
Série de TD N°1 :

Exercice 1 : 1. Donnez la différence entre le mot « information » et « Informatique » ,

2. Reliez entre les mots suivants :

<i>Horloge</i>	<i>Unité Centrale de Traitement</i>
<i>Circuit intégré</i>	<i>RAM</i>
<i>Registre</i>	<i>Unités d'entrée sorties</i>
<i>Carte Mère</i>	<i>Microprocesseur</i>
<i>Bus</i>	<i>Périphériques</i>

2. Quelle est la signification des acronymes suivants :

- CPU:
- UAL:
- RAM:
- ROM:
- UC:
- BIOS:

Exercice 2 : Répondez aux questions suivantes :

- 1- Qu'est ce qui caractérise la machine de Von Neumann par rapport aux machines qui existaient avant ?
même question pour l'architecture Harvard ?
- 2- Donnez le schéma des deux architectures ?
- 3- Quels sont les éléments de base d'un système informatique ?
- 4- Quel est le rôle d'un système d'exploitation « logiciel de système » dans un système informatique ?
- 5- Citez les composants principaux d'un ordinateur ?
- 6- Citez les différences entre les différents types de bus ?

Exercice 3: Répondez aux questions suivantes :

Etant donné :

Capacité = 2^n Mots mémoire = $2^n * m$ Bits
Capacité d'une mémoire = Nombre de mots * Taille du mot
Nombre de mots = $2^{\text{nombre de lignes d'adresses}}$
Taille du mot (en bits) = nombre lignes de données

1. Notre mémoire a une capacité de 8 mots de 16 bits chacun. On exprime également cette Capacité en nombre d'octets ou de bits.
2. Notre mémoire a 25 lignes d'adresse et 1200 lignes de données, trouvez le nombre des mots mémoire ainsi la taille de chaque mot en bits et en octets
3. Dans une mémoire la taille du bus d'adresses $K=16$ et la taille du bus de données $N=8$. Calculer la capacité de cette mémoire ?

Correction de TD N°1 :

Exercice 1 : 1. Donnez la différence entre le mot « information » et « Informatique » ,

Information : les données à lesquelles en ajoute de sens

Informatique : traitement automatique des informations

2. Reliez entre les mots suivants :

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Horloge (D) | A. Unité Centrale de traitement |
| 2. Circuit intégré (A) | B. RAM |
| 3. Registre (D) | C. Unités d'entrée sorties |
| 4. Carte Mère (A, B, C, D, E) | D. Microprocesseur |
| 5. Bus (A, B, C, D, E) | E. Périphériques |

3. Quelle est la signification des acronymes suivants :

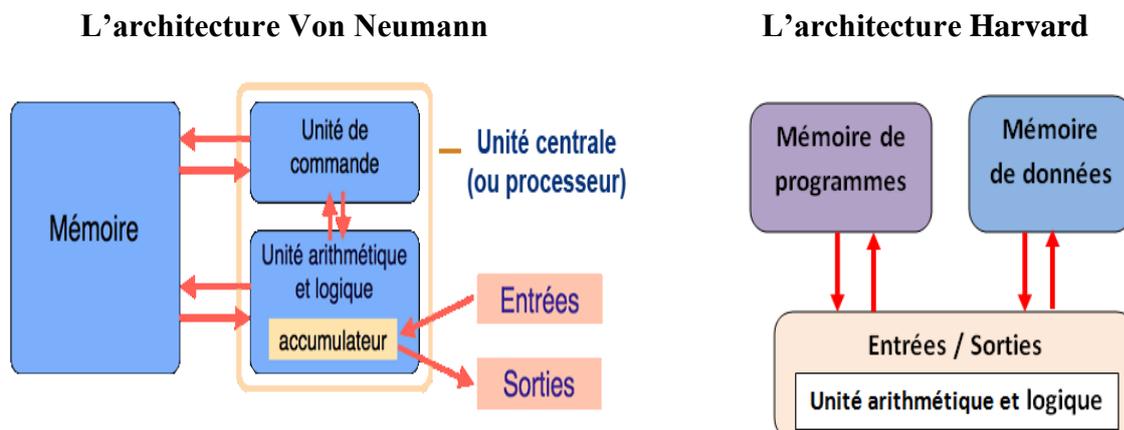
- CPU: Central Processing Unit
- UAL: Unit Arithmétique et logique...
- RAM: Random Access Memory.....
- ROM: Read Only Memory.....
- UC: ...Unité Centrale.....
- BIOS: ...Basic Input Output System.....

Exercice 2 : Répondez aux questions suivantes :

1-La machine de Von Neumann par rapport aux machines qui existaient avant : La machine de Von Neumann a introduit la notion de mémoire (Programmes et données sont stockés dans la même mémoire)

- ✓ Pour l'architecture Harvard : Mémoire de programme séparées de la mémoire des données (**Traitement des données vidéo et audio**)

2- Le schéma des deux architectures :



3- Les éléments de base d'un système informatique ?

- ✓ **HARDWARE : Matériels (Périphériques d'entrée/sortie)**
- ✓ **SOFTWARE : Logiciels System (Windows, MSDOS)+ Logiciels Application (Word, Excel.....)**

- 4- Le rôle d'un système d'exploitation « logiciel de système » dans un système informatique : Il joue le rôle d'interpréteur entre la machine et l'utilisateur.
- 5- Les composants principaux d'un ordinateur : L'unité de traitement, l'unité de stockage « la mémoire centrale (RAM) », les unités d'entrées/ sorties (Les périphériques)
- 6- Citez les différences entre les différents types de bus : Les bus de données « bidirectionnel », (transportent les données) entre « microprocesseur et mémoire centrale » et d'adresses « unidirectionnel », (transportent les adresses) entre « microprocesseur et mémoire centrale » et les bus de commande « bidirectionnel » (transportent les commandes entre les différents unités) en **synchronisation** des flux d'informations sur les bus données ou adresses.

Exercice 3: Répondez aux questions suivantes :

Etant donné :

- 2- Notre mémoire a une capacité de 8 mots de 16 bits chacun. On exprime également cette Capacité en nombre d'octets ou de bits.
Notre mémoire a donc une capacité de (8*2 octets) **16 octets** ou de (8*16 bits) **128 bits**.
- 3- Notre mémoire a 25lignes d'adresse et 1200 lignes de données, trouvez le nombre des mots mémoire ainsi la taille de chaque mot en bits et en octets :

$$\text{Nombre de mots} = 2^{\text{nombre de lignes d'adresses}}$$

$$\text{Nombre de mots} = 2^{25} = 33554432 \text{ mots de 8bits}$$

$$\text{Taille du mot (en bits)} = 1200 \text{ bits} = 1200/8 = 150 \text{ octets}$$

- 4- Dans une mémoire la taille du bus d'adresses K=16 et la taille du bus de données N=8. Calculer la capacité de cette mémoire ?

Taille du mot (en bits) = la taille du bus de données N=8 bits

Nombre de mots = $2^{16} = 65536$ bits

Capacité d'une mémoire = Nombre de mots * Taille du mot = $2^{16} * 8 = 2^{16} * 2^3 = 2^{19}$ bits

2^{19} bits= 2^{16} octets = 2^{13} K octets