

## ELECTRONIQUE ET COMPOSANTS DES SYSTEMES

### Série de TD N°1

#### Exercice 1 (Généralités):

C'est quoi un ordinateur ?

- C'est une machine électronique capable de traiter toute sorte d'information (Image, texte...)

Pourquoi utiliser un ordinateur ?

- Pour accélérer le traitement et pour avoir un résultat de calcul correct (précis).

C'est quoi un système informatique ?

- C'est l'ensemble de programmes (software) et de matériels (Hardware) nécessaires pour satisfaire les besoins informatique d'un utilisateur.

Qu'est-ce que l'on appelle unité centrale ? Citer ses composants principaux.

- L'unité centrale (ou couramment UC ou ordinateur) est la partie du complexe effectuant les calculs. Plus précisément, cela peut être deux choses : le boîtier d'un ordinateur et ses composants internes ; comme l'un des principaux composants est le processeur de l'ordinateur.

Où se situe la carte mère ? Quelle est sa fonction ?

- La carte mère est l'élément qui fait fonctionner les composants et les technologies de nos ordinateurs. Au montage d'un ordinateur on fixe la carte mère en premier dans le boîtier de l'unité centrale puis on connecte sur elle tous les éléments électroniques : processeur, mémoire, carte graphique, carte d'extension PCI, mais aussi les disques durs, lecteur de CD/DVD, clavier, souris, enceinte...

Quel est le rôle de chipset, de socket ?

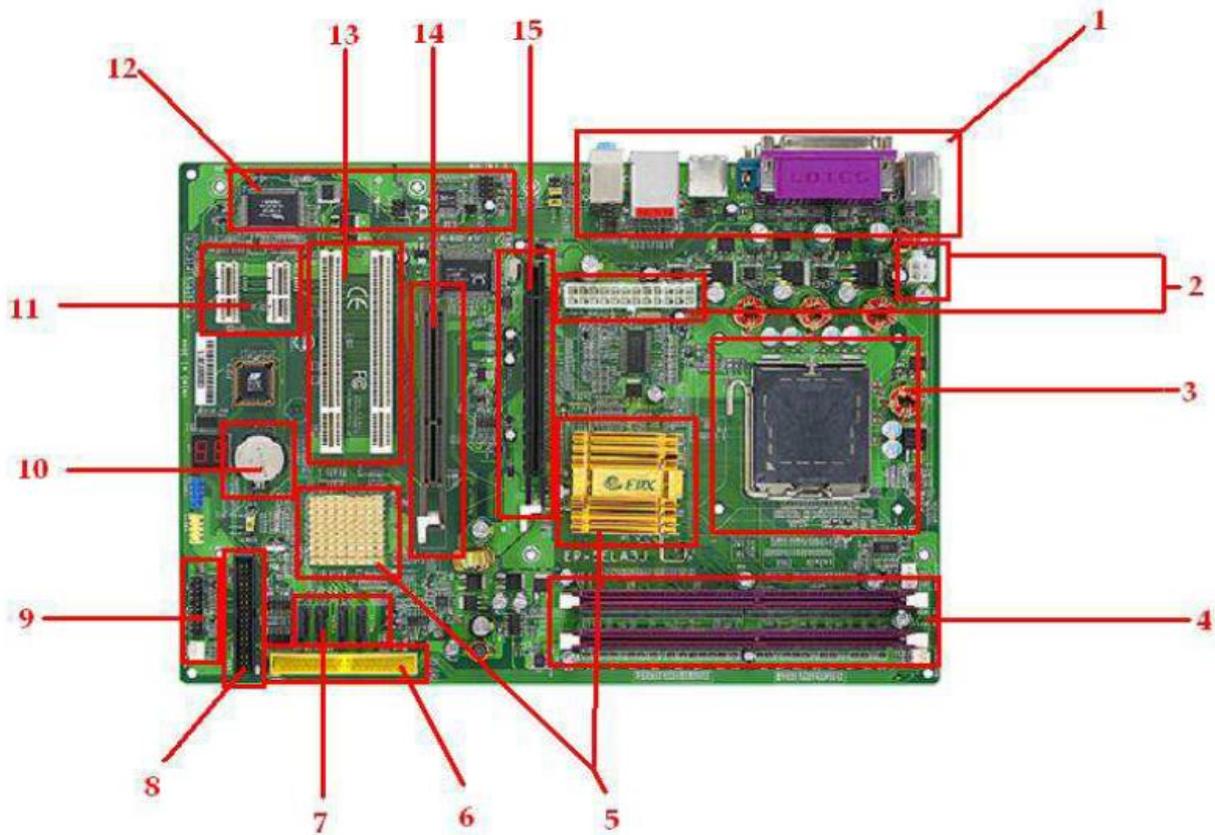
- La carte mère a un rôle central et primordial. Mais c'est plus particulièrement le chipset ou jeu de composants qui fait l'équipe pour que l'ensemble fonctionne. Pour cela, le chipset établit et gère les dialogues entre les différents composants.
- Un socket est un connecteur utilisé pour interfacier un processeur avec une carte mère.

Pourquoi on dit que la RAM est volatile ?

- La mémoire vive, mémoire système ou mémoire volatile, aussi appelée RAM de l'anglais Random Access Memory (que l'on traduit en français par 'mémoire à accès aléatoire'), est la mémoire informatique dans laquelle un ordinateur place les données lors de leur traitement. Les caractéristiques de cette mémoire sont : sa rapidité d'accès (cette rapidité est essentielle pour fournir rapidement les données au processeur) ; et sa volatilité. Cette volatilité implique que les données sont perdues dès que l'ordinateur cesse d'être alimenté en électricité.

## Exercice 2 (La carte mère) :

Indiquer les différents éléments de la carte mère numérotés sur la figure suivante :



- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. Connecteurs externes       | 9. Le "front panel".       |
| 2. Connecteurs d'alimentation | 10. La pile.               |
| 3. Socket CPU                 | 11. Ports PCI-Express.     |
| 4. Slots pour la RAM.         | 12. Contrôleurs divers.    |
| 5. Chipset(s).                | 13. Ports PCI.             |
| 6. Ports IDE.                 | 14. Port AGP.              |
| 7. Ports SATA.                | 15. Ports PCI-Express 16X. |
| 8. Port floppy.               |                            |

### Quelques détails à ajouter :

1. Connecteurs externes (arrière).
2. Connecteurs d'alimentation (Il y en a de plusieurs sortes)
  - A. Le 20 pins a vieilli mais est encore présent sur les cartes mères.
  - B. Le 24 pins délivre plus de puissance.
  - C. Le connecteur 4 pins (ou connecteur ATX12V) est un connecteur apparu avec les P4, permettant d'alimenter mieux le processeur. Il existe aussi une variante 8 pins, délivrant encore plus de puissance.
3. Socket CPU. C'est là que se branche le processeur.
4. Slots pour la RAM.

5. Chipset(s)

6. Ports IDE. Interface de stockage (disques durs, lecteurs). Vieillissant, l'IDE tend à être remplacé par le SATA, plus souple et performant.

7. Ports SATA. Interface de stockage, au même titre que l'IDE. Il permet une gestion plus souple des lecteurs, avec branchement à chaud, et de plus grandes performances que l'IDE.

8. Port floppy. Port pour lecteur de disquettes.

9. Le "front panel". Ici se branchent toutes les LEDs et boutons situés en façade.

10. La pile du bios. Il s'agit de la "batterie" qui permet de sauvegarder les données contenues dans le BIOS.

11. Ports PCI-Express.

12. Contrôleurs divers. Ces puces servent à ajouter des fonctionnalités aux cartes mères : contrôleurs de stockage.

13. Ports PCI. Port d'extension ancien et encore très utilisé. Il est condamné à disparaître, remplacé par le PCI-Express, mais fait encore de la résistance.

14. Port AGP. Port graphique dérivé du PCI,

15. Port pci-express 16X. Port graphique moderne, souple, rapide....

### **Exercice 3 (QCM) :**

1 - Il est possible de démarrer un ordinateur sans carte mère.

A- Vrai

**B- Faux**

2 - Un ordinateur peut démarrer sans BIOS

A- Vrai

**B- Faux**

3 - La pile présente sur la carte mère sert à :

A. Retenir l'heure uniquement

**B. Retenir l'heure et alimenter le BIOS**

C. À alimenter les petites ampoules sur la façade de l'ordinateur

4 - Les ports IDE permettent de connecter des disques durs. Sur quoi branche-t-on les lecteurs ou les graveurs de CD ou de DVD ?

**A. Sur les ports IDE.**

B. Sur les ports AGP.

C. Sur les ports PCI.

**D. Sur les ports SATA.**

5 - Un port AGP est plus lent qu'un port PCI express.

**A- Vrai.**

B- Faux.

## Exercice 4 :

1. Qu'est-ce que l'USB :

- a. Signification des lettres : Universal Serial Bus
- b. Expliquez à quoi cela sert.

Sert à connecter des périphériques informatiques à un ordinateur ou à tout type d'appareil prévu à cet effet (tablette, smartphone, etc.). Le bus USB permet de connecter des périphériques à chaud (quand l'ordinateur est en marche) et en bénéficiant du Plug and Play (connecter et jouer ou brancher et utiliser) qui reconnaît automatiquement le périphérique. Il peut alimenter les périphériques peu gourmands en énergie (clé USB, disques SSD (Solid-State Drive), etc.).

- c. Donnez des exemples de périphériques.

2. Citez 5 constructeurs de chipset : Intel, AMD, SIS (Silicon Integrated Systems), nVIDIA, Azus, VIA.

## Exercice 5 :

Identifier les périphériques suivants, et dire s'ils sont des périphériques d'Entrée, de Sorties, ou d'Entrée/Sortie.

Clavier : E.	Lecteur disquette : E/S
Ecran : S.	Lecteur CDROM : E
Imprimante : S.	Microphone : E
Lecteur DVD : E	Casque : S
Scanner : E	Graveur CDROM : S
Webcam : E	Connecteur USB : E/S
Graveur DVD : S	Souris : E