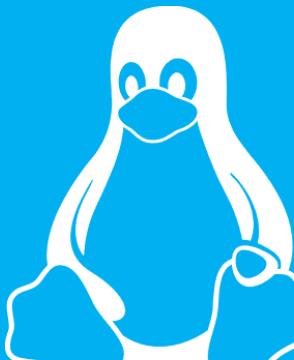
Une commande est un programme.

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 :

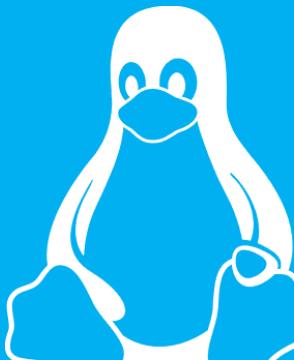
- Utiliser l'option `-h` si la commande le propose

```
nom_de_la_commande -h
```

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

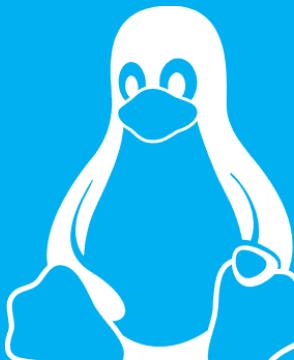
```
man nom_de_la_commande
```

- Faire une recherche sur Internet



# ARBORESCENCE

/	
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
```

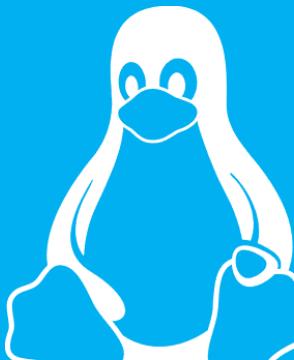
- Accéder à un dossier par son **chemin relatif** (depuis le dossier où l'on se trouve actuellement)

```
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
```

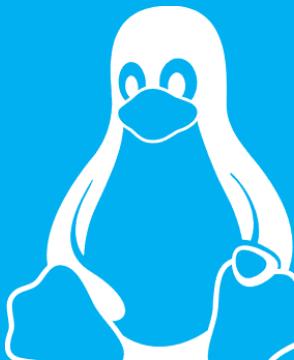
La commande `rm` (remove) permet de supprimer des fichiers et/ou des dossiers

- 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
```

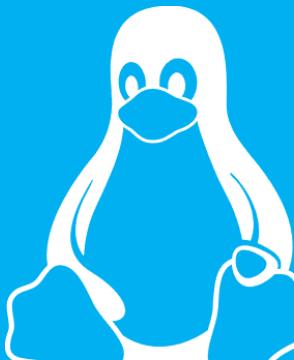
- **Vim** (vi improved) permet d'éditer des fichiers. Tout aussi hardcore mais encore plus puissant.

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

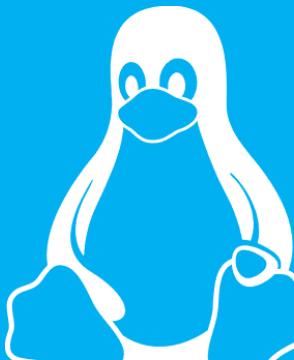
```
find /home/cmeunier -name notes.csv
```

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

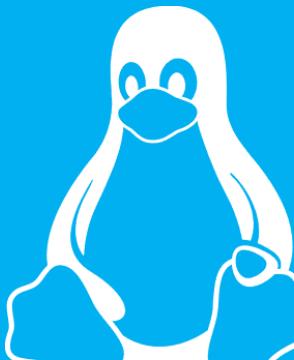
```
tar -xf archive.tar
```

- 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
```



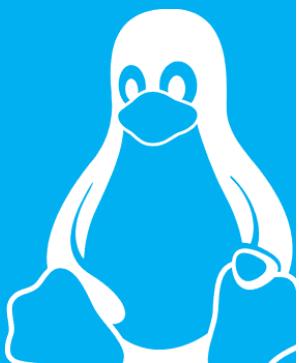
# GESTIONNAIRES DE PAQUETS

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



# INSTALLATION

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

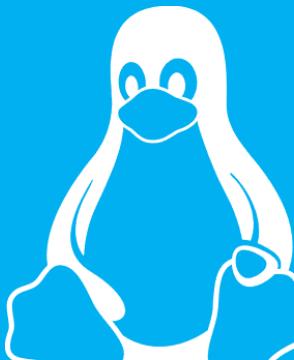
```
apt update
```

Puis pour installer un paquet :

```
apt install nom_du_paquet
```

Pour désinstaller un paquet :

```
apt remove nom_du_paquet
```

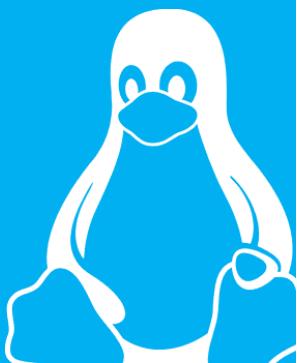


SSH (Secure SHell) est un protocole réseau sécurisé utilisé pour se connecter à des ordinateurs distants.

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 comme [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 :

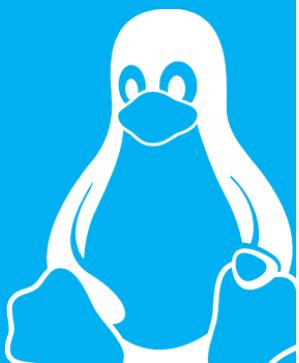
```
lftp address_du_serveur
```

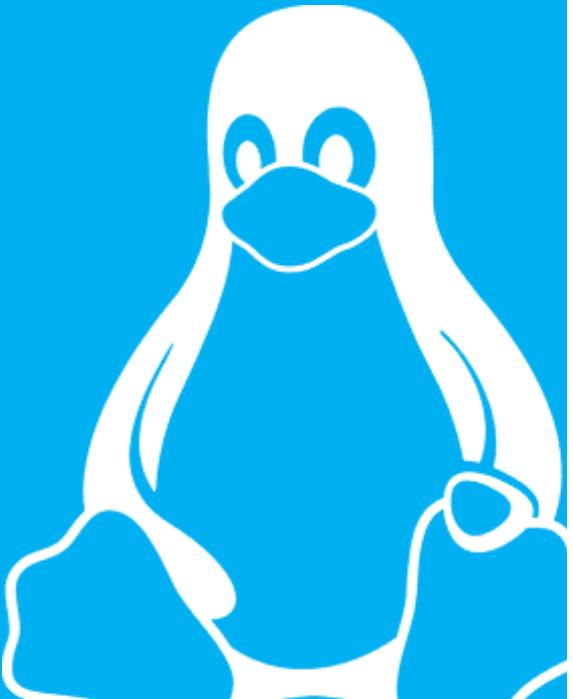
SFTP (SSH File Transfer Protocol) propose un protocole sécurisé de transfert de fichiers s'appuyant sur SSH.

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



A large blue and white Linux Tux logo is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the blue vertical bar.

FIN DE L'INTRODUCTION  
**DES QUESTIONS ?**