



CONCEPTS DE BASE DES SYSTEMES D'EXPLOITATION

Présentation de l'Enseignant- Formateur :

M. Ndiamé CAMARA

Ingénieur en Informatique industrielle

Administrateur Systèmes



Séquence 1 : Concepts de base des Systèmes d'Exploitation

- Se familiariser avec les concepts et les techniques fondamentaux des systèmes d'exploitation
- Sélectionner le SE adéquat par rapport aux besoins

DUREE: 4 heures

Prérequis :

- Initiation à l'informatique
- Historique des ordinateurs

Consignes pour l'apprenant :

- Télécharger le document de présentation du cours
- Faire l'évaluation formative
- Animer le forum de partage
- Effectuer les projets de classe

INFORMATIQUE :

SCIENCE DU TRAITEMENT AUTOMATIQUE DE L'INFORMATION

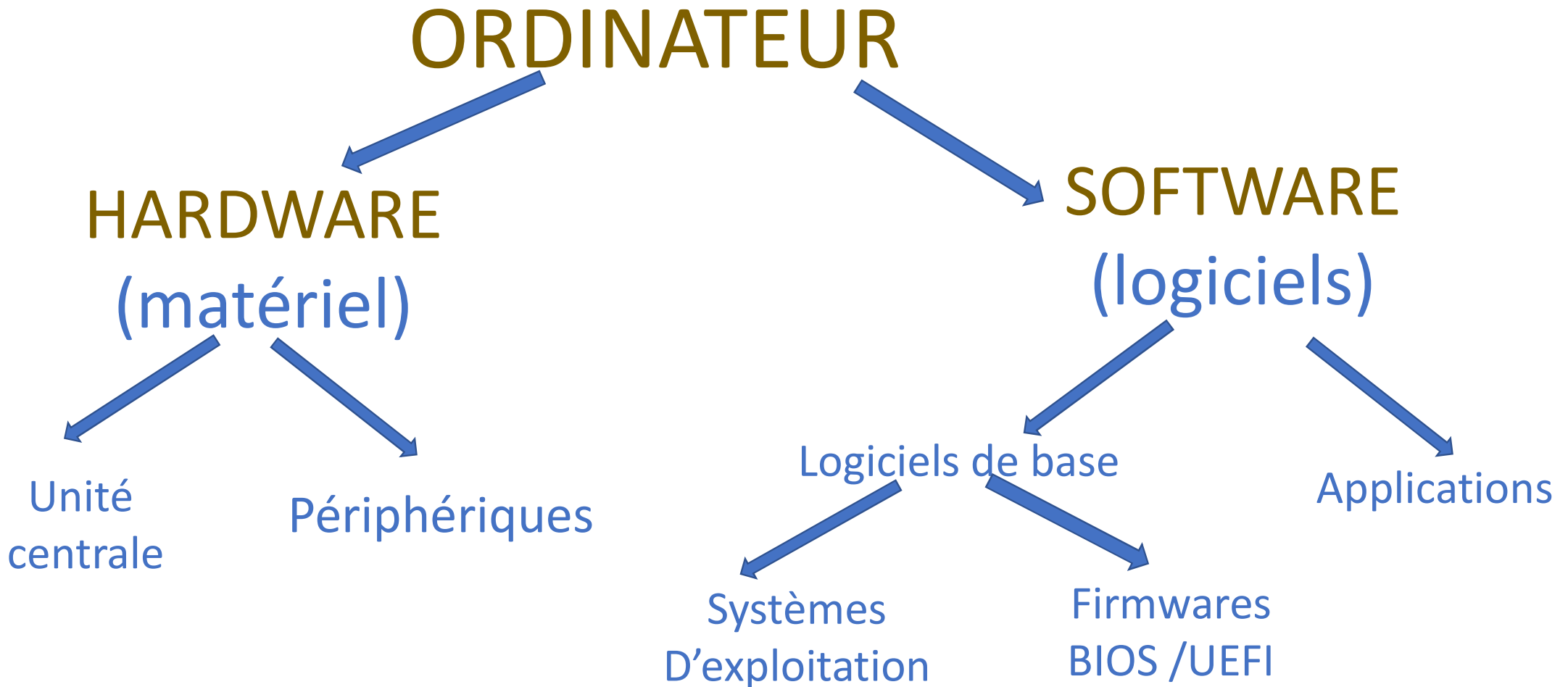
INFORMATION :

SUPPORT UTILISE POUR CODER, TRANSMETTRE ET TRAITER LA CONNAISSANCE

EXEMPLE :

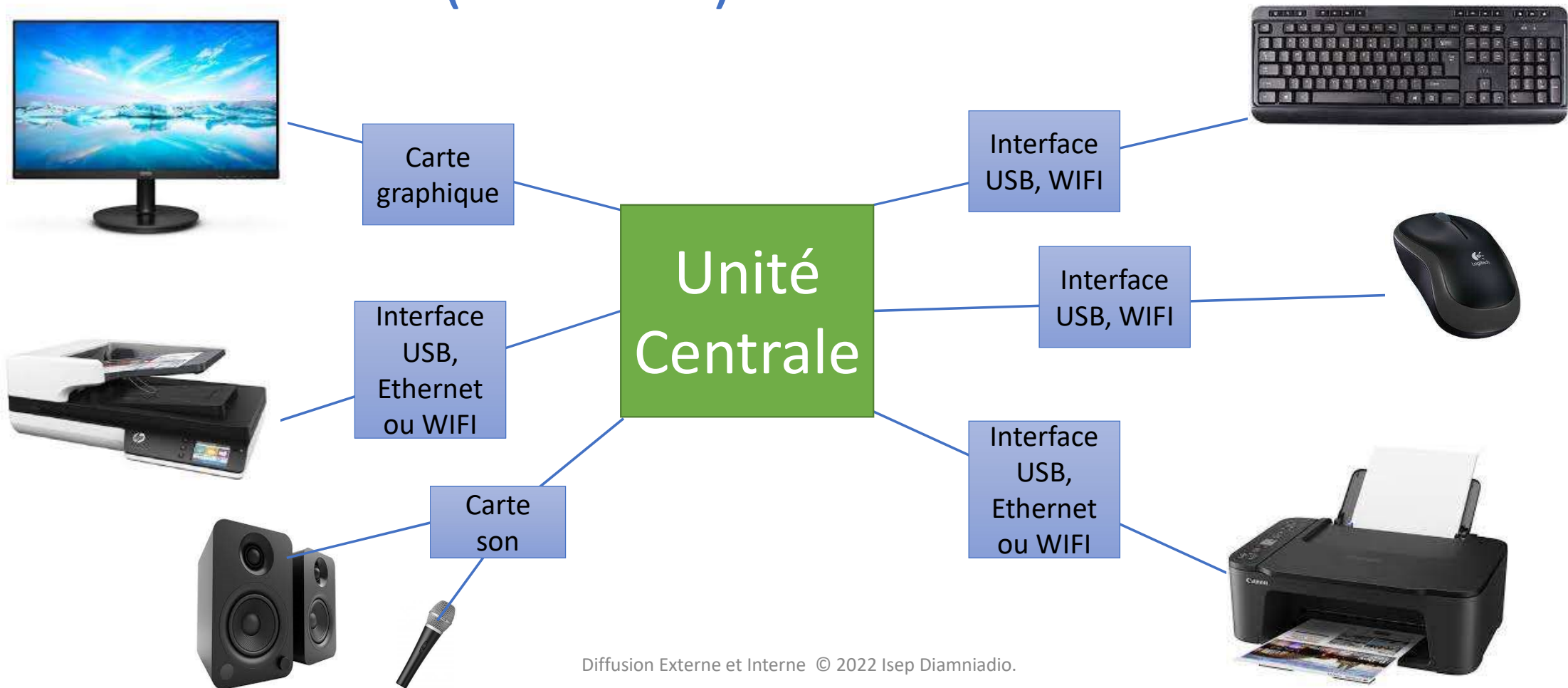
- DONNEES
- INTRUCTIONS
- SIGNAUX DE COMMANDES...

Définitions



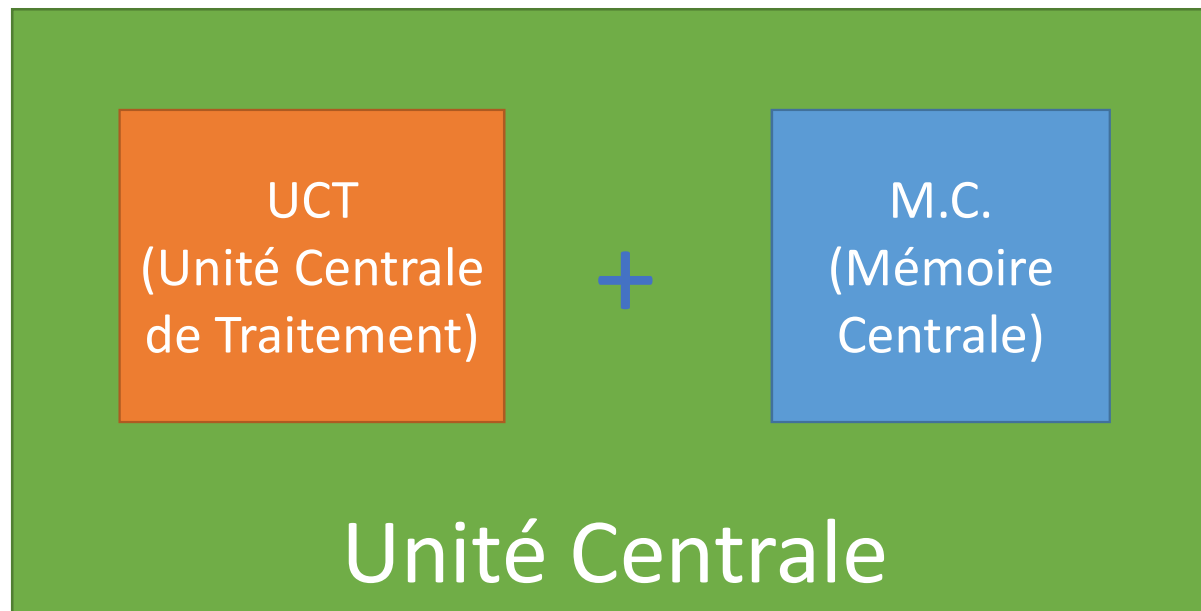
Définitions

HARDWARE (matériel)

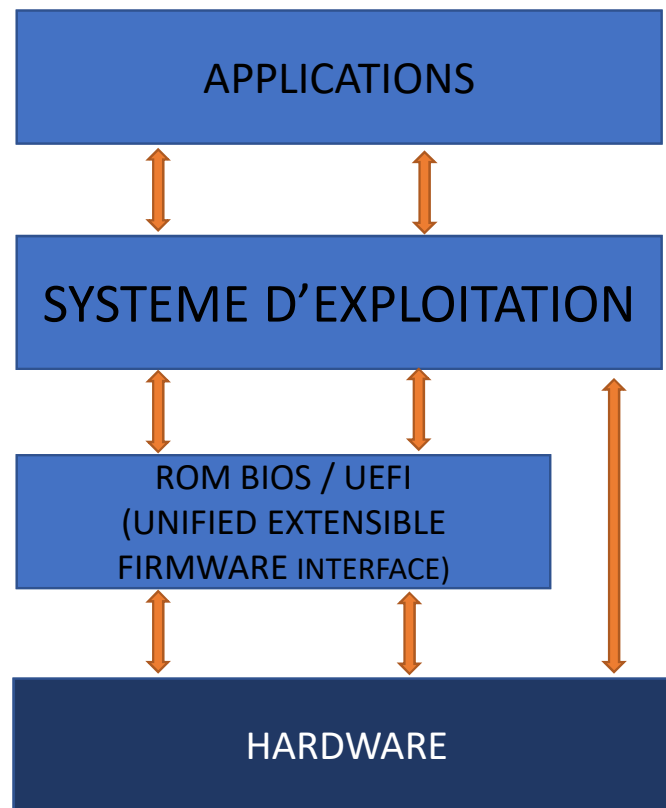


ORDINATEUR

Unité centrale



ORDINATEUR : STRUCTURE EN COUCHES



S Y S T E M E S

D'EXPLOITATION



Systemes d'exploitation :

Ensembles de programmes ayant pour rôle

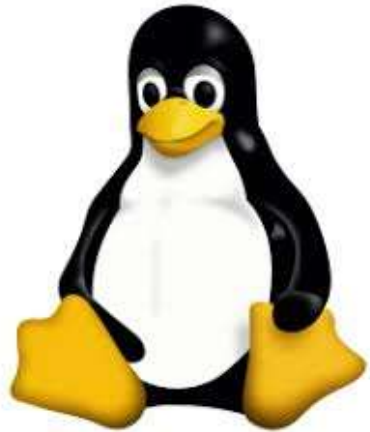
- De gérer et d'optimiser les ressources de l'ordinateur
- De les rendre disponibles pour l'utilisateur.

Ressources :

- Ressources matérielles (CPU, RAM, périphériques...)
- Ressources logicielles (BIOS, S.E., applications, utilitaires...)
- Ressources systèmes (appels systèmes, interruptions...)

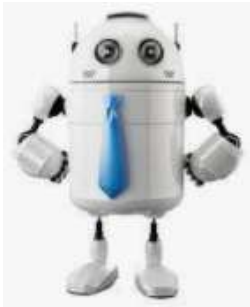
Systemes d'exploitation :

Les plus connus :



ANDROID

Systèmes d'exploitation : Systèmes embarqués



HISTORIQUE

- Un S.E. est élaboré en fonction des plateformes matérielles sur lesquels il doit être déployé
- De ce fait, son evolution se fera parallèlement à celle des générations d'ordinateurs
- Et l'évolution des ordinateurs est elle même tributaire des innovations technologiques (miniaturisation, nanotechnologies nouveaux composes chimiques, ...)

HISTORIQUE

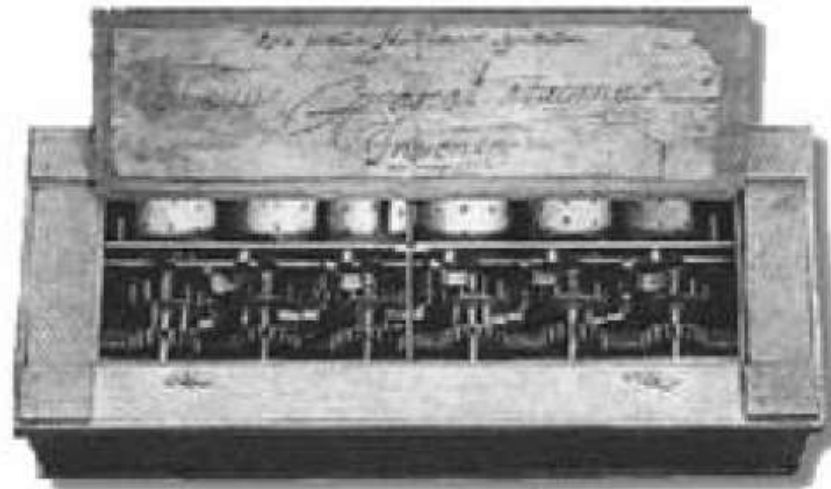
“Prehistoire”

- La première génération (1945-1955)
- La deuxième génération (1955-1960)
- La troisième génération (1960-1970)
- La quatrième génération (1971- 1990)
- La cinquième génération (début des années 90)
- La sixième génération (?)

HISTORIQUE:

“PREHISTOIRE” :

- 1642 : “La Pascaline” machine à calculer (addition et soustraction)



HISTORIQUE:

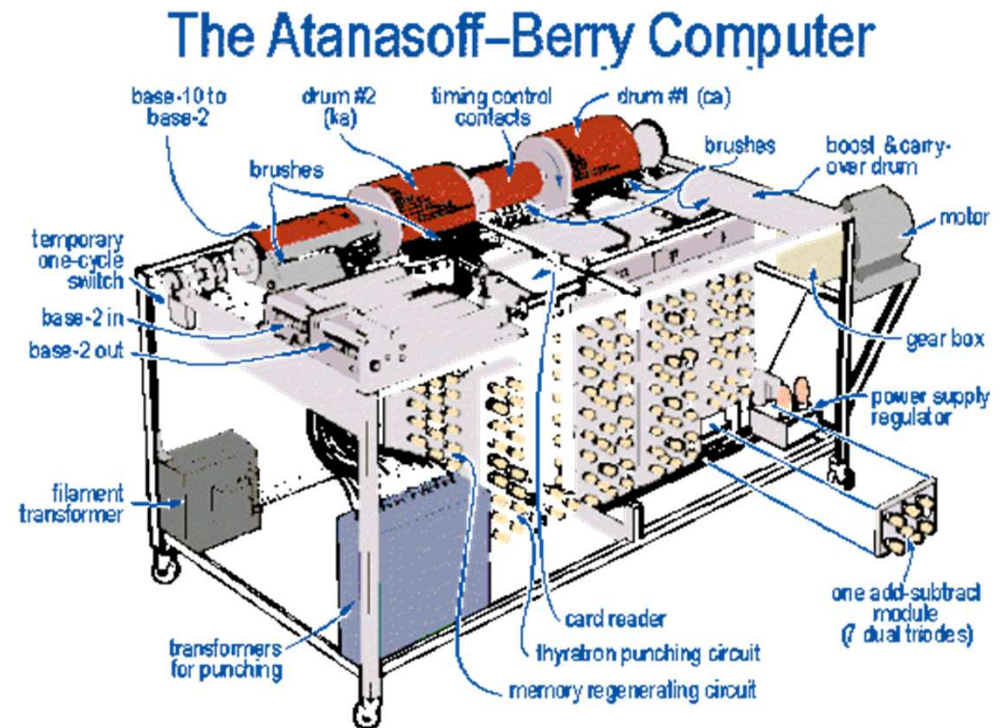
“PREHISTOIRE” :

- Début 19ème : premiers automates :
machines à tisser utilisant des cartes perforées
- 1830 : Machine analytique de Charles Babbage
comportant une mémoire, une unité de calcul
et utilisait les cartes perforées pour les entrées/sorties
- 1847 : Georges BOOLE (mathématicien anglais), élabore
la logique algébrique moderne, utilisée jusqu'à présent

HISTORIQUE:

“PREHISTOIRE” :

- 1939 : 1ère machine à calculer utilisant un système binaire conçue par Atanasoff & Berry, qui devient l'**ABC** en 1942



HISTORIQUE:

1945 : La grande révolution : dans un article dénommé “First draft on the EDVAC”; John Von NEUMANN décrit l’architecture des ordinateurs modernes.

- Les interrupteurs et les cartes perforées jusqu’alors utilisés pour programmer les machines, laissent place à une mémoire centrale. **Cette dernière est** utilisée y stocker (temporairement) le programme à exécuter et les données.
- L'unité centrale est composée d'une unité de commande, d'une unité arithmétique et logique, d'une mémoire centrale et du bus.
- Machine digitale : Le code binaire remplace le code décimal

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1945 - 1955 : 1ère generation : Ere des ordinateurs à tubes à vide

ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer)
mis au point de 1943 à 1946 par John Mauchly et J. Presper Eckert

- Poids : 30 tonnes
- Dimensions : 167 m²
- 18000 tubes à vide
- Consommation : 140 KW d'énergie
- Puissance de calcul : 5000 additions à la seconde

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1955 - 1960 : 2ème génération :

Ere des ordinateurs à transistors et traitement par lots

1954 : Texas Instruments met au point **le transistor** avec jonction à base de silicium

Apparition des premiers systèmes d'exploitation chez IBM :
Fortran Monitor System FMS et IBSYS (IBM 1401 et IBM 7094).

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1960 - 1970 : 3ème génération : Ere des ordinateurs à circuits intégrés et de la multiprogrammation

1954 : Jack KILBY (Texas Instruments) met au point le circuit intégré.

1968 : Robert NOYCE et Gordon MOORE fondent la compagnie, **Intel**, contraction de Integrated et d'Electronics.

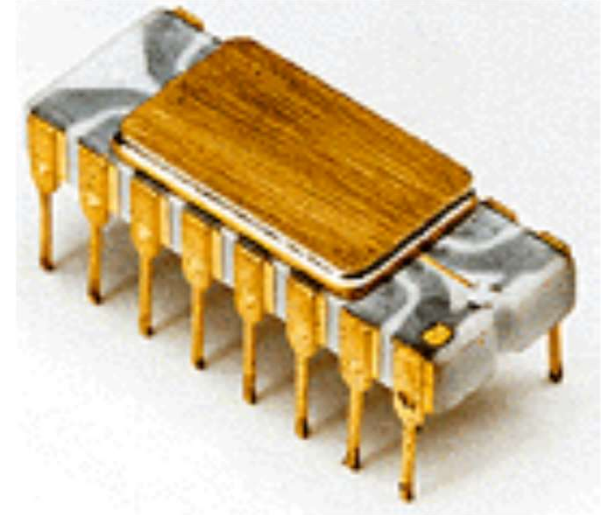
1969 : Ken Thompson et Dennis Ritchie réécrivent Multics en assembleur et le nomment UNIX (UNiplexed Information and Computing System).

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1971 - 1990 : 4ème génération :

Ere des micro-ordinateurs
et des systèmes d'exploitation actuels



1971 : Intel 4004, 4 bits, 2300 transistors, 108 KHz, 60.000 ops

1974 : Gary Kildall (digital Research) écrit CP/M (Control Program for Microcomputers) le premier système d'exploitation pour micro-ordinateur, ancêtre de MSDOS.

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1971 - 1990 : 4ème génération :

1974 : Xerox met au point le premier dispositif de pointage.

1975 : Naissance de Microsoft, créée par Bill Gates et Paul Allen.

Ils commencent par écrire un interpréteur BASIC pour l'ordinateur l'Altair.

1976 : Naissance de la société Apple créée par Steve Jobs et Steve Wozniak.

1976 : Le PC Apple 1 est commercialisé avec un énorme succès,



Altair



Apple 1

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1971 - 1990 : 4ème génération :

1981 : IBM dévoile son "Personal Computer"
16 bits, 1 Mo de RAM adressable, 2 lecteurs de disquettes.



1984 : Lancement du 1er Macintosh par la société Apple Computers, 1er PC avec interface graphique commercialisé .



HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

1991 - : 5ème génération :

Les systèmes parallèles et répartis

1991 : Version 0.9 de Linux. Noyau de S.E. gratuit et open source
Véritable révolution.

1993 : Intel commercialise le microprocesseur Pentium 32 bits

1995 : Sun Microsystems présente JAVA. Langage orienté objet

2003 : Naissance de la société Android (rachetée par Google en 2005)
>85% de parts de marché sur les S.E. pour mobiles.

2007 : Naissance de l'iOS d'Apple qui équipe l'iphone

HISTORIQUE:

ORDINATEURS MODERNES

6ème génération : ?????

Cloud computing

Course à la puissance avec les supercalculateurs

Intelligence artificielle

Informatique quantique

- Fiabilité
- Robustesse
- Efficacité
- Efficience
- Portabilité
- Ergonomie
- Evolutivité

Robustesse

- C'est la capacité du système d'exploitation à garder un bon niveau de performances malgré la montée en charge.

Fiabilité

- C'est la capacité du système d'exploitation à fournir la réponse attendue quelque soit le nombre de requêtes.

Efficacité

- C'est la capacité du système d'exploitation à exécuter les tâches en un minimum de temps.

Efficienne

- C'est la capacité du système d'exploitation à exécuter les tâches en utilisant un minimum de ressources.

Portabilité

- C'est la possibilité pour un système d'exploitation à être déployé sur plusieurs plateformes différentes.

Ergonomie

- C'est un critère de qualité d'un système d'exploitation liée à sa facilité d'utilisation.

Cela peut aller du déploiement à son utilisation par l'utilisateur final en passant par les tâches d'administration et de programmation.

Evolutivité

- C'est la capacité d'un système d'exploitation à subir des modifications afin de répondre à différents besoins liés à son utilisation.

- SE monotâches / multitâches
- SE à temps partagé
- SE temps réel
- SE mono-utilisateur / multi-utilisateurs

A BIENTOT