

Fiche de TD N° 2 Architecture des ordinateurs (Solution)

Exercice 1

a. Carte mère	9
b. Chipset	3
c. Bus	1
d. Séquenceur	10
e. Software	7
f. Processeur	2
g. Hardware	8
h. Mémoire	6
i. Périphérique d'entrée / de sortie	5
g. Décodeur	4

Exercice 2

- 1) **UAL** : Unité Arithmétique et Logique
- 2) **CPU** : Central Processing Unit
- 3) **RAM** : Random Access Memory
- 4) **ROM** : Read Only Memory
- 5) **USB** : Universal Serial BUS
- 6) **VGA** : Video Graphics Array
- 7) **HDMI** : High Definition Multimedia Interface

Exercice 3

Pour déterminer le taux de transfert du bus processeur, il faut multiplier la quantité de données pouvant être transférées simultanément (64 bits) par la fréquence d'horloge du bus (identique à la fréquence du processeur avant multiplication).

Pour obtenir le taux de transfert, il suffit d'utiliser la formule suivante :

$$\text{Taux de transfert (Mo/s)} = \text{Fréquence (en MHz)} \times \text{Largeur du bus (en octet)}$$

$$\Rightarrow \text{Taux de transfert (Mo/s)} = 800 \text{ MHz} \times 8 \text{ octets (64 bits)} = 6400 \text{ Mo/s.}$$

D'où le taux de transfert instantané maximal est de **6400 Mo/s.**

Exercice 4

Soit par exemple un bus PCI 64 bits tournant à 64 MHz

1. Calculer le taux maximum (théorique) de transfert

Taux de transmission ou débit (en bits/s) = largeur bus (en bits) x Fréquence (en MHz)

→ Taux de transmission = 64 X 64 = **4096 M bits/s**

2. Exprimer le résultat obtenu en Méga Byte/s et Méga Octets/s

Taux de transmission = 4096 M bits/s = 4096/8 = **512 M byte/s** → car 1 byte =8bit

Taux de transmission = 4096 M bits/s = 4096/8 = **512 M octets/s** → car 1 octet =8 bits

Exercice 5

	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 = 1064 x 2(pour PC 2x 100)

Taux de transmission (en Mo/s) = (largeur bus (en bits) x Fréquence (en MHz)) / 8

Exercice 6

	ISA	EISA	PCI	AGP	AGP 4x
Largeur du bus (bits)	16	32	32	32	32
Fréquence du bus (Mhz)	8.33	8.33	33.33	66.66	66.66
Taux de transfert (Mo/s)	16.66	33.32	133.32	266.64	1066.56 = 266.64 x4

Taux de transmission (en Mo/s) = (largeur bus (en bits) x Fréquence (en MHz)) / 8

Exercice 7

A quoi servent les registres suivants du processeur :

1. **PC/IP (ou CO/PI) : Program Counter/Instruction Pointer (Compteur Ordinal/Pointeur d'Instruction)** pointe vers l'instruction à exécuter
2. **IR (ou RI) : Instruction Register (Registre d'Instruction)** contient l'instruction en cours d'exécution
3. **SP (ou PP) : Stack Pointer (Pointeur de Pile)** pointe vers le sommet de la pile.
4. **Accumulateur (Acc) : L'accumulateur** stocke le résultat de l'UAL.
5. **PSW (ou RE) : le Processor Status Word (Registre d'Etat)** permet de stocker des indicateurs sur l'état du système (retenue, dépassement, etc.).