

## Examen Final E.C.S

### Questions de cours : (10 pts) :

Répondre par vrai ou faux aux questions suivantes. (-0,5 pour une réponse incorrecte)

- a) La carte mère est une carte d'extension. **faux**
- b) La mémoire cache est une mémoire temporaire. **vrai**
- c) Le programme d'amorçage (les premières instructions de démarrage) se trouve sur le disque dur. **vrai**
- d) Le système d'exploitation est un logiciel d'application. **faux**
- e) On peut installer deux systèmes d'exploitation sur le même PC. **vrai**

Répondre aux questions suivantes.

1. Quel est le composant dans l'architecture de Von Neumann qui dirige le fonctionnement des autres unités ? **unité de commande et de contrôle**
2. Qu'est-ce qu'un mot mémoire et en quoi est ce que sa taille est un élément important dans de l'architecture d'un ordinateur ?

**Correspond à une cellule mémoire adressable (chaque mot possède sa propre adresse)  
la taille du mot est généralement celle des instructions, des registres et du bus de la machine**

3. Citer trois caractéristiques importantes des mémoires (tous types de mémoires)
  - ❖ Adresse : valeur numérique désignant un élément physique de mémoire
  - ❖ Capacité : taille de la mémoire nombre d'informations qu'elle peut contenir
  - ❖ Temps d'accès : temps de lecture ou d'écriture d'une information
  - ❖ Cycle mémoire : temps minimal entre deux accès
  - ❖ Débit : nombre d'informations lues ou écrites par seconde
  - ❖ Volatilité : caractérise la permanence des informations dans une mémoire
  - ❖ Type d'opérations : mémoire vive (lecture/écriture) mémoire morte (lecture seulement)

4. Citer trois registres différents et décrire leurs rôles en une courte phrase

**Registre d'adresse (RA): contient l'adresse d'un mot mémoire**

**Registre mot (RM): contient le contenu d'un mot mémoire**

**Registre instruction(RI) : contient l'instruction en cours d'exécution**

**Compteur Ordinale (CO) : contient l'adresse de la prochaine l'instruction**

**Registre d'état : indique l'état du système**

**Registre arithmétique : servent aux opérations arithmétiques**

**Pointeur de pile(SP) : indique la position courante du sommet de la pile**

**Etc...**

5. Qu'est ce qui oppose fondamentalement les disques durs des registres

Les registres sont volatiles, ont une très grande vitesse et petite capacité. Les disques durs, c'est tout le contraire

## Systeme de numération 4 pts

Représenter les nombres décimaux suivants sur 8 bits (en binaire) :

$$70 = 0100\ 0110 ,$$

$$-70 = 1011\ 1010$$

b-effectuer l'opération suivante sur 8 bit dans (en binaire):

$$-70 - 75 = 0110\ 1111$$

que remarquer vous ? le résultat est faux (il est positif). Il y a débordement (overflow) : on est en dehors de la zone entre  $-127$  et  $+127$  correspondant aux nombres signés de 8 bits

## Exercice 6 pts

On veut réaliser une mémoire de capacité 512 mots de 8 bits avec des boîtiers de 128 mots de 8 bits avec un degré d'entrelacement de 4. Compléter les données suivantes par leurs valeurs :

- Capacité  $512 = 2^9$  ( taille de bus d'adresses = 9 )
- Taille d'un mot = 8  $\square$  taille du bus de données = 8
- 4 blocs  $\square$  taille d'un bloc =  $512/4 = 128$
- Taille d'un boîtier =  $128 * 8$   $\square$  un boîtier par bloc est suffisant
- 2 bits de poids faibles pour la sélection d'un bloc  $A^1_0$
- Les bits de poids fort ( $A^8_2$ ) pour sélectionner un mot dans un bloc.
- Faire une représentation de la mémoire

R/W 7 bits

Bloc 3 8 bits

