**Compte rendu : Introduction à l’informatique**

Table des matières

[Partie 1 : Introduction 2](#_Toc91018639)

[Partie 2 : Hardware 2](#_Toc91018640)

[Partie 3 : Software 3](#_Toc91018641)

[Partie 4 : Représentation des données 3](#_Toc91018642)

[Partie 5 : Traitement des données 4](#_Toc91018643)

# 

# Partie 1 : Introduction

L’informatique est le traitement automatique des données ou informations. Ceci se différencie des traitements manuels par la rapidité d’exécution de la machine sans erreur. Pour mener à bien cette tâche l’ordinateur est constitué d’une partie matérielle (physique) nommée Hardware et d’un ensemble de programme contenant les instructions nommé logiciel ou Software.

# Partie 2 : Hardware

·         Un Hardware est constitué d’une unité centrale, de périphériques d’entrée et de sortie et d’un stockage.

* L’élément principal de l’unité centrale est la carte mère qui abrite un BIOS, un support de processeur et des connecteurs d’extensions et des périphériques.
* Le BIOS (Basic Input Output System) est une mémoire morte qui comporte un système d’exploitation pour lancer et booter la machine.
* Le processeur est une unité de traitement des données qui communique avec la mémoire centrale ou la RAM (mémoire vive).
* Le disque dur est une mémoire morte qui stocke des données avec persistance contrairement à la RAM.
* La persistance des données est le fait de conserver les informations indépendamment de l'alimentation.

Par exemple, un document word dans l'ordinateur est stocké dans le disque dur. Lorsqu'on ouvre ce document, celui-ci est transféré grâce à un logiciel pilote dans la mémoire centrale, là où il sera modifié à l'aide des traitements du processeur en fonction des ordres. Après sauvegarde, ce document est transféré dans le disque dur pour y être conservé.

* Les périphériques servent à assurer les interactions entre l'Homme et la machine. Les périphériques d'entrée servent à numériser les informations afin d'envoyer les ordres et entrer une action dans l'ordinateur (souris, clavier, etc.). Inversement, les périphériques de sortie servent à transcrire les infos résultantes des traitements en physique (enceinte, écran, imprimante, etc. ).

# Partie 3 : Software

Il y a deux types de logiciels : les systèmes d'exploitation (+ BIOS) et les logiciels informatiques.

* 3 types de systèmes d'exploitation : Windows (Microsoft), macintosh (Apple) et linux (Unix). Linux (Unix) a comme spécificité d'avoir une distribution basée sur le même noyau.
* Ces systèmes d'exploitation présentent 2 modes :

- mode console pour commander directement le noyau (Windows : batch, mac : Shell).

- mode graphique est une interface Homme/machine qui permet de camoufler graphiquement la complexité de la machine pour le grand public.

* Le système d'exploitation sert à gérer le processeur (allocation des instructions), les périphériques, la mémoire ainsi que la supervision et la coordination des instructions.
* On peut rencontrer différentes familles de logiciels tels que les programmes, progiciels ou logiciels clés en main.
* Pour créer un logiciel, on utilise un langage de programmation ou langage intermédiaire avec ses outils de programmation.
* Une fois le programme écrit avec le bon langage, la bonne syntaxe et le bon environnement de développement intégré (EDI), le développeur obtient des fichiers sources.
* Ces fichiers sources nécessitent une compilation (ou une traduction en langage binaire) à l'aide d'un compilateur qui va générer les fichiers binaires nommés programme exécutable par le processeur via le système d'exploitation.

Cette étape de compilation consiste d'abord à vérifier le lexique, la syntaxe et la sémantique du programme source en suite si tout est correct, le compilateur génère le code binaire. Enfin, après assemblage on obtient le programme exécutable.

# Partie 4 : Représentation des données

Les composants électroniques de l'ordinateur fonctionnent à l'aide de signaux électriques à très haute fréquence qui possèdent deux états: soit le courant passe (5V) soit il passe pas (~0V). Cela est binaire puisqu'on a 1 lorsqu'il passe et 0 lorsqu' il ne passe pas. 1 ou 0 => 1 bit et un mot à 8 bits => 1 Octet

* Ainsi les intéractions entre le hardware et les softwares tels que l’adressage ou les instructions et les calculs se font en avec des codes binaires. Un encodage des caractères et opérations sont nécessaires pour que l’Homme et la machine se comprennent.
* Une numération hexadécimale base 16 sert de passerelle entre le binaire (machine) et le décimal (humain).

# Partie 5 : Traitement des données

* Un programme est une suite d’instruction élémentaire et via un compilateur, celui-ci est traduit en LM (binaire) directement exécutable par le processeur. Exemple : le langage assembleur (ASM) est le langage de plus bas niveau. Avec un assembleur (ou compilateur) celui-ci peut être converti en LM.