

Préparation matérielle d'un ordinateur

Découverte PC et périphériques



TP N°5

4h

Nom : **Correction**

Classe :

Objectif :

Découvrir ce qu'est un ordinateur et découvrir les différentes parties qui le composent mais aussi les identifier pour vous assurer que le matériel que vous proposerez au client répond aux spécifications requises, et que les éléments sont compatibles entre eux.

Durée :

4h
(modulables)

Matériel :

Ordinateur connecté.

Compétences principalement visées :

CC1: S'informer sur l'intervention ou sur la réalisation (C1 SN et C1 Melec)

- C1.1 - Collecter les données nécessaires à l'intervention ou à la réalisation en utilisant les outils numériques

CC3: Analyser et exploiter les données (C2 SN et C3 Melec)

- C3.1 - Identifier les éléments d'un système énergétique, de son installation électrique et de son environnement numérique

CC4: Réaliser une installation ou une intervention (C4, C4-1, C4-2 SN et C4 Melec)

- C4.1 - Implanter, câbler, raccorder les matériels, les supports, les appareillages et les équipements d'interconnexion

Travail à réaliser :

A travers ce TP, vous découvrirez les différents éléments ou périphériques qui constituent l'ensemble d'un ordinateur.



1. Historique

Le premier ordinateur (calculateur) électronique numérique, né en 1937, est attribué au physicien J.V. Atanasoff qui utilisa pour la première fois les tubes à vides comme bascules.

En 1941, Konrad Zuse construit le Z3 basé sur 2 600 relais de téléphone, lisait les programmes sur bandes magnétiques et fonctionnait parfaitement, ce qui en fit le premier ordinateur programmable fonctionnel (Le Z1 de 1938 ne fonctionnait pas correctement). Il utilisait l'arithmétique binaire et les nombres à virgule flottante. Le Z3 pouvait enregistrer 64 nombres de 22 bits, avait une fréquence de 5,33 Hz et réalisait quatre additions par seconde ou 15 multiplications par minute.

En 1946, ENIAC, un ordinateur de l'armée américaine, utilisait 18000 tubes à vide et occupait une pièce de 167 m² pour une consommation de 180 kW. Malheureusement, les tubes n'étaient pas de bons commutateurs (grande consommation, peu fiables) et furent remplacés par des transistors, (inventés fin 1947), puis par des circuits intégrés (1959). Le premier processeur à semi-conducteurs fut créé en 1971 par Intel qui s'appelait 4004 et comportait 2300 transistors cadencés à 740 KHz. Aujourd'hui, un microprocesseur Intel Core I9 contient environ 30 milliards de transistors de 14 nm chacun (45 Millions T/mm²) et est cadencé jusqu'à 5,3GHz.

C'est en 1973 que sont apparus les premiers ordinateurs équipés d'un processeur 8 bits 8008 puis d'un 8080, offrant 64 Ko de mémoire ! Mais c'est en 1975 qu'IBM mit sur le marché ce qui peut être considéré comme son premier ordinateur personnel : le Model 5100 (16 Ko de mémoire, un écran intégré, un lecteur de cartouches à bande magnétiques). En parallèle, Apple Computer lançait ses ordinateurs Apple I en 1976 (photo page 1) puis Apple II en 1977.

En 1981, naissait l'IBM PC (Pas de disque dur, système d'exploitation DOS 1.0)

1982 : Mise au point du processeur 80286 par Intel (16 bits).

1983 : IBM commercialise le PC de type XT. Il possède un disque dur de 10 Mo.

1984 : Commercialisation du PC type AT à base de 80286.

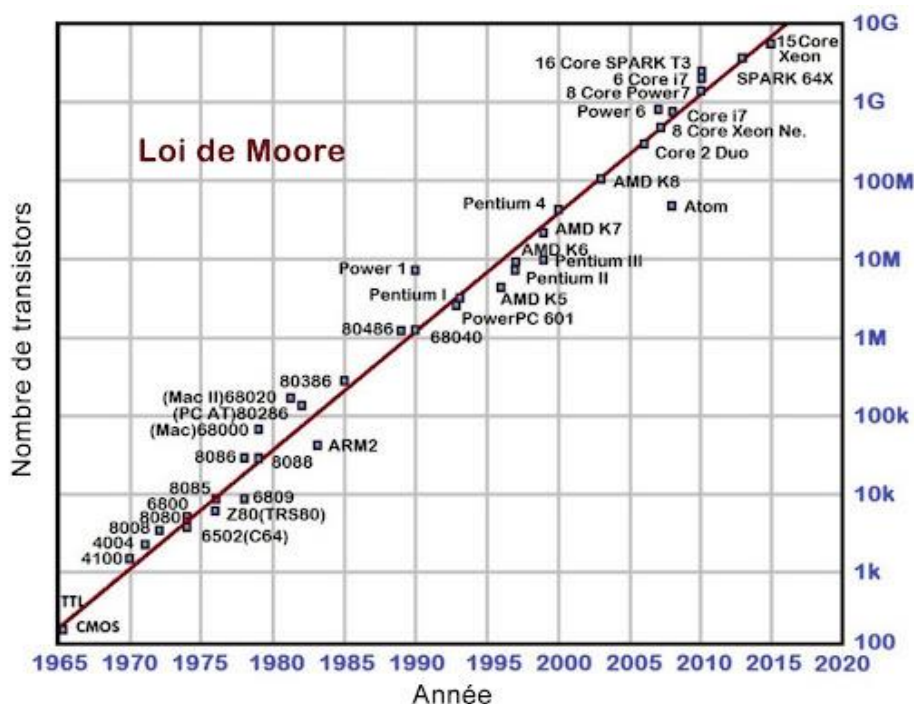
1985 : Intel créer le 80386 DX (32 bits), pouvant fonctionner à la fréquence de 33 MHz.

1989 : Sortie du processeur 40486, qui contient plus de 1 million de transistors.

1993 : Intel lance la série des Pentium à 32 bits.

2006 : Intel lance les premiers processeurs de la série Core à 64bits (toujours d'actualité).

Depuis, Intel a été rejoint par AMD dans la fabrication des processeurs. La vitesse de fonctionnement de ces derniers est passée de 75 MHz (pour un Pentium) à plus de 5 GHz. Dans le même temps, la capacité des disques durs et des mémoires a été multipliée par 300, confirmant ainsi la loi de Moore, selon laquelle un ordinateur doublait ses capacités tous les 18 mois.



2. Software et Hardware

Software signifie **logiciel ou programme** et hardware signifie **matériel ou machine**.

Le software et le hardware sont deux aspects indissociables. La liaison entre les deux se fait grâce au système d'exploitation (Windows, Linux, MAC, Android, etc...).

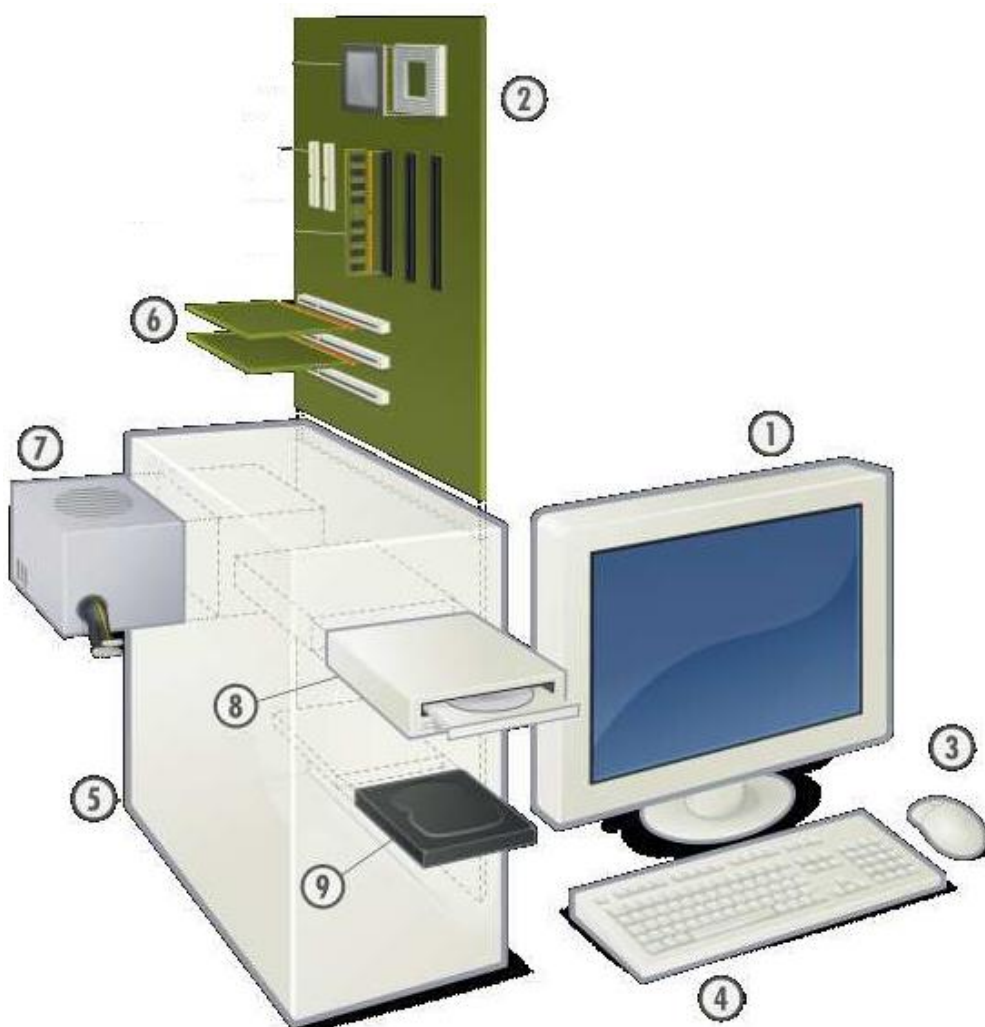
3. Constitution d'un système micro-informatique.

Un système micro-informatique est principalement composé d'une unité centrale et de périphériques (souris, clavier, écran, imprimantes, scanner...).



3.1. Unité centrale.

Un PC (Personal Computer) est constitué d'un certain nombre de composants assemblés dans un boîtier. Ils représentent l'unité centrale, qui est accompagnée de quelques éléments accessoires indispensables.



Description des constituants :

Repère	Désignation	Fonction
1	Ecran	Interface machine/homme C'est un périphérique de sortie vidéo d'ordinateur. Il affiche les images générées par la carte graphique de l'ordinateur.
2	Carte mère	Circuit imprimé qui comporte le microprocesseur, la RAM et d'autres puces nécessaires au fonctionnement d'un ordinateur.
3	Sourie	Interface homme/machine qui permet de se déplacer dans un écran
4	Clavier	Interface homme/machine qui permet de rentrer du texte dans l'ordinateur
5	Tour	Boîtier qui regroupe un certain nombre de périphérique ainsi que l'alimentation.
6	Extension port PCI Carte graphique	Convertie des données informatique en signal vidéo envoyé à l'écran.
7	Alimentation	Permet de convertir la tension alternative du secteur en différentes tensions continues nécessaires au fonctionnement du PC.
8	Lecteur/graveur CD/DVD	Interface multimédias qui permet soit de lire des données gravées sur un disque soit de graver des données sur un disque enregistrable.
9	Disque dur	Support de stockage de toutes les données et du système d'exploitation de l'ordinateur.

3.2. Les périphériques

On appelle « périphérique » un matériel électronique pouvant être raccordé à un ordinateur par l'intermédiaire de l'une de ses interfaces d'entrée-sortie. Il s'agit donc des composants de l'ordinateur externes à l'unité centrale.

3.2.1. Périphériques d'entrée



Clavier



Souris



Trackball



Manette de jeux



TouchPad



Tablette graphique



Scanner



Webcam



Microphone



Lecteur DVD externe

3.2.2. Périphériques de sortie



Ecran



Imprimante



Enceinte



Casque



Casque VR

3.2.3. Périphériques de stockage



Disque dur externe



Clef USB



Carte SD



Graveur DVD externe



Serveur NAS

3.2.4. Périphériques de communication



Clé USB wifi



Routeur / Modem



Boîtier CPL



Clé USB Bluetooth



Modem 4G/5G

Travail à effectuer :

Voici une liste de liens vers différents types de matériels. Pour chacun de ces matériels, vous devez déterminer :

- Le nom du matériel (Fabricant et référence)
- Le type de matériel (unité centrale ou périphérique à préciser)
- La fonction (entrée / sortie / stockage-mémorisation / communication / alimentation / traitement)

	Fabricant et référence	Type de matériel	Fonction
https://www.ldlc.com/fiche/PB00246791.html	Thermaltake Smart RGB 600W	Alimentation 600W ATX	Alimentation
https://www.ldlc.com/fiche/PB00356740.html	G.Skill RipJaws Series SO-DIMM 8 Go DDR4 3200 MHz CL22	RAM SO-DIMM PC4-25600 - F4-3200C22S-8GRS	Stockage-mémorisation
https://www.ldlc.com/fiche/PB00270187.html	LaCie 2big RAID - 4 To	Système de stockage RAID professionnel haute performance à 2 disques sur ports USB 3.1	Stockage-mémorisation
https://www.ldlc.com/fiche/PB00212714.html	HP Officejet Pro 8210	Imprimante jet d'encre couleur (USB 2.0 / Ethernet / Wi-Fi / AirPrint / Google Cloud Print)	Sortie
https://www.ldlc.com/fiche/PB00457654.html	Casque VR Oculus Quest 2 128 Go	Casque VR tout-en-un sans fil - 128 Go - 6 Go RAM - 1832 x 1920 pixels/oeil - 2 manettes	Entrée-Sortie
https://www.ldlc.com/fiche/PB00397570.html	Seagate SSD BarraCuda Q1 480 Go	SSD 480 Go 2.5" 7.1 mm NAND 3D QLC Serial ATA 6 Gb/s	Stockage-mémorisation
https://www.ldlc.com/fiche/PB00206307.html	Cisco Aironet 1832I-e Access Point (AIR-AP1832I-E-K9C)	Point d'accès sans fil 867 Mbps Wi-Fi AC Wave 2 MIMO 3x3 avec contrôleur intégré à la borne	Communication
https://www.ldlc.com/fiche/PB00208372.html	Logitech G G29 Driving Force + Driving Force Shifter	Volant + Pédalier (pour PC/ PlayStation 3 / PlayStation 4) + Boite à 6 vitesses pour Logitech G29 et G920	Entrée-Sortie
https://www.ldlc.com/fiche/PB00214199.html	TP-LINK TL-PA9025P KIT	Pack de 2 adaptateurs CPL AV2000 Mbps MiMo 2x2 + 2 ports Gigabit avec prise intégrée	Communication
https://www.ldlc.com/fiche/PB00246784.html	EPOS Sennheiser GSP 600	Casque-micro circum-auriculaire fermé pour gamer (PC / Mac / PS4 / Xbox One)	Entrée-Sortie