



**Université Badji Mokhtar Annaba**  
**Faculté des Sciences**  
**Département de Mathématiques et Informatique**



# **COURS ELECTRONIQUE ET COMPOSANTS DES SYSTEMES**

## **Chapitre 1 : Définitions et Généralités**

# Objectif du cours

2

- **Etudier les différents composants d'un ordinateur:**
  - ❖ Les composants matériels (les principaux composants)
  - ❖ Les composants logiciels (les systèmes d'exploitations)
- **Etudier chaque composant matériel séparément:**
  - ❖ La carte mère
  - ❖ Le processeur
  - ❖ Les mémoires
  - ❖ La carte graphique
  - ❖ Le disque dur
  - ❖ Les ports de connexion
- **Introductions aux systèmes d'exploitation et aux réseaux informatiques**
  - ❖ Étude des concepts de base des systèmes d'exploitation
  - ❖ Étude des différents types des réseaux informatique

# Généralités et Définitions

3

**L'électronique:** est la science qui permet de relier un ensemble des appareils électroniques qui fonctionnent suivant ses principes. Ces appareils sont destinés à l'utilisation vers des utilisateurs qui en ont besoin.

Parmi les appareils électroniques nous pouvons trouver:

- les ordinateurs
- les smartphones
- les téléviseurs
- les appareils téléphoniques
- les baladeurs,
- les lecteurs multimédia
- les consoles de jeux vidéo



Appareils électroniques

# Généralités et Définitions

**Définition d'un ordinateur:** est une machine électronique de traitement de l'information (Image, texte, vidéo, etc.) au niveau de l'unité centrale. Le mot "ordinateur" est proposé par la société IBM (Internal Business Machines) afin de remplacer l'ancienne appellation "calculateur".

Un ordinateur se compose de trois composants principaux:

- **Des éléments matériels:** écran, souris, processeur, mémoire, etc.
- **Un système d'exploitation:** permet de gérer les éléments matériels.
- **Des applications, logiciels:** utilisant le système d'exploitation pour offrir des fonctionnalités à l'utilisateur de l'ordinateur.

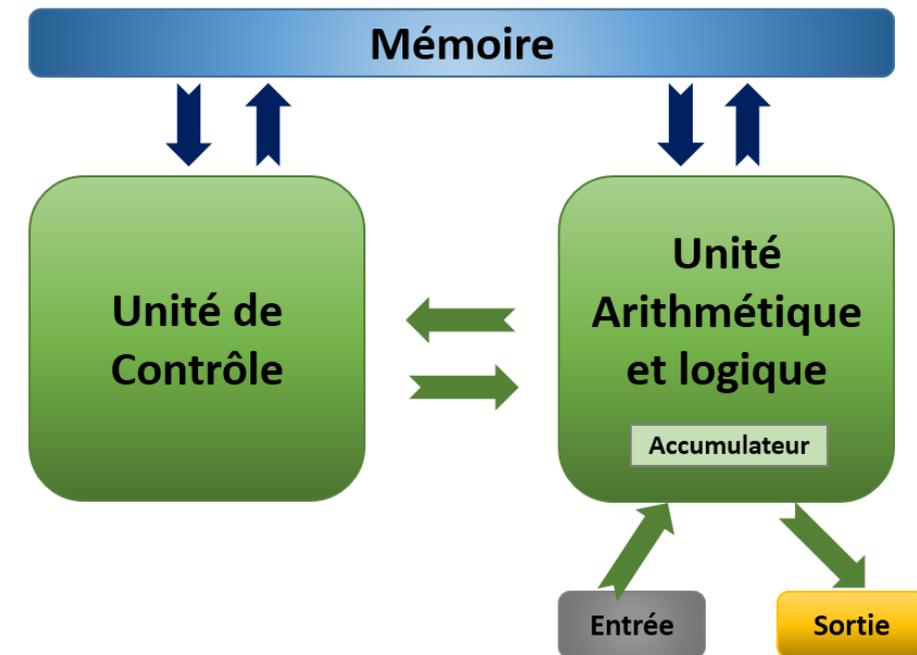
# Généralités et Définitions

5

**L'architecture de Von Neumann:** est la première architecture d'un ordinateur dont le programme est stocké dans une mémoire centrale.

Selon cette architecture, l'ordinateur se compose de:

- ❖ **Une mémoire centrale:** qui contient le programme et les données
- ❖ **L'unité Arithmétique et logique (UAL):** exécute un programme contenu en mémoire centrale
- ❖ **L'unité de contrôle:** chargée du « séquençage » des opérations
- ❖ **Une (ou plusieurs) unité(s) d'entrée-sortie:** permettant l'échange d'informations avec l'UAL.



Architecture de Von Neumann, 1945

# Généralités et Définitions

6

## Les opérations

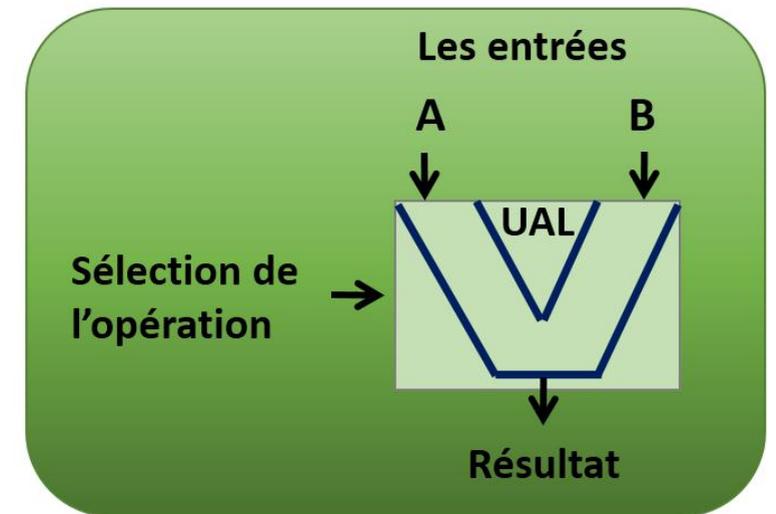
L'unité Arithmétique et logique (UAL) permet à l'ordinateur d'effectuer deux types d'opérations:

### Arithmétiques:

Additions, soustractions, changement de signe, multiplications, divisions.

### Logiques:

Compléments à un, à deux, et, ou, ou-exclusif, non, non-et, etc.



L'unité Arithmétique et logique

# Généralités et Définitions

7

## Les différents types des ordinateurs:

Il existe plusieurs formes d'ordinateurs, qui se diffèrent selon la taille, la puissance et le domaine d'application.

### Super-ordinateurs

- Hautes performances,
- Vitesse de calcul et capacité de stockage énormes

### Micro-ordinateurs

- Ordinateur de bureau
- Ordinateur portative
- Ordinateur de poche
- Tablet Pc



Super-ordinateur

# Généralités et Définitions

8

## Les différents types des ordinateurs:

### Ordinateur personnel (Personal computer):

Le PC est un nouveau concept d'ordinateur introduit par IBM pendant la quatrième génération au début des années 1980.

La particularité de cet ordinateur est sa disponibilité à l'utilisation personnelle ou professionnelle, avec la possibilité de rajouter des périphériques d'entrée/sorties selon le besoin de l'utilisateur.



Smartphone



PC de poche



PC-portable



Tablette tactile



PC-bureau

## Les rôles des ordinateurs:

Les rôles d'un ordinateur sont pratiquement les mêmes que ce soit sa forme. Néanmoins, chaque forme a des particularités et est préférable dans certains moments selon la situation et le besoin de l'utilisateur.

- Traitement des données
- Exécution des programmes
- Connexion à internet
- Rédaction des documents
- Les jeux vidéo
- Prendre des photos/vidéos
- Gestion et comptabilité : facturation, paye, stocks
- Analyse numérique
- Prévisions météorologiques, etc.

# Généralités et Définitions

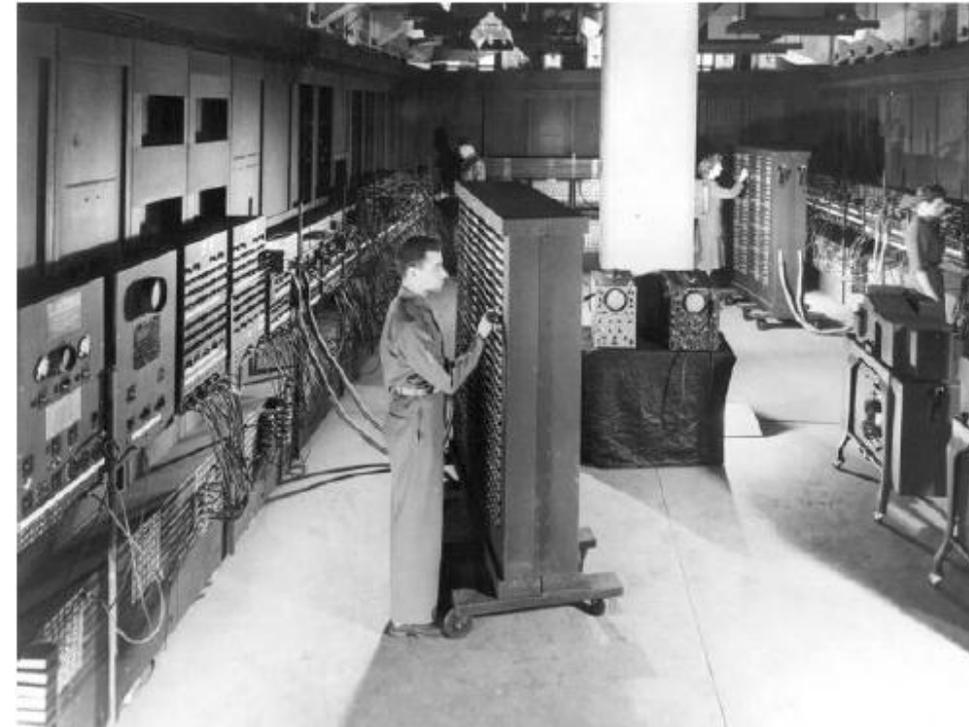
10

## Historique des ordinateurs

L'ordinateur a connu quatre générations durant son évolution jusqu'au aujourd'hui.

### Première génération: 1945-1954

- Génération de l'informatique scientifique et militaire
- Moteurs de calcul: plus gros, plus lent et moins efficace
- Problèmes de place et de consommation électrique
- Permet de résoudre les problèmes des calculs répétitifs
- La technologie utilisée pendant cette période était très onéreuse (Tube et tore de ferrite).
- L'outil informatique était possédé seulement par les très grandes nations.

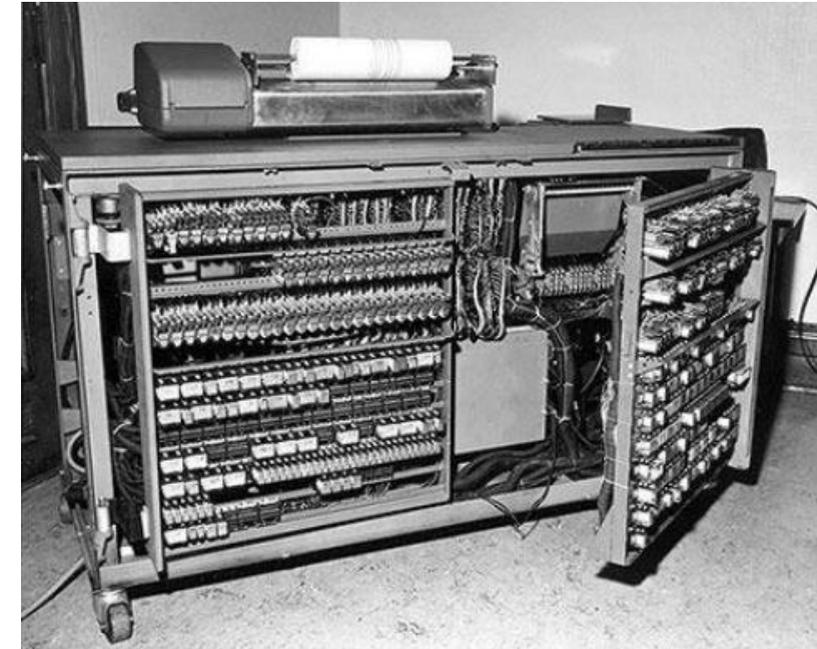


# Généralités et Définitions

11

## Deuxième génération: 1955-1965

- La naissance de l'informatique de gestion
- Apparition des deux langages de programmation FORTRAN et COBOL
- Utilisent une nouvelle technologie basée sur le transistor et le circuit imprimé
- Moins chers, plus petits, plus fiables et plus rapides par rapport aux moteurs de calcul
- Les nations riches et les très grandes entreprises peuvent se procurer des matériels informatiques



# Généralités et Définitions

12

## Troisième génération: 1966-1973

- Apparition des circuits intégrés
- Les ordinateurs plus puissants, plus petits et consomment moins d'électricité
- Passage du traitement de données au traitement de l'information
- Les PME et PMI de tous les pays peuvent avoir accès à l'outil informatique
- Connues sous le nom de mini-ordinateurs



# Généralités et Définitions

13

## Quatrième génération: à partir de 1974

- Apparition du microprocesseur utilisant circuits intégrés à très grande échelle nommé VLSI
- Permettent un développement rapide d'applications
- Utilisation plus facile pour les applications personnelles,
- La puissance et la vitesse de calcul des microprocesseurs actuels est incomparable aux performances réalisées pendant les générations précédentes
- Chacun entre nous peut acheter un ordinateur



**E-mail: [hariri.walid@hotmail.com](mailto:hariri.walid@hotmail.com)**