

## Série TD N= :4 Les (Solution)

### Exercice N=°1 :

Dans un ordinateur, qu'est ce qu'une barrette mémoire

○ Un système informatique	○ Une carte fille comportant le microprocesseur
○ Un pense-bête pour informaticien	○ Une carte fille comportant la carte vidéo
○ Une carte fille comportant la carte graphique	○ Une carte fille comportant une certaine quantité de mémoire située dans plusieurs circuits intégrés

### Solution :

Une carte fille comportant une certaine quantité de mémoire située dans plusieurs circuits intégrés

### Exercice 2:

Calculez les taux de transferts suivants :

	DRAM	SDRAM	SDRAM PC100	DDR SDRAM PC2100
Largeur du bus (bits)	32	64	64	64
Fréquence du bus (Mhz)	66	66	100	133
Taux de transfert (Mo/s)				

### Solution :

	DRAM	SDRAM	SDRAM PC100	DDR SDRAM PC2100
Largeur du bus (bits)	32	64	64	64
Fréquence du bus (Mhz)	66	66	100	133
Taux de transfert (Mo/s)	264	528	800	2128

Taux de transfert= (Freq d'horloge × nombre de flux d'informations × Largeur de Bus)/8

### Calcul de taux de transfert :

- La fréquence d'horloge de bus est mesurée en MHz. Par exemple, la mémoire peut fonctionner à 300 MHz.
- Le nombre de flux d'informations affluent à la fois 1, 2 ou 3. (1 pour les bus )
- Largeur de bus, elle représente le nombre de bits transférés.
- Divisez le résultat de l'étape précédente par 8 pour obtenir le taux de transfert en octets au lieu de bits, comme il ya 8 bits dans un octet.

### Exercice 3:

1. Quelles sont les principales différences entre la DRAM et la SRAM ?
2. Où utilise-t-on de la DRAM? De la SRAM ?
3. Quelles sont les principales différences entre la RAM et la ROM ?
4. Où utilise-t-on de la ROM ?

5. Classez les mémoires suivantes par taille et par rapidité : RAM, registres, disques durs, cache L1, cache L2, cd-rom.

### Solution :

1. La DRAM (Dynamic RAM) est basée sur des condensateurs qu'il faut rafraichir alors que la SRAM est basée des interrupteurs qu'il suffit d'alimenter. Ce temps de rafraichissement fait que la DRAM est plus lente que la SRAM mais est moins couteuse car utilise moins de transistors. Ce sont toutes les deux des mémoires volatiles.
2. La SRAM plus cher mais plus rapide, elle est utilisée dans les mémoires caches alors que la DRAM est utilisé dans la mémoire centrale.
3. RAM est en lecture/écriture mais volatile alors la ROM est en lecture seule et non-volatile.
4. On utilise en générale de la ROM pour les données du BIOS pour le démarrage de la machine.
5. Classement :
  - a. Par taille : Registres < L1 < L2 < RAM < CD < DD.
  - b. Par vitesse : Registres > L1 > L2 > RAM > DD > CD.

### Exercice 4:

Complétez tableau suivant

	ISA	EISA	PCI	AGP
Largeur du bus (bits)	16	32	32	32
Fréquence du bus (Mhz)	8.33	8.33	33.33	66.66
Taux de transfert (Mo/s)				

### Solution

	ISA	EISA	PCI	AGP
Largeur du bus (bits)	16	32	32	32
Fréquence du bus (Mhz)	8.33	8.33	33.33	66.66
Taux de transfert (Mo/s)	16.66	33.32	133.32	266.64

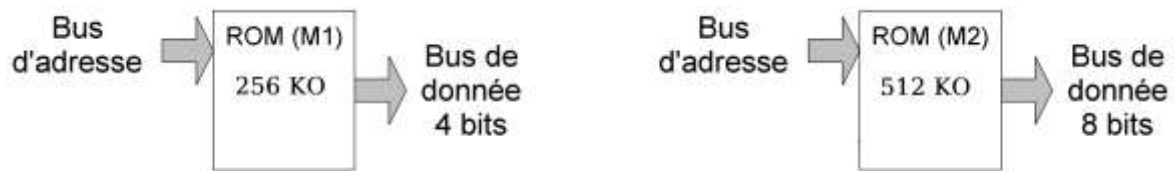
Taux de transfert= (Freq d'horloge × nombre de flux d'informations × Largeur de Bus)/8

Calcul de taux de transfert :

1. La fréquence d'horloge de bus est mesurée en MHz. Par exemple, la mémoire peut fonctionner à 300 MHz.
2. Le nombre de flux d'informations affluent à la fois 1, 2 ou 3. (1 pour les bus )
3. Largeur de bus, elle représente le nombre de bits transférés.
4. Divisez le résultat de l'étape précédente par 8 pour obtenir le taux de transfert en octets au lieu de bits, comme il ya 8 bits dans un octet.

### Exercice 5 :

Soit les deux mémoires de type ROM suivantes :



1. Combien peut-on former de mots de 4 bits avec la memoire **M1** ?
2. Combien peut-on former de mots de 16 bits avec la memoire **M2** ?
3. Quelle est la taille du bus d'adresse des deux types de ROM ?

### Solution :

1. Il s'agit ici de déterminer la profondeur de la mémoire **M1**.  $256 \text{ Kb} = (256 \text{ K} / 4)$  mots de 4 bits = 64 Ki mots de 4 bits. **On peut former 64 K mots de 4 bits avec la mémoire M1.**
2. Il s'agit ici de déterminer la profondeur de la mémoire **M2**.  $512 \text{ Kib} = (512 \text{ k} / 16)$  mots de 16 bits = 32 K mots de 16 bits. **On peut former 32 K mots de 16 bits avec la mémoire M2.**
3. La taille du bus d'adresse d'une mémoire se détermine a partir de sa profondeur.  $64 \text{ K mots} = 2^{16}$  mots. **La taille du bus d'adresse des deux types de ROM est de 16 bits.**

### Exercice 6:

On dispose de plusieurs RAM (M1) ayant une capacité de 2 Mb avec un bus de données de 4bits. On désire réaliser une RAM (M2) ayant une capacité de 4 Mb. Les bus de données des deux RAM sont identiques.

Calculez la taille des bus d'adresse des deux types de RAM.

### Solution :

La taille du bus d'adresse d'une mémoire se détermine a partir de sa profondeur.

- a.  $M1 : 2 \text{ Mib} = (2 \text{ Mi} / 4)$  mots de 4 bits = 512 Ki mots de 4 bits.  $512 \text{ Ki mots} = 2^{19}$  mots. La mémoire M1 possède un bus d'adresse de 19 bits.
- b.  $M2 : 4 \text{ Mib} = (4 \text{ Mi} / 4)$  mots de 4 bits = 1 Mi mots de 4 bits.  $1 \text{ Mi mots} = 2^{20}$  mots. La mémoire M2 possède un bus d'adresse de 20 bits.