



## Série de TD N°2

### Exercice 1 :

Nous disposons d'un disque dur ayant les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de rotation : 5500 tours/mn ;
- Nombre de secteurs/piste : 64 ;
- Temps de déplacement moyen : 6 ms ;
- Nombre de plateaux : 128 ;
- Nombre de cylindres : 1030 ;

Calculer (**en précisant les lois**) :

- 1) La capacité du disque dur.
- 2) La capacité d'un plateau.
- 3) Le débit du disque.
- 4) Le temps d'accès moyen.

### Exercice 2 :

Répondre aux questions suivantes :

1. Quelles sont les principales différences entre la RAM et la ROM ?  
Quel est le rôle de la RAM ? Quel est le rôle de la ROM ?
2. Quelles sont les principales différences entre la DRAM et la SRAM ? Où utilise-t-on la DRAM ? De la SRAM ?
3. Considérant un bus d'adresses d'un processeur sur 32 bits, quel est le nombre de zones mémoires adressables avec ce bus :
  - a. Si la mémoire est adressable par octet ?
  - b. Si la mémoire est adressable par mot de 32 bits ?
4. Comment se nomme l'unité minimale allouée par un disque dur lors d'une opération d'écriture ?
5. Quelle est la taille en Byte et en Kb d'un fichier Word contenant 7168 caractères ?
6. Qu'est-ce qu'une architecture superscalaire et pipeline ?
7. Donnez un exemple d'utilisation du DMA.

### Exercice 3:

- 1) La fréquence du processeur est mesurée en MHZ, un MHZ équivalent à :
  - a) Cycle par seconde
  - b) 1.000.000 instructions par seconde
  - c) 100.000 cycles par seconde
  - d) 1 million de bits/seconde
- 2) A quoi sert la pile située sur la carte mère :
  - a) A maintenir le bus sous tension de manière permanent.
  - b) A conserver le paramétrage du BIOS.
  - c) A conserver la liste de tous les mots de passes utilisés par l'ordinateur.
  - d) Aucune réponse.
- 3) La puce 'southbridge' est connectée directement à la RAM :
  - a) Vrai
  - b) Faux
- 4) Quel composant trouve-t-on de plus sur une carte mère récente :

- a) SRAM
- b) DRAM
- c) EPROM

5) Un Octet représente :

- a) 4 MOctet
- b) 8 bytes
- c) Aucune réponse

6) Les différents éléments d'un ordinateur (mémoire, processeur, périphérique) sont reliés entre eux par des :

- a) Câbles
- b) Carte d'extensions
- c) Carte mère
- d) Bus

7) Un circuit mémoire de 232 KO divisé en zones de 8 bits, quelle est la taille de son bus de données ?

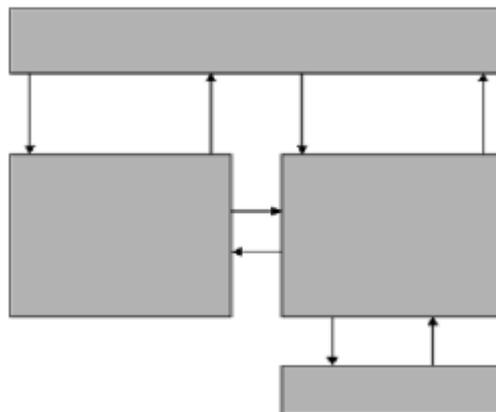
- a) 8 bits.
- b) 32 bits
- c) 232 bits.

8) La mémoire vive dynamique est caractérisé par :

- a) Sa grande vitesse.
- b) La nécessité de rafraîchir régulièrement l'information.
- c) Le caractère volatile de cette mémoire

#### **Exercice 4:**

1. Compléter le schéma de la machine de Von Neuman suivant



2. Le chipset est composé du contrôleur système (Pont-nord/North Bridge) et du contrôleur de bus périphérique (Pont sud/South Bridge).

a- Quel est le contrôleur qui gère les dialogues entre le processeur et la RAM ?

b- Le chipset pont-nord est-il plus lent que le chipset pont-sud ?

3. Citer les principales caractéristiques d'un microprocesseur.

4. Citer ses différentes composantes.

5. Donner la définition de processeur?

6. Quelle est la largeur d'un processeur qui a 64 bits pour les bus de données et 32 bits pour ses registres internes?

7. Sachant que le bus d'adresse du processeur est de 16 bits avec un alignement à l'octet, quelle est la taille de l'espace mémoire maximum que celui-ci peut adresser ?

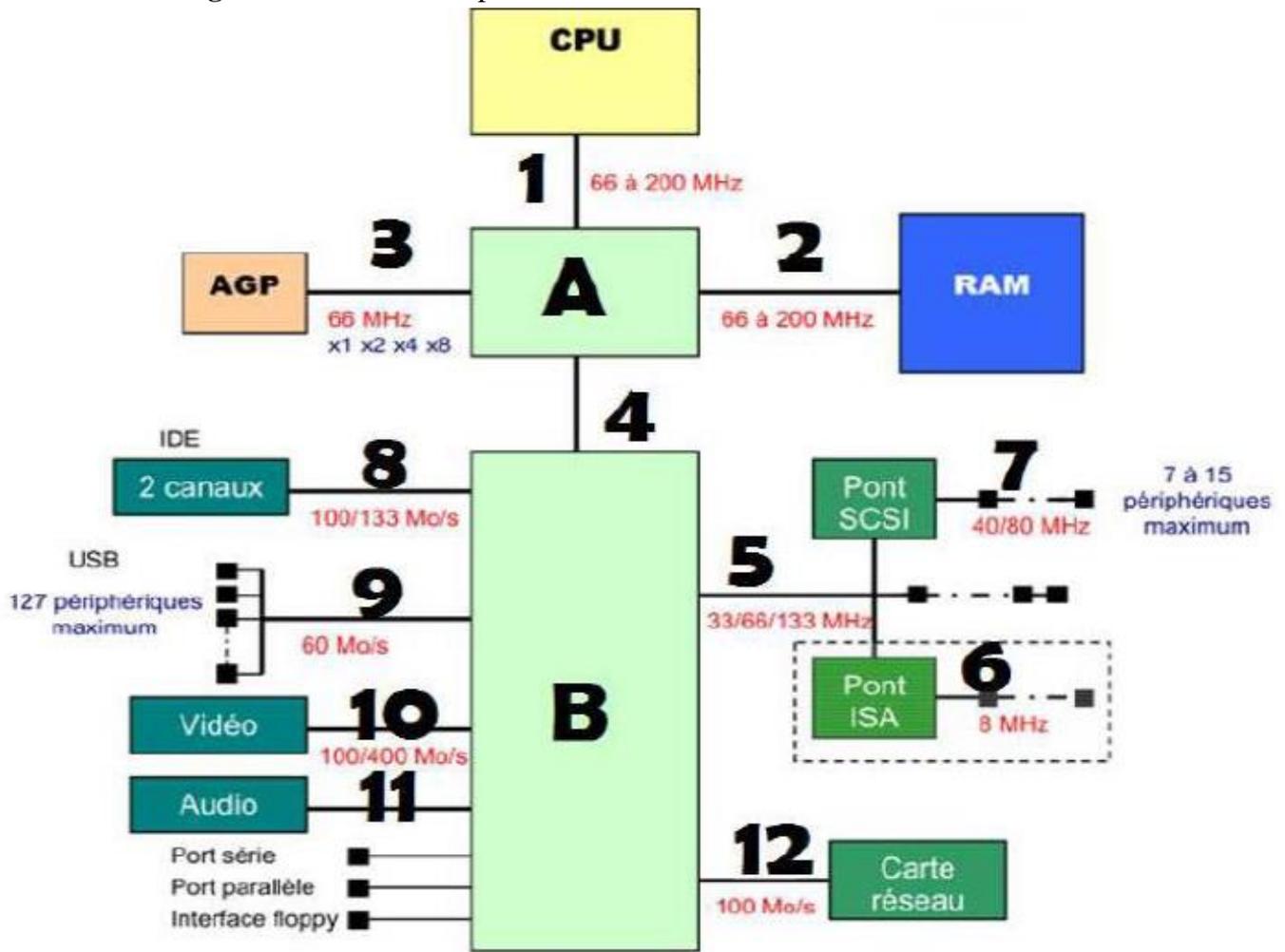
8. Où sont effectués les calculs ?

9. A quoi servent les registres suivants du processeur :

- a. PC/IP (ou CO/PI).
- b. IR (ou RI).
- c. Accumulateur

### Exercice 5:

Un bus est un ensemble de fils destinés à la communication entre les différents circuits. Les bus d'un PC sont chargés de transporter les informations entre le microprocesseur et la mémoire ou les périphériques : Identifier sur la **figure** suivante les composants A et B. Citer les différents bus numérotés de 1 à 13.



2. Un ordinateur est équipé d'un processeur Pentium 4 à 3,6 GHz fonctionnant à une fréquence de carte mère de 800 MHz. Déterminer le taux de transfert maximal du bus processeur sachant que la quantité de données pouvant être transférées simultanément est de 64 bits. Ce taux de transfert, souvent appelé largeur de bande du bus de processeur, représente la vitesse maximale à laquelle les données sont déplacées.

3. Bus périphérique : Calculez les taux de transferts suivants :

	Largeur de bus (bits)	Fréquence du bus(MHz)	Taux de transfert (Mo)
ISA	16	8.33	
PCI	32	33.33	
AGP	32	66.66	
AGP4x	32	66.6	