

PROSIT 1

# Systèmes et réseaux

Groupe :

1A23

**Réalisé par :**

**med adib ayadi**

**ghariani emna**

**hassni maissa**

**hrechi louay**

**jendoubi hafeth**

**mejri lina**

**menif moufida**



0

## CONTENTS

Introduction : ..................................................................................................................................................

Les types d’ordinateurs et les différences entre eux : .....................................................................................

Les catégories de composants d’ordinateur : ..................................................................................................

Les éléments de base : ....................................................................................................................................

Comparaison entre l’architecture de harvard et von neuman

processeurs : ....................................................................................................................................................

Les différents types de mémoire : ..................................................................................................................

LA MEMOIRE MORTE : .......................................................................................................................

LA MÉMOIRE VIVE : .............................................................................................................................

LA MÉMOIRE TAMPON : ....................................................................................................................

LES MÉMOIRES CACHE : .....................................................................................................................

Carte mère : ...................................................................................................................................................

Définition : ................................................................................................................................................

Composants et rôle : ................................................................................................................................

Les périphériques : .......................................................................................................................................

Conclusion : ..................................................................................................................................................

***INTRODUCTION :***

L’informatique est une science qui permet de traiter l’information de façon automatique grâce à un ordinateur

Tout ordinateur est composé de plusieurs types d'éléments en interaction : Des éléments matériels : processeur, mémoire, etc. Un système d'exploitation qui permet d'exploiter les éléments matériels.

L’exploitation des données de ce prosit nous a permis d’explorer les différents composants de l’ordinateur ainsi que ses types variants au cours du temps.

***LES TYPES D’ORDINATEURS ET LES DIFFERENCES ENTRE EUX :***

|  |  |
| --- | --- |
| **La marque ASUS est une société taïwanaise d’informatique spécialisée dans la fabrication d’ordinateurs portables, hybrides 2 en 1, de bureau, tablettes et smartphones. C’est le cinquième constructeur mondial d’informatique derrière**[**Lenovo**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-lenovo-france)**,**[**HP**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-hp)**, et**[**DELL**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-dell)**, et**[**ACER**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-acer)**. La marque fait partie des**[**meilleures marques d’ordinateur**](https://www.electroguide.com/top-12-marque-ordinateur-pc-portable-tablette)**.**  **Intel core i7, Écran LED QFHD, 1 To en HHD + 128 Go en SSD…** | marque Asus |
| **La**[**marque APPLE**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-apple)**est la marque haute gamme d’ordinateurs. La marque propose deux catégories, l’une de PC portables (MacBook, MacBook Air et MacBook Pro) en 12 à 15 pouces, l’autre d’ordinateurs de bureau (iMac et iMac Pro) tout-en-un avec écran compris entre 21 et 27 pouces. Les PC Apple figure parmi la meilleure qualité du marché.** | https://www.electroguide.com/wp-content/uploads/2018/01/logo-marque-apple-1.jpg |
| **La**[**marque MSI**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-msi)**est une marque d’ordinateur orientée gaming (jeux vidéo). MSI a été fondée en 1986 à Taïwan et propose une large gamme de PC portables, PC sous forme de tour, ou encore d’ordinateurs tout-en-un. Mais ce constructeur ne développe exclusivement que des produits gaming très puissants** | https://www.electroguide.com/wp-content/uploads/2016/06/logo-msi.jpg |
| **la marque ACER est une société taïwanaise d’informatique spécialisée dans la fabrication d’ordinateurs et de smartphones. C’est le quatrième constructeur mondial derrière**[**Lenovo**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-lenovo-france)**,**[**HP**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-hp)**, et**[**DELL**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-dell)**. La marque fait partie des**[**meilleures marques d’ordinateur**](https://www.electroguide.com/top-12-marque-ordinateur-pc-portable-tablette)**. Elle est orientée semi-professionnel (TPE/PME) et gamer.** | https://www.electroguide.com/wp-content/uploads/2018/09/logo-acer-marque.jpg |
| **La**[**marque LENOVO**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-lenovo-france)**est une marque chinoise fabriquant des *ordinateurs PC portables, de bureau, des tablettes, smartphones*… Mais ce que les gens savent moins, c’est que la section informatique de LENOVO est issue du rachat d’IBM en 2005. C’est l’une des plus grandes marques d’ordinateur et des plus innovantes à ce jour** | https://www.electroguide.com/wp-content/uploads/2016/05/logo-lenovo.jpg |
| **La marque HP (Hewlett-Packard) est une marque américaine d’informatique qui fabrique des ordinateurs portables et hybrides 2 en 1, ainsi que des ordinateurs de bureau et des imprimantes. HP a longtemps été numéro 1 mondial avant que**[**Lenovo**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-lenovo-france)**ne passe devant. Elle fait partie des**[**meilleures marques d’ordinateur**](https://www.electroguide.com/top-12-marque-ordinateur-pc-portable-tablette) | marque HP |
| **la**[**marque Fujitsu**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-fujitsu-ordinateur)**est une marque d’informatique japonaise peu mise en avant en avant en France. Pourtant, ce fabriquant propose des ordinateurs portables haut de gamme, des tablettes tactiles professionnelles, des unités centrales, ainsi que des accessoires tels que des scanners imprimantes ,disques durs** | https://www.electroguide.com/wp-content/uploads/2016/12/logo-marque-fujitsu.jpeg |
| **La marque Medion est une marque informatique d’origine allemande, rachetée en 2011 par le chinois**[**Lenovo**](https://www.electroguide.com/que-vaut-la-marque-lenovo-france)**. Elle fabrique des ordinateurs portables (*standards, convertibles à 360°, et gamers*), des PC fixes pour gamers (*unités centrales*), ainsi que des ordinateurs tout-en-un dans une gamme diverse**. | marque Medion |

***LES CATEGORIES DE COMPOSANTS D’ORDINATEUR :***

***Éléments basiques :***

Carte mère /Processeur /Bus /Mémoire RAM /Carte graphique /Entrées-sorties/Disque dur

/Lecteur de disque/Alimentation

***Supports de stockage :***

Disque dur /Les serveurs /La clé USB /CD et DVD /Carte mémoire

***Les périphériques d’entrée :***

Souris / clavier / scanner /micro / webcam

***Les périphériques de sortie :***

Imprimante/ écran / haut-parleur

***Les périphériques d’entrée et de sortie*** :

Lecteur de disque / clé USB / disque dur externe / carte son /carte réseau

***LES ELEMENTS DE BASE :***

* SDRAM : Ecrit une seule donnée par fréquence d'horloge
* SDRAM DIS : Slower than DDRAM
* DDRAM : Ecrit deux donnés par fréquence d'horloge
* DDRAM DIS : Problèmes d'intégrité du signal
* SATA : Cable reliant la carte mère et un disque dur, Serial AT Attachement
* SATA ADV : Fast and reliable
* 64 bit : Facon de prise en charge de l'information du processeur et l'efficacité de la gestion de la RAM
* IDE : Environnement de Développement Intégré
* X86 : C'est une instruction de compatibilité basée sur la famille des processeurs Intel 8086
* RPM ou Rev Per Minute : C'est le nombre de tours par minute que le disque dur fait

***Boitier, Carte mère, Alimentation, RAM, CPU, Disque Dur, Lecteur CD/Disquette, Carte Graphique, Carte Réseau, BIOS, ROM, Ventilateurs, Bus, Carte Son, Carte TV :***

* Boitier : La support ou l'on met les composants internes du pc et qui sert à les protéger
* Carte mère : C’est un circuit imprimé qui contient les composants primaires pour le fonctionnement du pc
* On peut ajouter des extensions dans la carte mère par exemple une carte graphique ou une carte réseau
* Alimentation : Sert à fournir l'électricité pour le fonctionnement de l'ordinateur. La disposition est gérée par la carte mère
* RAM : Random Access Memory ou Mémoire Volatile sert à stocker des informations pour le fonctionnement efficace du CPU
* CPU : Central Processing Unit sert à effectuer des calculs et processeur les requêtes de l'utilisateur en utilisant les composants matériels du pc
* Disque Dûr : sert à stocker des donnés volumineux pour une utilisation ultérieure ou immédiate
* Lecteur CD : Sert à lire des donnés stockés sur un CD (Compact Disc) grâce à un laser
* Carte Graphique : Peut être intégrée, sert à connecter la carte mère à un écran et à générer des images à afficher
* Carte Réseau : Sert à connecter la carte mère à une prise Lan ou une prise téléphonique ou même au WIFI
* BIOS : Des instructions sauvegardés dans la ROM pour le contrôle de l'entrée et la sortie des opérations
* ROM : Read Only Memory, ou sont gardés les informations d'usine
* Ventilateurs : sert à réguler la température de l'unité
* Bus : Le composant qui contrôle le transfert des données entre tous les composants
* Carte Son : Aide à ajouter des composants auditifs pour des applications multimédia
* Carte TV : sert à recevoir des signaux tv et à enregistrer des vidéos

|  |  |
| --- | --- |
| John veun neuman | Harvard |
| l'architecture de Von Neumann est un modèle de conception pour un ordinateur numérique de programme stocké. La caractéristique la plus importante est la mémoire qui peut contenir à la fois les données et le programme  -Un bus de données unique  -Stockage de données dans une même zone de mémoire  -Une instruction qui contient le code opératoire et l’adresse opérante | Il est un type d’architecture matérielle pour ordinateur [numérique](https://boowiki.info/art/terminologie-informatique/numerique-informatique.html) dans lequel il n'y a pas de séparation entre le mémoire contenant données et une contenant le instructions.  -Deux bus de données  -Stockage de données et programmes dans des mémoires séparés  -Accès aux mémoire via un chemins distinct  -Transfert d’instructions et données simultanément |
| **L’architecture de *von Neumann* décompose l’ordinateur en 4 parties distinctes :**   * **L’unité arithmétique et logique** (**UAL** ou **ALU** en anglais) ou unité de traitement : son rôle est d’effectuer les opérations de base ; * **L’unité de contrôle ou de commande** (*control unit*), chargée du « séquençage » des opérations ; * **La mémoire** qui contient à la fois les données et le programme qui indiquera à l’*unité de contrôle* quels sont les calculs à faire sur ces données ; * **Les dispositifs d’entrée-sorti**e, qui permettent de communiquer avec le monde extérieur. |  |
| **Les principaux Composants**  **Le microprocesseur cpu** Composant qui exécute les instructions machine des programmes informatiques  La mémoire  La mémoire permet de stocker des données et des programmes  Les bus  Pour que les données circulent entre les différentes parties d’un ordinateur  il existe des systèmes de communication appelés bu | **Les principaux Composants**  **Mémoire** Dans l'architecture dite de Harvard  on sépare systématiquement la mémoire de programme de la mémoire des données  **Les Bus**  Une architecture simple de Harvard, constituée d’un bus de données, d’un bus de programme et de deux bus d'adresse |
| |  |  | | --- | --- | | **Avantages** | -Jeu d’instruction riche  -Accès facile à la mémoire | | -Jeu d’instruction facile à mémoriser  -Codage d’instructions facile |
| |  |  | | --- | --- | | **Inconvénients** | -Temps d’exécution d’une instruction variable  -Codage d’instruction sur plusieurs octets | | -Jeu d’instruction très pauvre  -Accès aux registres très délicats |

.

***PROCESSEURS :***

***Définition :***

Le processeur se présente comme le cerveau de l'ordinateur.

Il s'agit d'une puce informatique avec différentes parties reliées entre elles par des connexions appelées « bus ».

Le processeur de l'ordinateur se situe sur la [carte mère](https://ordinateur.ooreka.fr/comprendre/carte-mere) : il est équipé d'un ventilateur posé audessus qui permet de le refroidir.



***Rôle :***

Le processeur traite les informations et exécute les instructions :

* Il fonctionne comme une horloge à quartz avec des cadences plus ou moins rapides :

on parle alors de fréquence du processeur.

* Le processeur fonctionne en langage binaire : 0 et 1.

***Différents modèles de processeurs :***

Il existe différents modèles et marques de processeurs, car leur technologie évolue sans cesse.

Les principales marques de processeurs sont les suivantes :

* AMD : avec des processeurs Athlon ou Duron ;
* Intel : avec des processeurs Pentium, Celeron ou encore Xeon.



**3/Nombre de bits**

Les deux principales catégories de processeurs sont 32 bits et 64 bits. Le type de processeur dont dispose un ordinateur affecte non seulement ses performances globales, mais également le type de logiciel qu’il utilise. Un système 32 bits peut accéder à 232 adresses de mémoire, soit 4 Go de RAM ou de mémoire physique. Un système 64 bits peut accéder à 264 adresses de mémoire, soit 18 milliards de Go de RAM. En bref, toute quantité de mémoire supérieure à 4 Go peut être facilement manipulée par celui-ci.

***Architechture***

**Une architecture de processeur ou architecture de jeu d'instructions est la spécification fonctionnelle d'un processeur, du point de vue du programmeur en langage machine. L'architecture comprend notamment la donnée d'un jeu d'instructions, d'un ensemble de registres visibles par le programmeur, d'une organisation de la mémoire et des entrées sorties, des modalités d'un éventuel support multiprocesseur. Il existe une classification des différentes architecture CISC : adressages très complexes ; RISC : adressage plus simple et instructions effectuées sur un seul cycle ; Le CISC (Complexe Instruction Set Computer) a la capacité d’effectuer des opérations en plusieurs étapes ou des modes d’adressage au sein d’un jeu d’instructions. RISC (Reduced Instruction Set Computer) est une stratégie de conception des unités centrales basée sur l’idée que le jeu d’instructions de base donne une excellente performance lorsqu’il est combiné à une architecture de microprocesseur ca**

**Un cœur de processeur**

Un coeur de processeur (ou simplement ‘noyau’) est un individu processeur dans un CPU

**Un monocoeur**

*Un processeur a un seul cœur*

**Un processeur   multi-coeur**

*Un processeur multi-coeur est composé de deux ou plusieurs coeurs indépendants, chacun étant capable de traiter des instructions individuellement.*

**Les coeurs physiques**

Un coeur physique est un ensemble de circuits capables d’exécuter des programmes de façon autonome . Toutes les fonctionnalités nécessaires à l’exécution d’un programme sont présentes dans ces coeurs : compteur ordinal , registres , unités de calcul ,etc.

***LES DIFFERENTS TYPES DE MELOIRE :***

***LA MEMOIRE MORTE :***

Elle est encore appelée ROM et contient des données enregistrées qui ne peuvent être modifiées par l’utilisateur. Ce sont des mémoires NON volatiles ; cela veut dire que la mémoire n'efface pas les données qu'elle contient lorsqu'elle n'est plus alimentée en électricité.

-*PROM* (programmable Read only memory) celle-ci autorise l’écriture des données grâce à un dispositif appelé Programmateur PROM. Le P de PROM indique bien que ce type de mémoire est programmable, mais qu'une seule fois en raison de sa technologie physique.

-*EPROM* elle peut être effacée puis reprogrammée pour autre usage.

***LA MÉMOIRE VIVE :***

Ce type de mémoire est volatile, cela veut dire que les données qu'elle contient seront perdues si l'alimentation en électricité s'arrête. La mémoire RAM est utilisée dans les ordinateurs pour le traitement des données car elle est beaucoup plus rapide, elle permet donc de meilleures performances pour l'ordinateur.

Elle est encore appelée RAM c’est une mémoire effaçable qui peut être reprogrammée par l’utilisateur. Il existe 2 types :

-*RAM DYNAMIQUE*

elle est constituée de circuits intégrés contenant des condensateurs qui se déchargent au cours du temps si bien qu’une puce RAM doit être continuellement rafraîchie.

-*RAM STATIQUE*

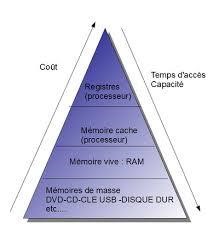
elle est composée de semi-conducteurs pourvus de circuits logiques appelé bascule qui retient l’information stockée aussi longtemps qu’il est alimenté. Une puce RAM statique n’enregistre qu’à peu près les un quart des données stockées par un puce RAM dynamique.

***LA MÉMOIRE TAMPON :***

C’est celle dans laquelle sont conservées les informations transmisses d’une unité centrale vers un périphérique pour pallier leur différence de vitesse de traitement.

***LES MÉMOIRES CACHE :***

Elles sont des petites zones de stockage coûteuses mais beaucoup plus rapides que la mémoire centrale. Elles permettent d’augmenter sensiblement les performances de l’ordinateur en préchargeant données et instructions qui sont nécessaire.



*Carte mère :*



***Définition :***

La carte mère réunit des composants aussi essentiels que le processeur, la mémoire vive, des systèmes de bus de données et des connecteurs d’extension pour relier une carte son ou une carte graphique par exemple. La carte mère est de ce fait le centre nerveux d’un ordinateur, lieu d’échange de données et de calcul.

***Composants et rôle :***

PCI ou PCIe (express pour le bus duplex)

(Peripheral Component Interconnect pour l'installation des extras sur la carte mére),

AGP (Accelerated Graphics Port pour l'ajout des cartes graphiques),

SIMM (single inline memory module) et DIMM (double innline memory module) slots,

CPU Socket (Pour l'installation du cpu dans la carte mére), BIOS (basic input output system),

Batterie CMOS, Connecteurs d'énergie, Connecteurs de stockage (IDE ou SATA), CoProcesseur, Connecteurs de boitier et les connecteurs d'interface.

***Caractéristiques :***

Il existe plusieurs façons de caractériser une carte mère, notamment selon les caractéristiques suivantes :

* Le facteur d’encombrement
* Le chipset

***\*\*Facteurs d’encombrement :***

Les formats des cartes méres ont évolué au cours du temps. Ils sont caractérises par ce qu’on appelle parfois le « facteur d’encombrement . Il détermine les dimensions physiques de la carte et les positions des points de fixation. Afin de fournir des cartes méres pouvant s’adapter dans des différents boitiers de marques différents, des standards ont été mis au point :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Facteur d’encombrement*** | ***Dimensions*** | ***Emplacement*** |
| ATX | 305mm\*244mm | AGP/6PCI |
| Micro ATX | 244mm\*244mm | AGP/3PCI |
| Flex ATX | 229m\*191mm | AGP/2PCI |
| Mini ATX | 284mm\*208mm | AGP/4PCI |
| Mini ITX | 170mm\*170mm | 1PCI |
| Nano ITX | 120mm\*120mm | 1MiniPCI |
| BTX | 325mm\*267mm | 7 |
| Micro BTX | 264mm\*267mm | 4 |
| picoBTX | 203mm\*267mm | 1 |

\*\****Le chipset :***

Est un circuit électronique chargé de coordonner les échanges de données entre les divers composants de l’ordinateur. Dans la mesure ou le chipset est intégee à la carte mére , il est important de choisir une carte mère intégrant un chipset récent afin de maximiser les possibilités d’évolutivité de l’ordinateur.

***LES PERIPHERIQUES :***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Les périphériques d’entres*** | | ***Les périphériques de sortie*** | | ***Les périphériques d’entrés/sortie*** | |
| Ils sont capables d’introduire les informations | | Ils permettent la sortie des informations à partir de | | Ils permettent d’entrée ainsi de sortie des informations à | |
| à l’unité centrale.  Le clavier : permet de saisir des caractères et des commendes.  Il est brancher généralement a travers d’un port série Il existe deux types de clavier  -Azerty (clavier français)  -Quercy (clavier anglais) La souris : elle permet de contrôler un pointeur sur l’écran  Microphone : permet d’enregistrer une séquence sonore .il doit être connecté  a une carte Song  Webcam : port USB  Le scanner : permet de numériser une image ou un document. | | l’unité centrale  L’écran : Ilya deux types d’écran  Ecran a tube cathodique Ecran plat ou à cristaux liquide (LCD)  L’imprimante : il existe 3 types  -Imprimante matretricielle  -Imprimante a jet d’encre  -Imprimante laser Ces La table- traçante imprimante sont caractériser par :  -la vitesse l’impression exprimer en page par minute  ( ppm)  -la résolution : exprimer en point par pousse (ppp) ou dot perinch (dpi) Haut-parleur : il est caractérisé par la puissance de sortie mesuré en watts. Vidéo projecteur : il est utilisé généralement dans l’enseignement. : permet de tracer des graphiques sur plusieurs types de papier et en plusieurs format. | | partir de système informatique.  Modem : il ya 2 types : -modem interne : c’est une carte introduite dont l’un des  connecteurs d’extension de  la carte Mère.  -modem externe : c’est un petit boitier relief à l’ordinateur.  Un modem se caractérise par le taux de transfert des information à une vitesse exprimer en Kbits/s.  Lecteur disquette  Graveur | |

***CONCLUSION :***

Pour clôturer ce prosit en beauté on requiert un coté soft war pour complémenter le cote hard ware. Nous verrons cela prochainement dans le rapport suivant.