Travaux Dirigés 1

Module : Architecture et fonctionnement des ordinateurs

Exercice 1 :

1. Définir les termes suivants :
   - Ordinateur ;
   - Matériel (Hardware) ;
   - Logiciel (Software) ;
   - Système informatique.
2. Expliquer la différence entre le matériel et le logiciel en donnant deux exemples pour chacun.
3. Citer les principaux composants d'un ordinateur et préciser le rôle de chacun.
4. Expliquer le rôle du processeur dans un système informatique.
5. Quelle est la différence entre la mémoire vive (RAM) et la mémoire morte (ROM) ?

Exercice 2 :

1. Citer les principales catégories d'ordinateurs selon leur puissance et leur utilisation.
2. Associer chaque situation à une catégorie d'ordinateur :
   - Un ordinateur utilisé pour effectuer des simulations climatiques complexes.
   - Un ordinateur destiné à héberger un site web pour des milliers d'utilisateurs.
   - Un ordinateur portable utilisé par un étudiant.
   - Un système informatique intégré dans une voiture pour contrôler le moteur.
3. Donner deux caractéristiques des superordinateurs.
4. Expliquer la différence entre un serveur et un ordinateur personnel.
5. Donner deux exemples de systèmes embarqués.

Exercice 3 :

On considère un ordinateur composé des éléments suivants :

- Unité de contrôle (UC) ;
- Unité arithmétique et logique (UAL) ;
- Mémoire centrale ;
- Périphériques d'entrée ;
- Périphériques de sortie ;
- Bus de communication.

1. Quel est le rôle de l'UAL ?
2. Quel est le rôle de l'unité de contrôle ?
3. Expliquer le rôle de la mémoire centrale.

4. Citer deux périphériques d'entrée et deux périphériques de sortie.
5. Quel est le rôle des bus de données, d'adresses et de contrôle ?
6. Comparer brièvement l'architecture de von Neumann et l'architecture Harvard.

Exercice 4 :

1. Définir une instruction machine.
2. Expliquer les rôles des registres.
3. Pourquoi le processeur utilise-t-il des registres internes ?