**Chapitre 2**

**Architecture d'un microprocesseur 16 bits**

**1. Définition:**

Un microproceseur est un circuit integré complexe caractérisé par une tres grande intégration et doté des facultés d'interprétation et d'exécution des instructions d'un programme. Il est chargé d'organiser les taches précisées par le programme et d'assurer leur exécution. Il doit prendre en compte les informations extérieurs au systeme et assurer leur traitement.

**2. Archiecture interne:**

Un microprocesseur est construit autour de deux élements pincipaux:

- Une unité de commande

- Une unité de traitement

associés à des registre chrgés de stocker les différentes informations à traiter. Ces trois éléments sont reliés entre eux par des bus permettent les échanges d'informations.



**Remarques:**

Il existe deux types de registres:

- Les registres d'usage générale permetttent à l'unité de traitement de manipuler des données à vitesse élevée. Ils sont connectés au bus de données interne au microprocesseur.

- Les registres d'adresses (pointeur) connectés sur le bus adresses

**2.1. L'unité de commande:**

Elle permet de séquencer le déroulement des instructions. Elle effectue la recherche en mémoire de l'instruction. Comme chaque instructions est codée sous forme binaire, elle en assure le décodage pour enfin réaliser son exécution puis effectue la préparation de l'instruction suivante.

- Le compteur programme: constitué par un registre dont le contenue est initialisé avec l'adresse de la premiere instruction du programme. Il contient toujours l'adresse de l'instruction à exécuter.

- Le registre d'instruction et le décodeur d'instuction: chacune des instructions à exécuter est rangée dans le registre instruction puis est décodée par le décodeur d'instruction

- Bloc logique de commande (ou séquenceur): il organise l'éxécution des instructions au rythme d'une horloge

**2.2. L'unité de traitement:**

C'est le coeur du microprocesseur, Elle regroupe les circuits qui assurent les traitements nécéssaire à l'éxécution des instructions.

a- L'unité arithmétique et logique (UAL): est un circuit complexe qui assure les fonctions logiques (ET, OU, Compraison, Décodage, etc...) ou arithmétique (Addition, Soustraction).

b- Le registre d'état: est généralement composé de 8 bits, chacun de ces bits est un indicateurs dont l'état dépend du résultat de la dérniére opération effectuée par l'UAL. On les appelle indicateurs d'état ou Flag ou Drapeau.

On peut citer les indicateurs de:

-Retenue (Carry: C)

-Retenue intermédiaire (Auxilary-Carry: AC)

-Signe (Sign: S)

- Débordement (Overflow: Ov ou V)

-Zéro (Z)

-Parité (Parity: P)

c- Les accumulateurs: sont des registres de travail qui servent à stocker une opérande au début d'une opération arithmétique et le résultat à la fin de l'opération.

**2.3. Schéma fonctionnel:**

