

M104

Comprendre le fonctionnement d'un système d'exploitation

M.MANGAD

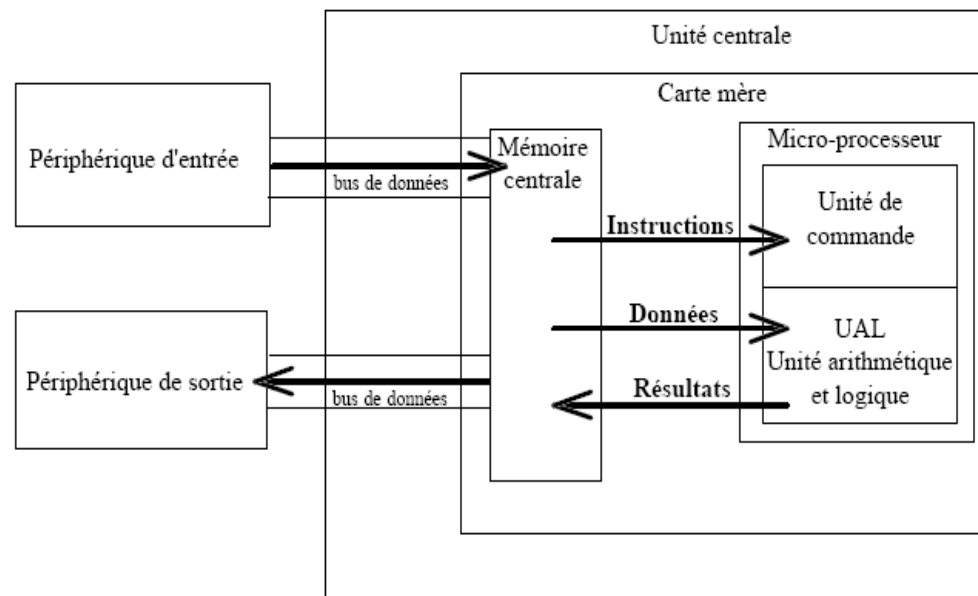
PLAN

- 1. Découvrir un poste de travail**
- 2. Découvrir les systèmes d'exploitation**
- 3. Déployer un système d'exploitation Windows**
- 4. Gérer la sécurité sous Windows**
- 5. Déployer un système d'exploitation Linux**
- 6. Gérer la sécurité sous Linux**

I. Découvrir un poste de travail

1. Introduction:

- ❑ Un **ordinateur** est un ensemble de circuits électroniques permettant de manipuler des données sous forme binaire, c'est-à-dire sous forme de [bits](#).
- ❑ Les trois éléments essentiels d'un ordinateur sont, **le processeur, la mémoire et le dispositif de gestion des entrées-sorties**. Ils communiquent entre eux par l'intermédiaire du bus. Schématiquement un ordinateur peut être symbolisé comme suit :



1. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur



1. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.1. Unité centrale

- Le **boîtier** (ou *châssis*) de l'ordinateur est la carcasse métallique abritant ses différents composants internes.

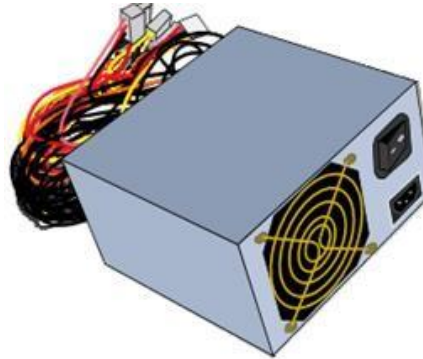


I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.2. Bloc d'alimentation:

- L'alimentation permet de fournir du courant électrique à l'ensemble des composants de l'ordinateur.
- Il transforme le 220 V du secteur en tensions continues (courant faible) alimentant les circuits électroniques (+- 5V, +-12V, +-15V).

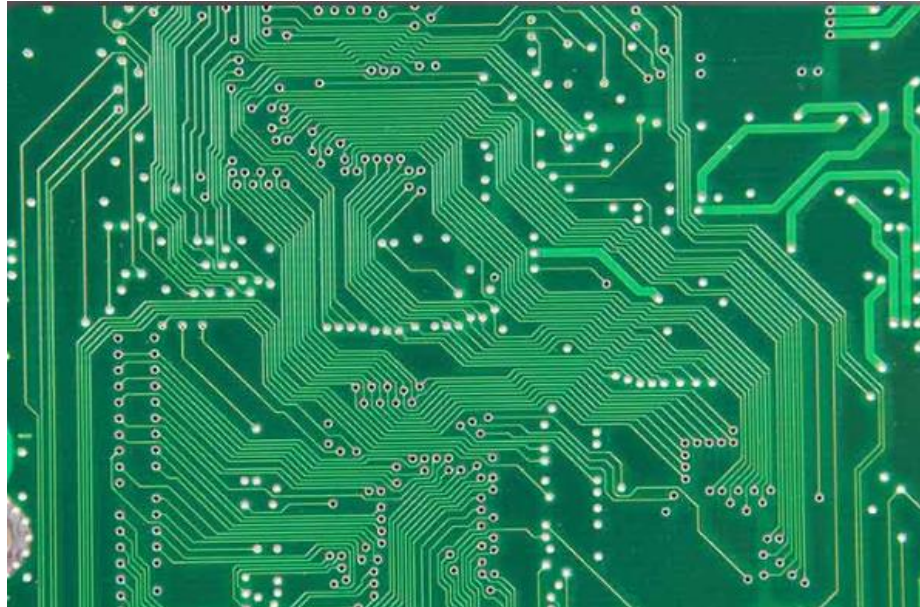


I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

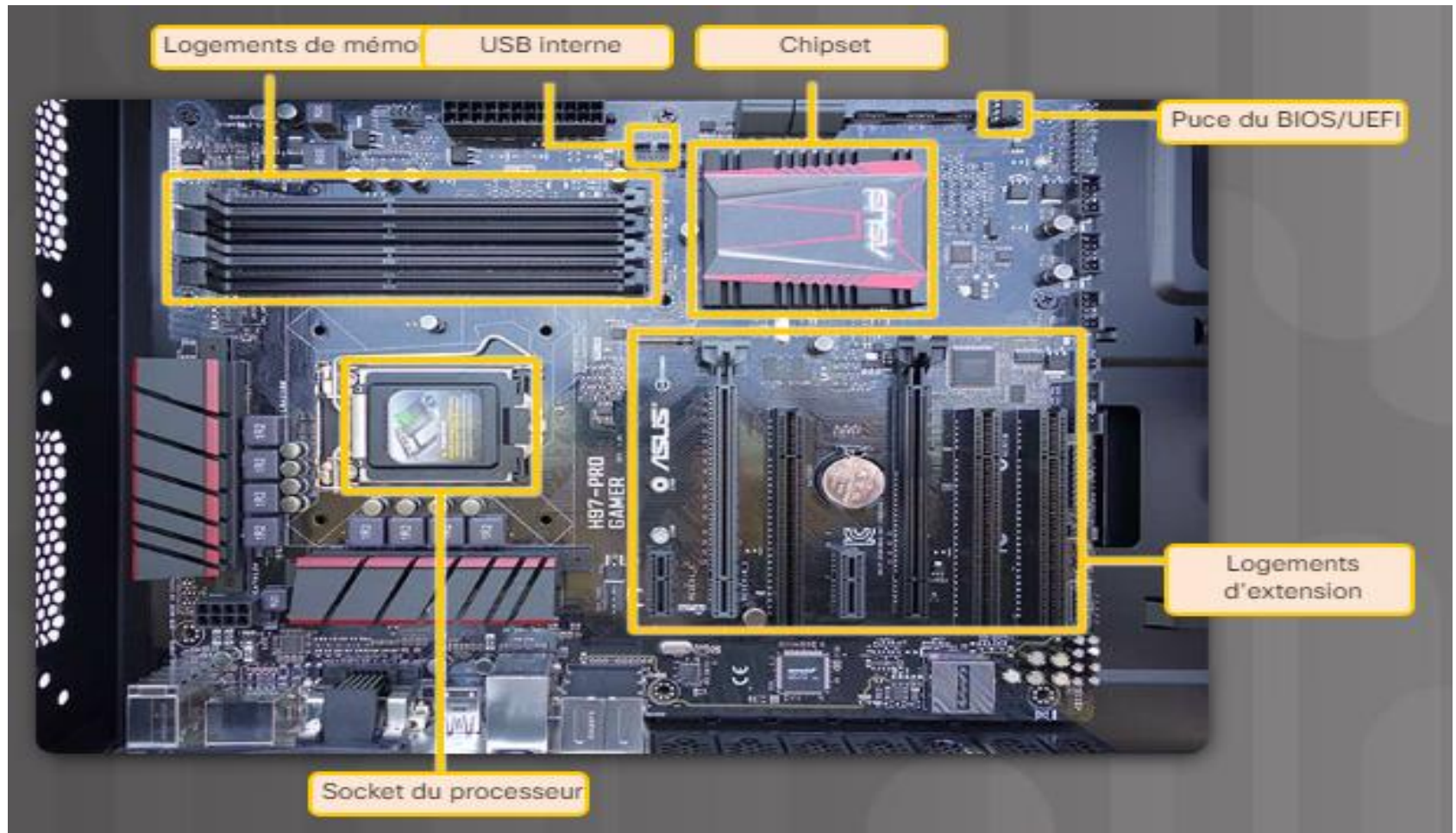
- La carte mère, également appelée carte système ou carte principale, est la colonne vertébrale de l'ordinateur.
- Comme le la figure, une carte mère est un circuit imprimé contenant des bus, à savoir des canaux de communication électrique entre les différents composants électroniques.
- Ces composants peuvent être soudés directement sur la carte mère ou connectés au moyen de sockets, de slots d'extension ou de ports.



I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

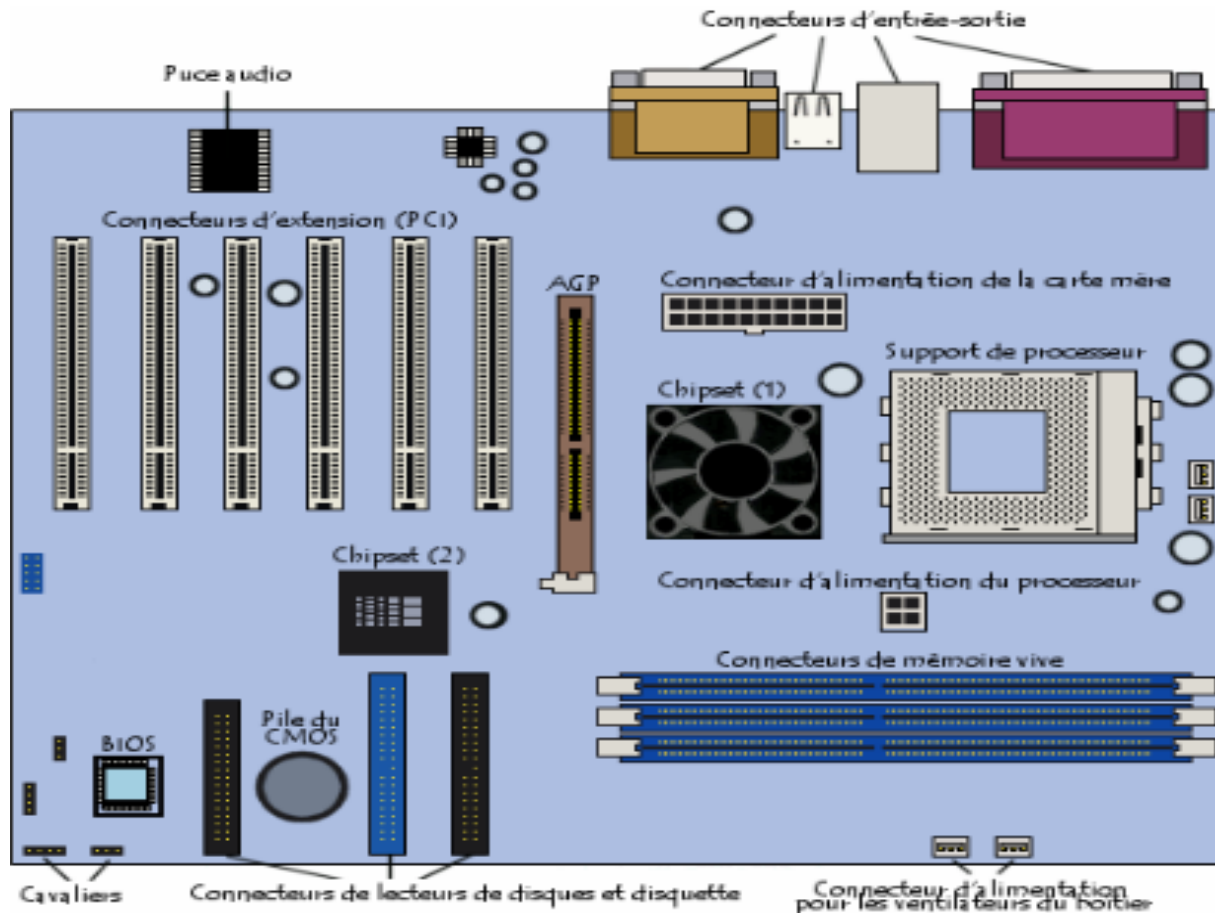
2.3. Carte mère:



I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:



1. Découvrir un poste de travail

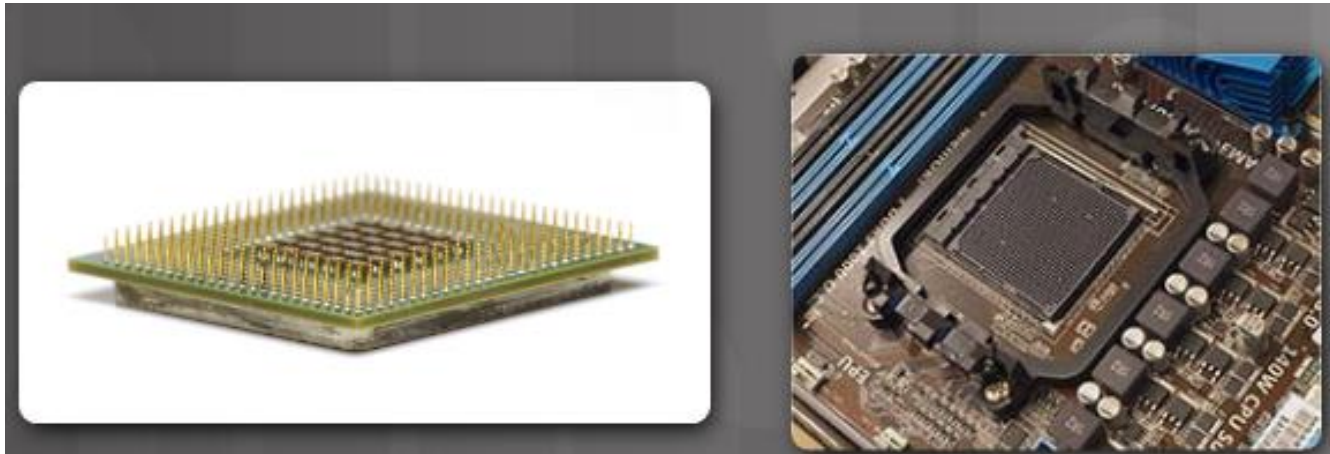
2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

Microprocesseur:

Les composants de la carte mère sont:

- Le **processeur (CPU)** : il est considéré comme le cerveau de l'ordinateur et exécute toutes les tâches de l'ordinateur.
- Il est caractérisé par une fréquence (en Hz)



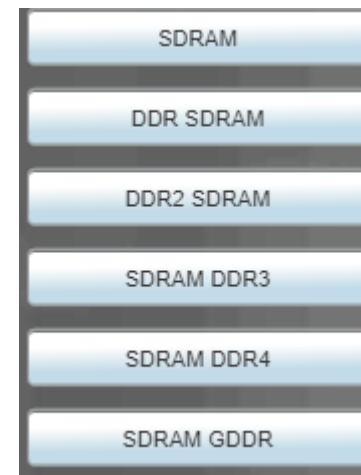
I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

RAM:

- La **mémoire vive (RAM)** : ou mémoire vive, sert à stocker temporairement les programmes que le processeur est en train d'exécuter. La RAM est une mémoire volatile, ce qui signifie que son contenu s'efface lorsqu'on éteint l'ordinateur.
- L'ajout de RAM permet d'améliorer les performances du système.
- Par exemple, plus il y a de RAM dans un ordinateur, plus celui-ci peut stocker et traiter de programmes et fichiers.



I. Découvrir un poste de travail

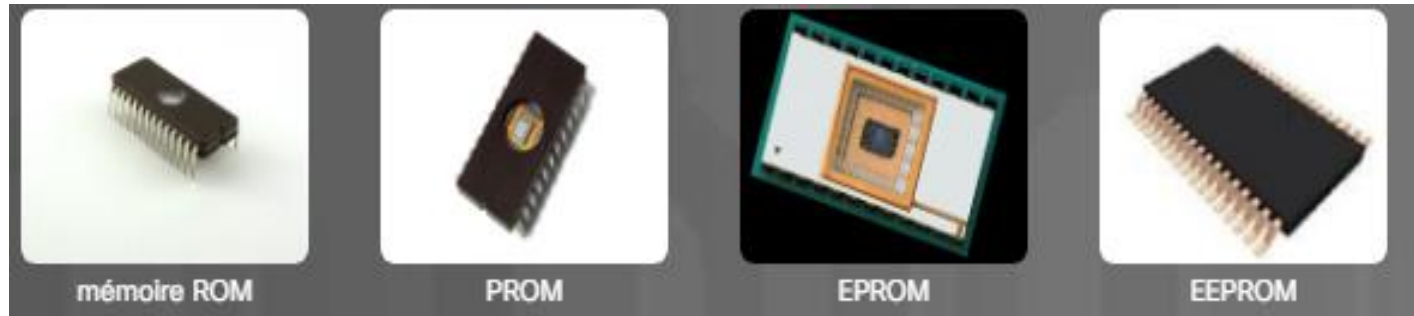
2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

ROM:

- La **mémoire ROM**: Contient des instructions auxquelles le processeur peut accéder directement notamment le démarrage de l'ordinateur ou le chargement du système d'exploitation (exemple: BIOS)
- La mémoire ROM est une mémoire non volatile, ce qui signifie que son contenu n'est pas effacé lorsque l'on éteint l'ordinateur.
- Il existe plusieurs types de ROM:

- ROM
- PROM
- EPROM
- EEPROM



I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

Slots d'extention:

- Les **slots d'extension** : emplacements pour la connexion de composants supplémentaires.



I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

Connecteurs:

- **Les connecteurs:** utilisés pour alimenter différents composants internes tels que la carte mère, les disques durs, les lecteurs CD/DVD... Il existe différents types de connecteurs tels que: IDE, SATA

SATA



SATA (Serial Advanced Technology Attachment) est une interface de disque dur qui permet de connecter des lecteurs optiques, des disques durs et des disques SSD à la carte mère. SATA prend en charge le remplacement à chaud, qui permet de remplacer des périphériques sans éteindre l'ordinateur.

IDE



IDE (Integrated Drive Electronics) est une interface standard plus ancienne qui permet de connecter des disques durs à la carte mère.

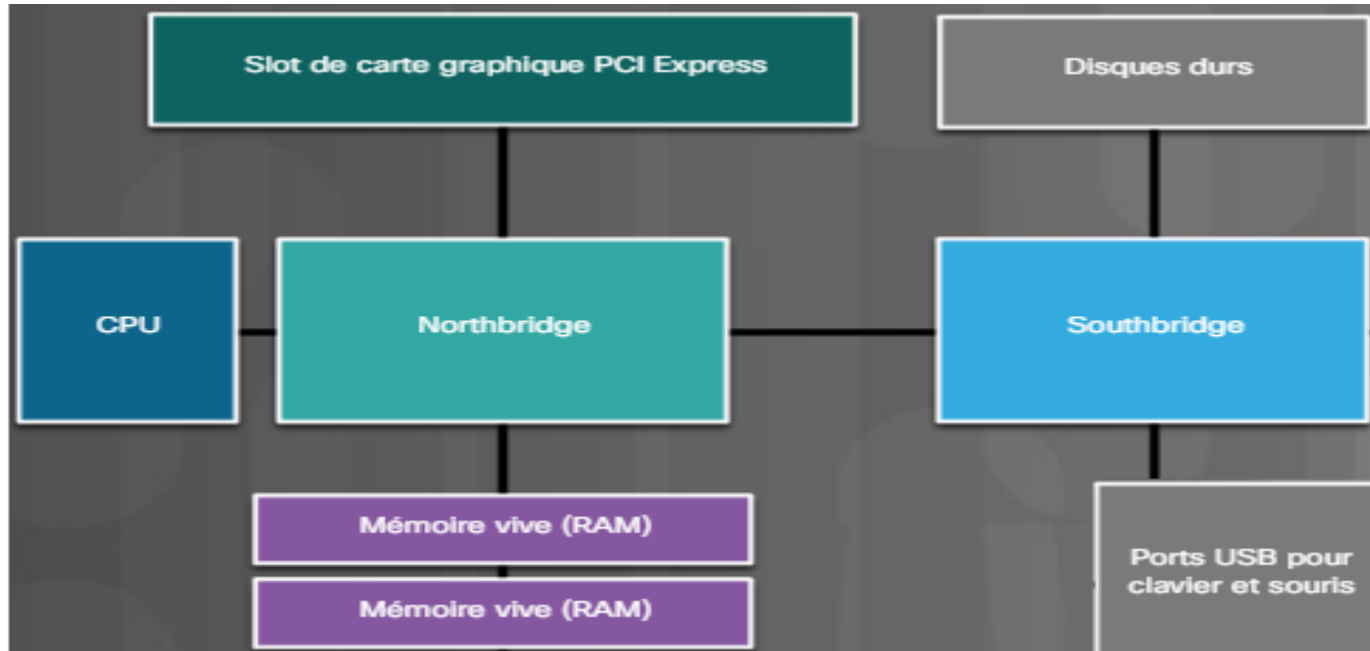
I. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.3. Carte mère:

Chipset:

- Le **Chipset**: permet aux différents éléments d'un ordinateur de s'échanger des données.
 - Le circuit Northbridge gère le trafic de données entre le processeur et la mémoire vive , ainsi que les données graphiques.
 - Le circuit Southbridge se charge des relations avec les périphériques d'entrée et les mémoires de stockage.



1. Découvrir un poste de travail

2. Constitution matérielle d'un ordinateur:

2.4. Disque dur:

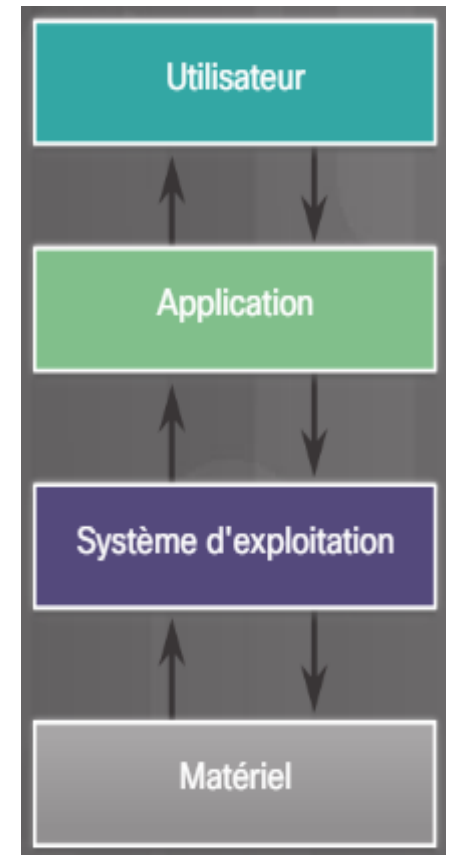
- Le disque dur est une mémoire de stockage des données. Il est relié à la carte-mère par l'intermédiaire d'un contrôleur de disque dur faisant l'interface entre le processeur et le disque dur.
- Sa capacité est mesurée en Go (Giga-Octet)
- On distingue généralement les interfaces suivantes :
 - **IDE**
 - **SATA**
 - **USB pour les disques durs externes.**
 - **Les disques SSD (Solid-State Drive)**
 - **Les disques SSD NVMe sont la dernière technologie et offrent les vitesses de transfert et d'E/S les plus rapides. En fait, ils sont environ 6 fois plus rapides que les SSD SATA traditionnels.**



II. Découvrir un système d'exploitation

1. Définition

- Un système d'exploitation est une interface entre l'utilisateur et l'ordinateur. C'est lui qui démarre l'ordinateur
- Les caractéristiques d'un SE sont:
 - **Multiutilisateur** : plusieurs utilisateurs peuvent disposer d'un compte individuel
 - **Multitâche** : l'ordinateur est capable d'exécuter plusieurs applications en même temps.
 - **Multiprocesseur** : le système d'exploitation peut prendre en charge plusieurs processeurs.



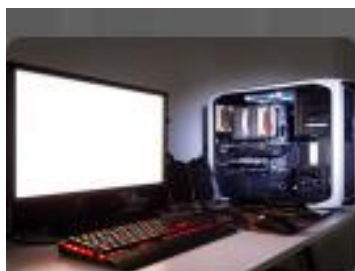
II. Découvrir un système d'exploitation

2. Fonctions de base d'un OS:

Fonctions de base d'un système d'exploitation

Quelles que soient la taille et la complexité de l'ordinateur et de son système d'exploitation, ce dernier remplit toujours les quatre mêmes fonctions de base :

- Contrôler l'accès au matériel
- Gérer les fichiers et les dossiers
- Fournir une interface utilisateur
- Gérer les applications



Accès au matériel



Gestion des fichiers et des dossiers



Interface utilisateur



Gestion des applications

II. Découvrir un système d'exploitation

2. Fonctions de base d'un OS:

Processus de démarrage d'un ordinateur:

- Lorsque l'ordinateur est allumé, le processeur (CPU) exécute **un code de démarrage dans la ROM (BIOS)**.
- Le Bios exécute le **POST (Power-On Self Test)** ou test de mise sous tension pour garantir que tout le matériel interne de l'ordinateur est entièrement disponible
 - Dans le cas où le POST découvre un problème avec votre matériel, il alerte souvent l'utilisateur à l'aide de bip ou d'affichage.
 - Si non, le PC peut charger le système d'exploitation. Pour cela, le processus de démarrage **recherche la liste des périphériques de démarrage dans les réglages du BIOS**.
- Une fois la fonctionnalité matérielle confirmée et que le système d'entrée/sortie est chargé, le processus de démarrage commence à charger le système d'exploitation à partir du périphérique de démarrage.
- C'est **le chargeur de démarrage (BootLoader) de l'OS** qui se charge de cela. Sur Windows, il s'agit de Windows Boot Loader, sur Linux, c'est Grub.

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Exemples des SE:

- Il existe plusieurs types de systèmes d'exploitation :

- 1 Systèmes d'exploitation pour ordinateurs personnels comme Windows, Linux, MacOSX...
- 2 Systèmes mainframes (grands systèmes) comme Multics, IBM MVS, BS2000...
- 3 Systèmes d'exploitation mobile qui sont utilisés avec des appareils mobile comme les smartphones et les tablettes. Il existe plusieurs variants comme Android, iOS, Blackberry OS, Windows Phone, Bada.
 - Android : est le système d'exploitation le plus populaire dans le monde utilisé avec les smartphones et les tablettes.
 - Apple iOS : le système d'exploitation Apple iOS est le système d'exploitation utilisé avec l'iPhone et l'iPad d'Apple.
- 4 Systèmes pour TV comme Android TV, Tizen, tvOS, Firefox OS...

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Exemples des SE:

Exemples de systèmes d'exploitation pour ordinateurs

- Sur le marché actuel des logiciels, il existe trois grandes catégories de systèmes d'exploitation de bureau: Microsoft Windows, Apple Mac OS et Linux.
- Windows dispose de plusieurs versions:
 - Windows 7
 - Windows 8
 - Windows 8.1
 - Windows 10
 - Windows 11
 - Windows server 2012
 - Windows server 2016
 - Windows server 2019
 - Windows server 2022

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.3. Windows 10

- Windows 10 intègre des nouvelles technologies telles que:
 - Le navigateur Microsoft Edge
 - Cortana: assistance vocale qui permet d'exécuter de très nombreuses tâches et facilite énormément certaines manipulations comme:
 - Affichage de la météo
 - Prise de notes
 - Rappel des tâches
 - Recherche avancée des données sur votre ordinateur

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.3. Windows 10

Editions Windows 10:

- Les principales éditions de Windows 10 sont:
 - Windows 10 familiale
 - Windows 10 professionnel: inclue toutes les fonctionnalités de l'édition Famille + des fonctionnalités destinées aux professionnels : Azure Active Directory, Bureau à distance, BitLocker, Hyper-V et Windows Defender Device Guard.
 - Windows 10 Entreprise : inclue toutes les fonctionnalités de l'édition Professionnel + des fonctionnalités destinées aux organisations.
 - Windows 10 Education : basée sur l'édition Entreprise, elle propose aux établissements scolaires des fonctionnalités de gestion et de sécurité d'entreprise

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.3. Windows 10

Prérequis d'installation:

- Pour pouvoir être installés et fonctionner convenablement, les systèmes d'exploitation exigent une configuration matérielle minimale.

Composant	Windows 10	Windows 8.1	Windows 7
Processeur	1 GHz ou plus rapide	1 GHz ou plus rapide	1 GHz ou plus rapide
mémoire vive (RAM)	1 Go pour 32 bits ou 2 Go pour 64 bits	1 Go pour 32 bits ou 2 Go pour 64 bits	1 Go pour 32 bits ou 2 Go pour 64 bits
Espace disque	16 Go pour 32 bits ou 20 Go pour 64 bits	16 Go pour 32 bits ou 20 Go pour 64 bits	16 Go pour 32 bits ou 20 Go pour 64 bits

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.4. Architecture 32 bits / 64 bits:

- L'architecture de processeur est liée aux performances de l'ordinateur.
- Les termes 32 bits et 64 bits se rapportent à la quantité de données que le processeur d'un ordinateur est capable de gérer.

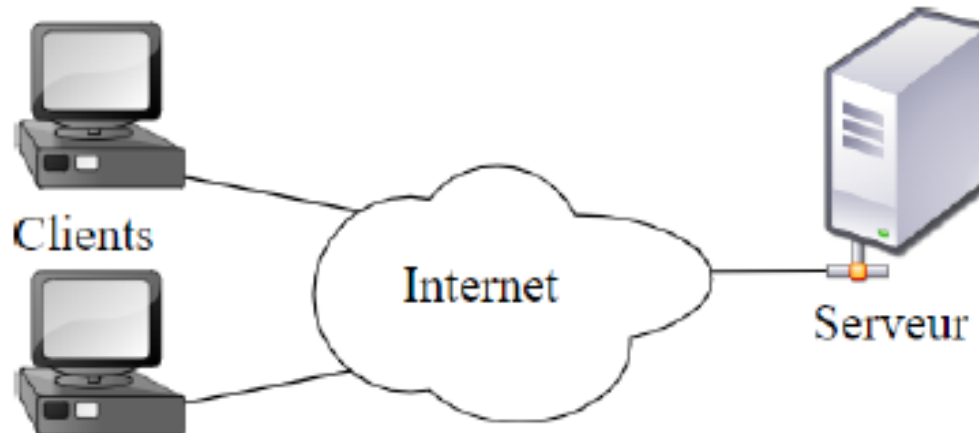
Architecture	Description
32 bits (x86-32)	<ul style="list-style-type: none">• Traite plusieurs instructions à l'aide d'un espace d'adressage 32 bits.• Prend en charge un maximum de 4 Go de mémoire vive.• Prend en charge un système d'exploitation 32 bits uniquement.• Prend en charge les applications 32 bits uniquement
64 bits (x86-64)	<ul style="list-style-type: none">• Ajoute des registres supplémentaires spécifiquement pour les instructions qui utilisent un espace d'adressage 64 bits.• Est rétrocompatible avec le processeur 32 bits.• Prend en charge les systèmes d'exploitation 32 et 64 bits.• Prend en charge les applications 32 bits et 64 bits

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

- Un système d'exploitation client est destiné à une machine qui est exploitée par un seul utilisateur.
- Un client peut être un système d'exploitation ou un logiciel conçu pour produire des demandes qui doivent être traitées par le serveur.
- Le système client accède au serveur pour les demandes via un réseau.



II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

Catégories d'un SE Client :

Les clients peuvent être classés en trois groupes :

- **Client Leger** : c'est un SE qui ne peut pas intervenir dans le traitement des données et affiche simplement les résultats traités par le serveur.
- **Client Lourd** : c'est un SE qui traite la plupart des données par lui-même.
- **Client hybride** : c'est un SE qui incorpore les caractéristiques des deux autres groupes. Il peut y avoir plusieurs ordinateurs clients joints et connectés à un seul serveur. Ceci est fait pour faciliter l'accès aux ressources stockées sur le serveur.

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

Il existe une grande différence entre l'architecture client et l'architecture serveur.

	Client
Rôle	Générer des demandes pour divers services
Configuration (Simple ou Complexe)	Simple
Mode de Connexion	Connexion d'un seul utilisateur
Types de Tâches exécutées	Des tâches assez simples qui incluent principalement des demandes de services
Effet de Power Off	Ils peuvent être désactivés sans répercussion majeure

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

Exemples de SE client Windows et Linux

Exemples des Clients Windows	Exemples des Clients Linux
Windows 95	Ubuntu
Windows 98	Debian
Windows vista	Centos
Windows XP	Redhat
Windows 8	Fedora
Windows 10	Open SUSE
Windows 11	Kali

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

Définition d'un SE serveur :

Un serveur est un système d'exploitation utilisé pour authentifier et traiter les demandes faites par les systèmes clients.

Exemples de SE serveur Windows et Linux

Exemples des Serveurs Windows
Windows NT
Windows Server 2000
Windows Server 2003
Windows Server 2008
Windows Server 2012
Windows Server 2022

· 4 · Exemple des SE Client Windows

Exemples des Serveurs Linux
Ubuntu
Debian
Centos
Redhat
Fedora
Open SUSE
Arch Linux

II. Découvrir un système d'exploitation

3. Description des différents OS:

3.5. Architecture client / serveur

Il existe une grande différence entre l'architecture client et l'architecture serveur.

	Serveur
Rôle	Traite les demandes des clients pour divers services
Configuration (Simple ou Complexe)	Complexe
Mode de Connexion	Connexion simultanée de plusieurs utilisateurs
Types de Tâches exécutées	<ul style="list-style-type: none">- l'analyse des données- le stockage- le traitement de grands ensembles de données- la satisfaction des demandes des clients est courante pour les systèmes de serveurs
Effet de Power Off	L'arrêt des serveurs peut avoir de graves répercussions. Ils ne sont généralement jamais éteints.

II. Découvrir un système d'exploitation

4. Mise à niveau d'un SE:

- La mise à niveau d'un système d'exploitation permet d'améliorer les performances.
- Avant d'effectuer une mise à niveau, il faut vérifier la configuration minimale requise par le nouveau système d'exploitation, pour s'assurer que son installation fonctionnera.
- La version d'un système d'exploitation détermine les options de mise à niveau disponibles. Par exemple, un système d'exploitation 32 bits ne peut pas être mis à niveau vers un système d'exploitation 64 bits.
- Avant d'effectuer une mise à niveau, sauvegardez toutes les données de l'ordinateur, au cas où il y aurait un problème pendant l'installation. De plus, la version de Windows en cours de mise à niveau doit être activée.

II. Découvrir un système d'exploitation

4. Mise à niveau d'un SE:

- Pour mettre à niveau Windows 7 ou Windows 8 vers Windows 10, utilisez l'Assistant de mise à jour de Windows 10 disponible sur le site de téléchargement de Windows 10
- L'Assistant de mise à jour de Windows 10 s'installe et s'exécute directement sur l'ordinateur en cours de mise à niveau.



II. Découvrir un système d'exploitation

4. Mise à niveau d'un SE:

- Les ordinateurs exécutant Windows XP ou Windows Vista ne permettent pas de faire une mise à niveau vers Windows 10 et nécessitent une nouvelle installation.
- Il est possible de créer le support d'installation de Windows 10 à l'aide de l'outil de création de support d'installation de Windows 10. Cet outil permet de créer un support d'installation (flash USB, DVD ou fichier ISO) qui peut être utilisé pour effectuer une nouvelle installation.

Create Windows 10 installation media

To get started, you will first need to have a license to install Windows 10. You can then download and run the media creation tool. For more information on how to use the tool, see the instructions below.

[Download tool now](#)

II. Découvrir un système d'exploitation

4. Mise à niveau d'un SE:

Migration des données:

- Lorsqu'une nouvelle installation est requise, les données de l'utilisateur doivent être transférées de l'ancien système d'exploitation vers le nouveau.
- Plusieurs outils sont disponibles pour effectuer cette migration.

USTM

- USTM est un utilitaire en lignes de commandes qui permet aux utilisateurs habitués aux langages de script de transférer des fichiers et des paramètres entre les ordinateurs Windows.
- USTM capture des comptes d'utilisateurs, les fichiers, les paramètres du système d'exploitation, et les migre vers une nouvelle installation de Windows.

II. Découvrir un système d'exploitation

4. Mise à niveau d'un SE:

Migration des données:

PCmover Express:

- Pcmover Express est un outil qui permet de transférer des fichiers, des dossiers, des profils et des applications sélectionnées d'un ancien PC Windows à un PC Windows10,
- Au lieu d'installer manuellement des programmes sur le nouvel ordinateur, un utilisateur peut utiliser Pcmover pour transférer les applications vers la nouvelle machine Windows10.

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.1. Partitionnement du disque dur

- Un disque dur est divisé en zones appelées partitions.
- Une partition est une unité de stockage logique, qui peut être formatée pour stocker des informations telles que des fichiers de données ou des applications.
- Pendant la phase d'installation, les SE partitionnent et formatent l'espace disque.
- Pour garantir un démarrage réussi du SE, le CPU doit savoir exactement sur quel disque et quelle partition de ce disque un système d'exploitation est installé.
- Les deux normes de schéma de partition sont les suivantes :
 - le Master Boot Record (MBR)
 - la table de partition (GPT) du Global Unique Identifier (GUID).

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.1. Partitionnement du disque dur

Master Boot Record (MBR)

- Le Master Boot Record (MBR) contient des informations sur l'organisation des partitions du disque dur.
- D'une longueur de 512 octets, le MBR contient le chargeur de démarrage, un programme exécutable permettant à l'utilisateur de choisir parmi plusieurs systèmes d'exploitation.
- La technologie MBR présente des limites qui se devaient d'être éliminées.
- La norme MBR est couramment utilisée dans les ordinateurs équipés d'un micrologiciel basé sur le BIOS.

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.1. Partitionnement du disque dur

Table de partition GUID

- La table de partition d'identificateur global unique GUID (ou GPT) utilise un certain nombre de techniques modernes visant à améliorer l'ancien schéma de partitionnement MBR.
- La norme GPT est couramment utilisée dans les ordinateurs équipés d'un micrologiciel basé sur l'UEFI.
- La plupart des systèmes d'exploitation modernes prennent aujourd'hui en charge la norme GPT.

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.1. Partitionnement du disque dur

MBR	GPT
Maximum de 4 partitions principales	Maximum de 128 partitions dans Windows
Taille de partition maximale de 2 To	Taille de partition maximale de 9,4 Zo ($9,4 \times 10^{21}$ octets)
Pas de sauvegarde de la table de partition	Stocke une sauvegarde de la table de partition.
Données de partition et de démarrage stockées au même endroit	Données de partition et de démarrage stockées en divers endroits sur le disque
Tout ordinateur peut démarrer à partir du MBR	L'ordinateur doit être basé sur l'UEFI et exécuter un système d'exploitation 64 bits

II. Découvrir un système d'exploitation

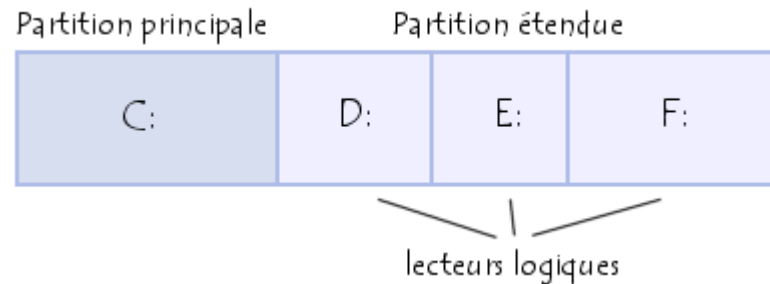
5. Gestion des disques:

5.2. Partitions et lecteurs logiques:

Types de partitions:

- Il y a trois sortes de partitions:

- **Partition principale,**
- **Partition étendue**
- **Partition logiques.**



- Un disque peut contenir jusqu'à quatre partitions principales (dont une seule peut être active), ou trois partitions principales et une partition étendue.
- Dans la partition étendue l'utilisateur peut créer des lecteurs logiques (c'est-à-dire "simuler" plusieurs disques durs de taille moindre).

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.4. Systèmes de fichiers:

Un **système de fichiers** (*file system*) permet De gérer et d'organiser les données dans les mémoires d stockage (disque dur, CD-ROM, clé USB, DD ...).

- Les systèmes de fichiers les plus courants sont les suivants :

Système d'exploitation	Système de fichiers supportés
DOS	FAT16
Windows 95	FAT16
Windows 98	FAT16, FAT32
Windows NT4	NTFS, FAT
Windows XP	NTFS, FAT, FAT16, FAT32
Linux	Ext2, Ext3, Ext4, Linux Swap, FAT16,xfs, FAT32, NTFS, ReiserFS
OpenBSD, FreeBSD	UFS (Unix File System)
MacOS	MFS (Macintosh File System), HFS (Hierarchical File System)

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.4. Systèmes de fichiers:

Le formatage NTFS 5 est recommandé par Microsoft, car il permet des fonctions supplémentaires par rapport aux systèmes FAT en ce qui concerne les fonctions :

- ❖ compression des dossiers
- ❖ Limitation de capacité par utilisateur (quotas de disque)
- ❖ Gestion des droits d'accès **local**.
- ❖ Cryptage
- ❖ Gestion des données de grandes tailles

N.B:

Les quotas de disque assurent l'équilibre et la maîtrise de l'espace disque sur les serveurs. chaque utilisateur "a droit" à une quantité d'espace disque prédéfinie. S'il atteint cette limite, il ne pourra plus écrire sur le disque.

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.4. Systèmes de fichiers:

Conversion d'un volume au format NTFS

- La conversion FAT (16 ou 32) vers NTFS est possible sans perte de données.

1^{ère} méthode : conversion avec l'interface graphique :

Pour cela vous devez exécuter l'utilitaire nommé Convert.exe qui se trouve dans le dossier %system32%.

2^{ème} méthode : conversion via la ligne de commande :

CONVERT Volume: /FS:NTFS

- Volume: spécifie la lettre de lecteur (C:, D: ...)
- /FS:NTS spécifie que le volume va être converti en NTFS

N.B:

- Le passage de NTFS vers FAT n'est pas possible, pour cela faire une sauvegarde complète de vos données et formater la partition en FAT.

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.5. Vérification de disque:

- La commande CHKDSK permet de faire une vérification des erreurs du disque dur
- Cette commande possède de nombreuses options :
 - Volume:** indique le volume à manipuler
 - /F** Répare les erreurs du disque
 - /V** Affiche le chemin d'accès complet et le nom de chaque fichier du disque.
 - /R** Localise les secteurs défectueux et récupère les informations lisibles
 - /X** Entraîne le démontage préalable du disque si nécessaire

Exemple: Localiser et réparer les erreurs de la partition C:

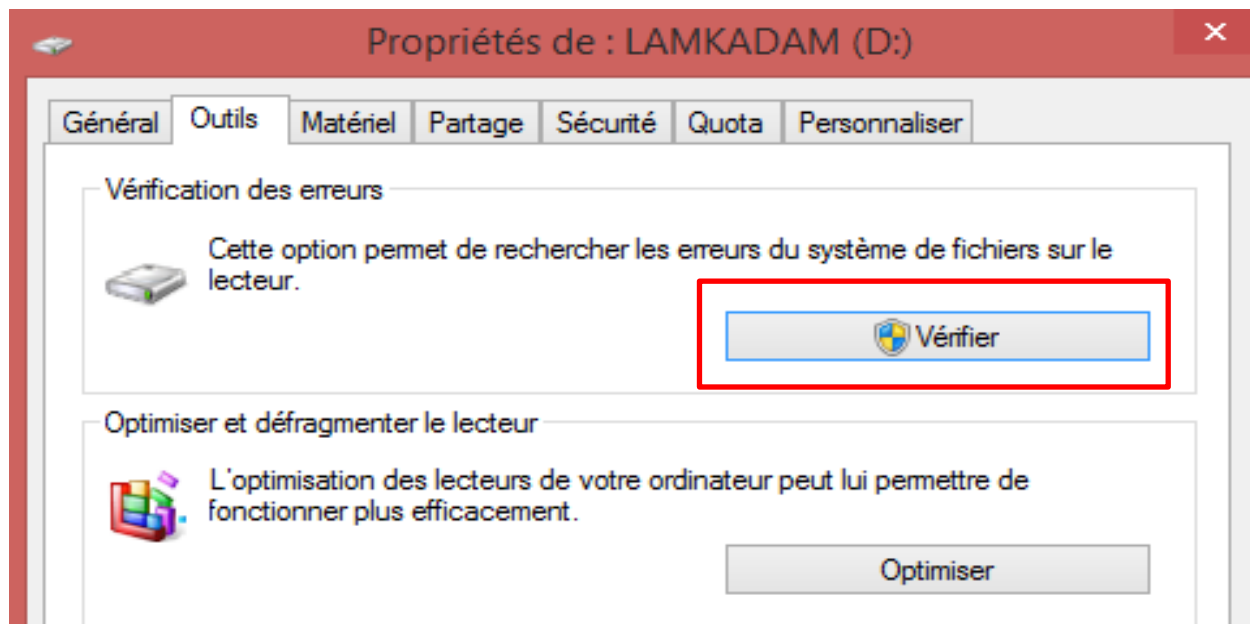
CHKDSK C: /F /R

II. Découvrir un système d'exploitation

5. Gestion des disques:

5.5. Vérification de disque:

- Vous pouvez exécuter **CheckDisk** de manière interactive à l'aide de l'explorateur de Windows ou de l'outil Gestion des disques.
- A partir du lecteur à tester, cliquez droit dessus puis sélectionnez Propriétés, puis cliquez sur Vérifier maintenant.



II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

- Afin d'assurer la sécurité du client Windows, Windows permet de gérer les comptes utilisateurs, c'est-à-dire la gestion des mots de passe et des paramètres de comptes d'utilisateur pour les utilisateurs qui partagent l'ordinateur.
- Il permet de modifier le type de compte, et aussi de supprimer des comptes utilisateurs.
 - **Un compte utilisateur :**
- Il existe deux types de comptes :
 - Compte administrateur
 - Compte limité (standard)
- **Un groupe :**
- Permet d'organiser les comptes utilisateurs sous forme de groupes avec la gestion des droits d'accès pour chaque groupe. Cela simplifie la gestion des droits en les attribuant à des groupes plutôt qu'à des utilisateurs spécifiques.

II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.1. Types des utilisateurs:

- Le compte administrateur
- L'administrateur bénéficie de tous les droits et d'un contrôle total sur l'ordinateur
- Il peut installer ou supprimer des programmes et applications, effectuer des paramétrages avancés...
 - Le compte standard
- Le compte **Utilisateur standard** convient aux utilisateurs classiques du PC.
- Il a l'accès aux principales fonctionnalités de l'ordinateur, mais ne peut pas effectuer certaines actions importantes.

N.B: La première fois que vous utilisez votre PC, Windows 10 vous demande de créer votre compte utilisateur qui sera le compte administrateur de votre ordinateur et vous permettra de contrôler l'intégralité des accès à votre machine.

II. Découvrir un système d'exploitation

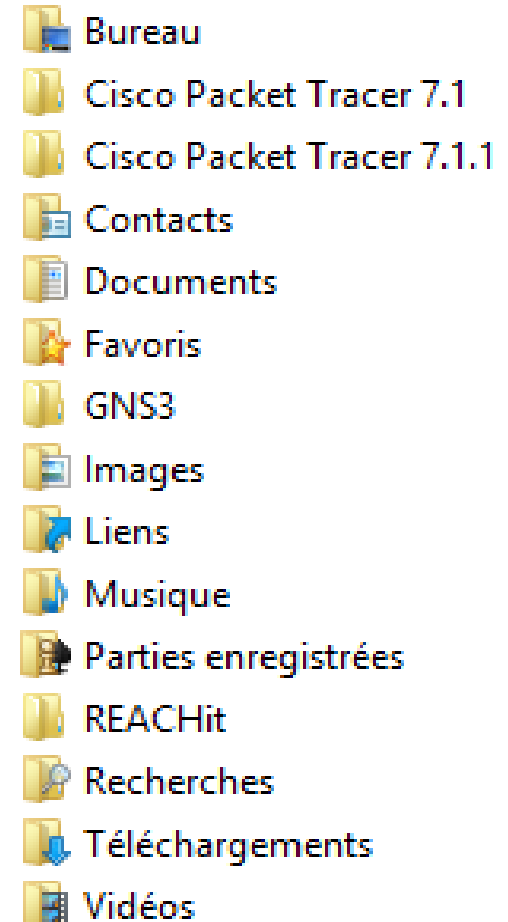
6. Gestion des utilisateurs:

6.2. Profil utilisateur:

- Le profil utilisateur est le répertoire personnel de ce dernier.
- La première fois qu'un utilisateur ouvre une session sous un nouveau compte, Windows crée un profil utilisateur local.
- Chaque profil porte le nom de son compte utilisateur.
- Les différents profils associés aux comptes utilisateurs se trouvent dans le chemin : **C:\utilisateurs**
- Les principaux éléments d'un profil utilisateur sont : Bureau, documents, contacts, images, vidéo, téléchargement

downloads8_OS (C:) ▶ Utilisateurs ▶ F

Nom



II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.2. Profil utilisateur:

Types de profils utilisateur

Profil local. Par défaut, tous les comptes d'utilisateurs qui ouvrent une session sur un ordinateur utilisent un *profil utilisateur local* qui est unique au compte et qui est enregistré sur cet ordinateur. Cela signifie que si un utilisateur ouvre normalement une session sur un ordinateur, puis ouvre une session sur un autre ordinateur, le deuxième ordinateur contiendra un profil utilisateur différent.

Profil itinérant. Un *profil itinérant* est un profil qui est enregistré sur le réseau et qui est copié sur l'ordinateur local lorsque l'utilisateur ouvre une session.

Quel que soit l'ordinateur sur lequel l'utilisateur ouvre une session, son profil itinérant est utilisé.

Lorsque l'utilisateur ferme la session, toutes les modifications apportées à son profil sont enregistrées sur la copie réseau.

II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.3. Groupe utilisateur:

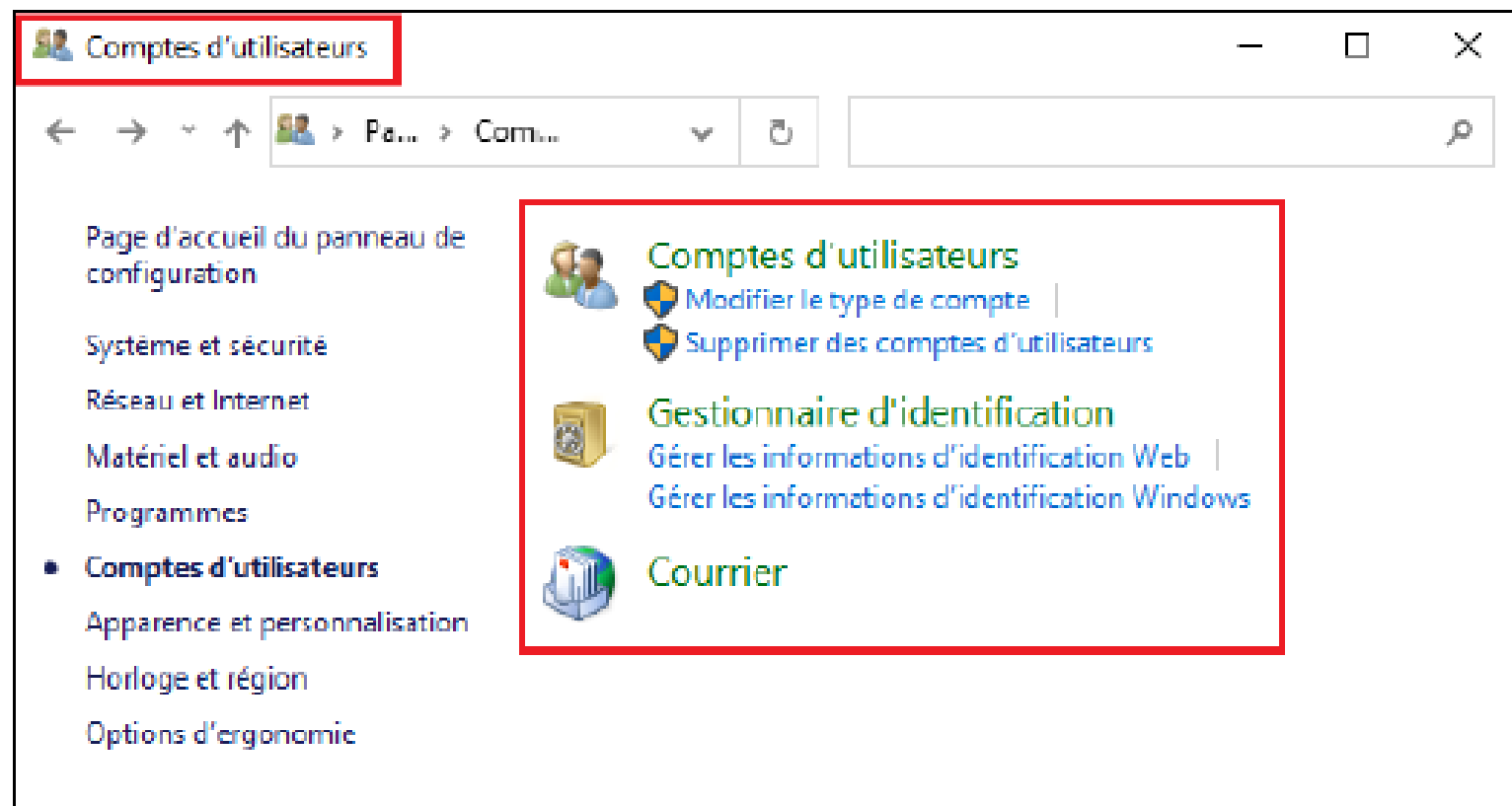
- Les groupes sont utiles car ils facilitent la **gestion des droits utilisateur**.
- En effet, au lieu d'attribuer des droits similaires à chaque nouvel utilisateur, vous allez pouvoir **créer un groupe avec certains droits**, puis **ajouter des utilisateurs à ce groupe**, ce qui vous fera gagner du temps.
- Par défaut, Windows place votre utilisateur dans le groupe Administrateurs et dans le groupe Utilisateurs.
- Le groupe **Administrateurs** a le droit d'installer des *softwares* et peut regarder les dossiers de n'importe quel utilisateur,
- Le groupe **Utilisateurs** ne peut pas installer de *software* et ne peut consulter que ses propres fichiers.

II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.4. Gestion des comptes utilisateurs

Pour gérer les comptes utilisateurs sous-Windows 10, on doit ouvrir l'application “**panneau de configuration**” et choisir l'onglet “**Comptes utilisateurs**”

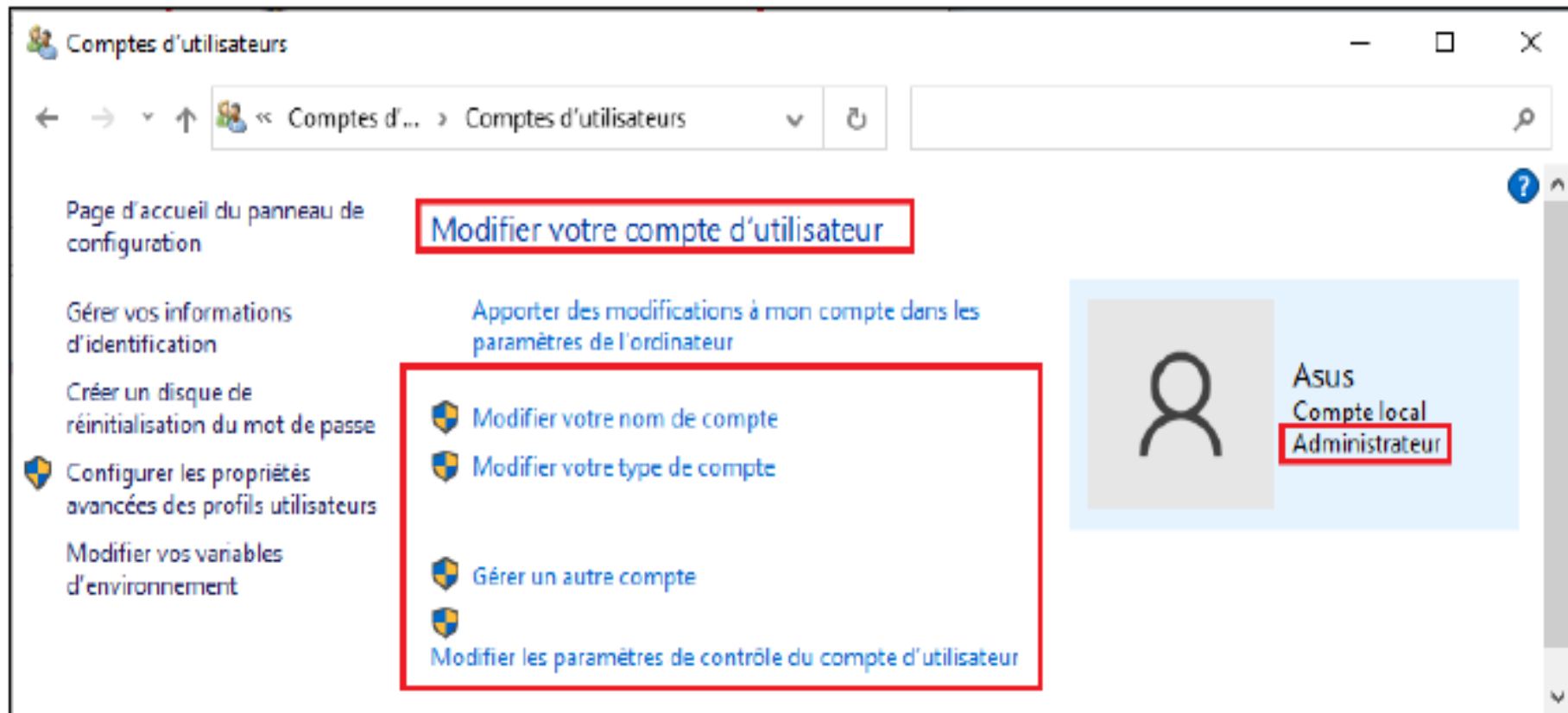


II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.4. Gestion des comptes utilisateurs

La **Figure** illustre l'interface fournie par Windows permettant à l'utilisateur de gérer son compte utilisateur.



II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.4. Gestion des comptes utilisateurs

- Si l'utilisateur choisit de modifier son nom de compte, cette interface s'affiche

Modifier votre nom

← → ↶ ↷ 👤 << Co... > Modi... ▼ ⚙

Entrer un nouveau nom de compte

👤 Asus
Compte local
Administrateur

Nom du nouveau compte

Ce nom apparaîtra sur l'écran de bienvenue et dans l'écran de démarrage.

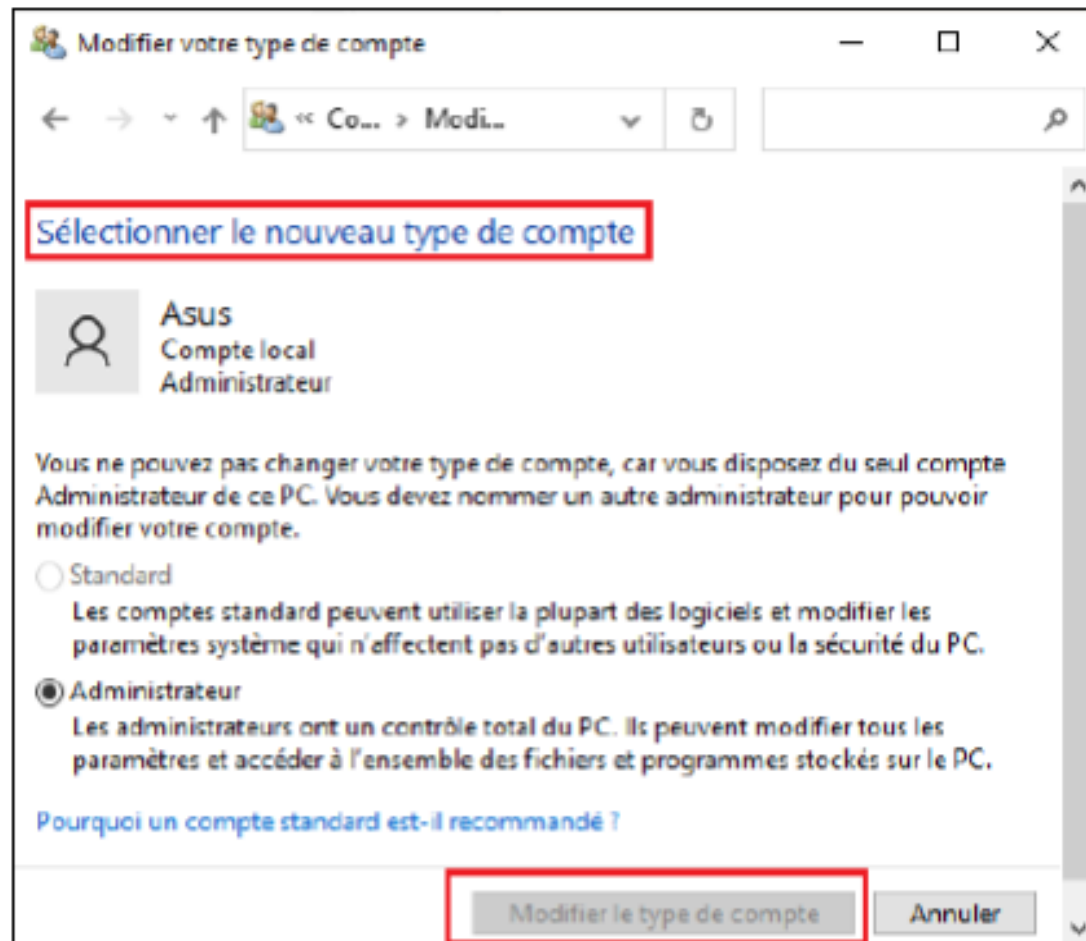
Changer le nom Annuler

II. Découvrir un système d'exploitation

6. Gestion des utilisateurs:

6.4. Gestion des comptes utilisateurs

- Si l'utilisateur choisit de modifier le type de compte, une interface s'affiche qui lui permet de sélectionner le nouveau type de compte soit **Standard** soit **Administrateur**.



II. Découvrir un système d'exploitation

7. Gestion de partage:

- L'objectif principal d'un réseau est bien évidemment de pouvoir utiliser les fichiers ou dossiers situés sur un autre ordinateur (station ou serveur). Pour cela l'Administrateur ou son équivalent devra mettre en place le partage des Ressources afin de les rendre accessibles via le réseau aux utilisateurs. Il mettra ces ressources disponibles avec des droits différents (lecture, lecture, Control total ...) en fonction des profils des utilisateurs.

types de partage

- Il existe deux types de partage:
 - Partage Local
 - Partage en réseau

II. Découvrir un système d'exploitation

7. Gestion de partage:

- Nous allons voir comment sécuriser les données contre un accès non autorisé et cela *localement*. Cela n'est possible qu'avec le système de fichier NTFS

Sécurité des systèmes de fichiers:

- Les systèmes de fichiers utilisés sur Windows permettent le partage des dossiers et de leur contenu. Ceci permet aux utilisateurs en réseau de travailler sur les fichiers du serveur.
- L'accès aux répertoires partagés ou non est régit par des **autorisations**.
- On distingue :
 - les **autorisations simples**, utilisées pour les partitions **FAT et NTFS** (via le Réseau)
 - les **autorisations de sécurité** utilisables uniquement avec les partitions **NTFS**.

II. Découvrir un système d'exploitation

7. Gestion de partage:

Autorisations Simples:

- Les autorisations simples s'appliquent aux dossiers, en aucun cas aux fichiers
- Les autorisations simples s'appliquent aux utilisateurs utilisant le partage à partir du réseau, mais pas aux utilisateurs ayant ouvert une connexion sur l'ordinateur.
- L'autorisation appliquée par défaut est « **Lecture** » et elle est donnée au groupe "**Tout le monde**".
- Un dossier peut être partagé avec des autorisations et des noms différents pour des utilisateurs ou des groupes distincts.
- Il est possible de limiter l'accès à un partage à un nombre donné d'utilisateurs (bouton "nombre d'utilisateurs" du panneau partage).
- Il existe 3 types d'autorisations simples :

Lecture	Les utilisateurs peuvent afficher les noms des dossiers et des fichiers, lire ou exécuter les fichiers
Modifier	Donne l'autorisation de lecture, plus la possibilité de modifier , d'ajouter ou de supprimer.
Contrôle Total	Donne l'autorisation de modifier, plus l'autorisation de modifier les droits d'accès

II. Découvrir un système d'exploitation

7. Gestion de partage:

Autorisations NTFS:

- Comme les autorisations sur les partages, les listes de contrôles d'accès (ACL) reposent sur deux éléments :
- Les entrées de contrôle d'accès (ACE) qui correspondent à des comptes d'utilisateurs, d'ordinateurs ou des groupes.
- Les autorisations NTFS standards ou spéciales qui sont données ou refusées par chacune des entrées ACE.
- Les **autorisations de fichiers et de dossiers NTFS** sont accordées dans le panneau "Propriétés" du dossier, onglet "Sécurité".

II. Découvrir un système d'exploitation

7. Gestion de partage:

Autorisations NTFS:

Autorisations sur un Dossier

- Ecriture;
- Lecture;
- Affichage du contenu du dossier : lecture + parcourir ;
- Lecture et exécution : Affichage + doit de se déplacer ;
- Modification : Lecture + exécution + supprimer le dossier;
- Contrôle Total : Précédentes + permissions + possession ;

Autorisations sur un Fichier

- Ecriture;
- Lecture;
- Lecture et exécution;
- Modification;
- Contrôle Total;

III. Windows PowerShell

1. Lister les commandes:

- Pour afficher la liste des commandes, vous tapez la commande
Get-Command.
- Pour connaître les correspondances entre les anciennes commandes cmd de l'invite de commande et les nouveaux cmdlets de PowerShell, vous pouvez utiliser la commande :

Get-Alias

```
PS C:\Users\Asus> Get-Alias sc, dir, ls, man
```

CommandType	Name	Version	Source
-----	----	-----	-----
Alias	sc -> Set-Content		
Alias	dir -> Get-ChildItem		
Alias	ls -> Get-ChildItem		
Alias	man -> help		

III. Windows PowerShell

2. Cmdlets dates:

- Si vous voudrez changer la date et l'heure de l'appareil, il suffit d'utiliser la commande **Set-Date**
- Par exemple, pour définir la date et l'heure à 10h30 le 6 novembre 2022, vous allez exécuter la ligne suivante :

Set-date "6/11/2022 10:30 AM"

- Pour faire avancer l'horloge de cinq jours, vous allez exécuter la ligne suivante :

Set-Date(Get-Date).AddDays (5)

III. Windows PowerShell

2. Cmdlets dates:

- Il existe également d'autres méthodes que vous pouvez utiliser, telles que `AddHours`, `AddMinutes` et `AddSeconds`, ces options nous permettent d'ajuster les heures, les minutes ou les secondes.
- Par exemple, pour ajuster l'horloge moins d'une heure, utiliser la commande:

`Set-Date(Get-Date).AddHours(-1)`

- Pour visualiser la date, utiliser la commande **`Get-Date`**.

III. Windows PowerShell

3. Copier des fichier ou des dossier

- Pour copier des dossiers et des fichiers, vous utilisez la cmdlet:

Copy-Item source destination

- Par exemple, vous pouvez exécuter la commande suivante qui copie le fichier Introduction.docx du dossier D: \CoursSystème dans le dossier C:\CoursSystème :

```
Copy-Item D:\CoursSystème\Introduction.docx C:\Cours Système
```

- Si vous souhaitez copier tout le contenu d'un dossier, y compris les sous-dossiers, vous devriez tout simplement utiliser un caractère générique comme le suivant :

```
Copy-Item D:\CoursSystème\* C:\Cours Système
```

- Si vous voulez juste copier les fichiers avec une certaine extension:

```
Copy-Item D:\CoursSystème\*.png C:\Cours Système
```

III. Windows PowerShell

4. Créer un fichier ou un dossier

- Pour créer un nouveau fichier ou dossier, vous pouvez utiliser la cmdlet:

New-Item « nom » -type directory/file

```
PS C:\Users\Asus> New-Item c:\CoursSystème\CommandePowerShell -type directory

Répertoire : C:\CoursSystème

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
d-----          04/02/2022    20:10             CommandePowerShell
```

```
PS C:\Users\Asus> New-Item c:\CoursSystème\CommandePowerShell\introduction.txt -type file

Répertoire : C:\CoursSystème\CommandePowerShell

Mode                LastWriteTime         Length Name
----                -
-a-----          04/02/2022    20:33             0 introduction.txt
```

III. Windows PowerShell

5. Supprimer un fichier ou un dossier

- Pour supprimer un fichier ou un dossier, vous pouvez utiliser la cmdlet:

remove-Item « nom »

Exemples:

```
PS E:\> Remove-Item f1.txt|
```

```
PS E:\> Remove-Item rep1
```

III. Windows PowerShell

6. Renommer un fichier ou un dossier

- Pour déplacer un fichier ou un dossier, utiliser la cmdlet:

Rename-Item « ancien nom » « nouveau nom »

Exemple:

Déplacer le fichier texte f1 dans le répertoire rep3 qui se trouve dans la partition c:

```
PS E:\> Rename-Item f1.txt f2.txt|
```

III. Windows PowerShell

7. Déplacer un fichier ou un dossier

- Pour renommer un fichier ou un dossier, vous pouvez utiliser la cmdlet:

move-Item «ancien_chemin » «nouveau_chemin »

Exemples:

- Déplacer le fichier f1.txt dans c:/rep3

```
PS E:\> Move-Item f1.txt c:/rep3|
```

III. Windows PowerShell

8. Vérifier l'existence d'un fichier ou d'un dossier:

- Pour vérifier l'existence d'un fichier ou un dossier, vous pouvez utiliser la cmdlet

Test-Path « chemin fichier / dossier »

- Exemple: Vérifier si les fichiers f2 et f3 existent ou non

```
PS E:\> Test-Path f2.txt  
True
```

```
PS E:\> Test-Path f3.txt  
False
```


III. Windows PowerShell

9. Ecrire dans un fichier:

- Pour écrire dans un fichier, utiliser la commande:

Set-content « chemin_fichier » **-value** « chaine à écrire »

- Exemple: Ajouter le mot Bonjour au contenu du fichier fich1.txt

```
PS E:\>  
PS E:\> Set-Content -path fich1.txt -Value "Bonjour"
```

```
PS E:\> Get-Content fich1.txt  
Bonjour
```

III. Windows PowerShell

9. Les commandes les plus utilisées:

Alias	Cmdlet	Fonction
Cd	Set-Location	Modifier le répertoire courant
dir	Get-ChildItem	Lister tous les éléments d'un dossier
gi	Get-Item	Appeler un élément spécifique
Ps	Get-Process	Lister tous les processus
gsv	Get-Service	Lister tous les services installés
clear	Clear-Host	Vider l'hôte PowerShell