

LYCEE TECHNIQUE DE NKOLBISSON
DEPARTEMENT D'ELECTRONIQUE

ANNEE SCOLAIRE 2003/2004
CLASSE: T^{LE}F2 DUREE: 4H

BACCALAUREAT BLANC

EPREUVE DE: TECHNOLOGIE DES MICROPROCESSEURS ET ORDINATEURS

I- MICROPROCESSEURS (28 pts)

I-1 Faire une comparaison entre le microprocesseur et le microcontrôleur : vous insisterez sur la vitesse, la capacité, les applications. (1+1+1) pts

I-2 Faire une représentation schématique d'un microsysteme. Quelle est la différence entre un microsysteme et un microprocesseur sur le plan structurel. (2+1) pts

I-3 On donne les taux d'occupation de deux mémoires : $T_1 = 3,2\%$ et $T_2 = 1,8\%$.

a) Expliquer ce que l'on entend par taux d'occupation d'une mémoire. (1pt)

b) Que signifient les 3,2% et 1,8%. (1pt)

c) Que pouvez vous conclure sur les capacités et les types de mémoires par rapport à leurs taux d'occupation. (1+1) pts.

I-4 Donner les rôles de l'interface programmable parallèle et de l'interface programmable série. Donner un exemple d'application pour chaque interface. (2+1) pts

I-5 Considérons l'instruction LDA 0420. Supposons que cette instruction est rangée en mémoire à partir de l'adresse 1001 soit : à (1001) on place le code opération ; (1002) on place le 1^{er} octet de l'adresse ; (1003) on place le 2^{ème} octet de l'adresse. La 1^{ère} phase recherche amène le code opération dans le registre instruction. Après codage l'unité de commande reconnaît l'instruction de lecture et sait qu'elle doit faire deux autres phases pour aller chercher l'adresse, puis une autre phase recherche encore pour aller chercher l'opérande à l'adresse contenue dans le registre instruction. La période de l'horloge est de 0,001 seconde.

a) définir : cycle machine, état. (1 pt)

b) Quel est le nombre total de cycle dans le déroulement de cette instruction. (1 pt)

c) Que contient le registre d'instruction pendant le déroulement de cette instruction. (1pt)

d) La phase recherche occupe trois états sur les cinq d'un cycle. Déterminer le temps de déroulement de cette instruction. (1pt)

e) Déduire les temps respectifs d'un cycle, d'une phase de recherche, d'une phase d'exécution. (1+1+1) pts

f) Déterminer le nombre d'états dans le déroulement de cette instruction. (1pt)

g) décrire les opérations qui se déroulent dans chaque phase, après avoir déterminé le nombre de phases. (1+2) pts

h) Que contient le SP et la pile dans chaque cycle. (2+1) pts

II- ORDINATEURS (62pts)

II-1 Le chipset (6pts)

a) Quels sont les rôles d'un chipset dans un ordinateur. (2pts)

b) Citer les éléments qui sont gérés par le chipset. (1 pts)

c) Citer deux fabricants actuels de chipset. (2pts)

H-2 Les Disques Durs (20pts)

- a) Un fichier de 45 octets doit être stocké sur un disque dur dont les clusters sont de 1 secteurs
- * Quel est le rôle du cluster ; (1pt)
 - * Quel est l'espace occupé par ce fichier sur ce disque dur. (2pts)
- b) Les disques durs intègrent tous aujourd'hui de la mémoire cache et la capacité de ce cache dépend du type de disque dur. Le cache correspond à une zone tampon de mémoire d'accès rapide entre le processeur et le disque dur.
- * Donner les différents disques durs qu'on trouve sur le marché (2pts)
 - * Quelle est la différence entre deux de ces disques durs de votre choix. (1pt)
 - * Comment fonctionne le cache du disque dur dans le cas de la lecture des données d'une part et dans le cas de l'écriture des données d'autre part. (1,5+1,5) pts
- c) un disque dur contient : 39703 cylindres, 16 têtes de lecture/écriture, 63 secteurs par cylindre.
- * Donner la capacité d'un secteur en octet. Cette capacité est normalisée. (1pt)
 - * Donner la capacité de ce disque dur en Gigaoctet. (2pts)
 - * Où peut on trouver les informations de ce disque dur dans votre ordinateur. Décrire comment faire pour les retrouver. Donner d'autres informations qu'on peut retrouver (4pts)
 - * Donner deux paramètres qui caractérisent ce disque dur. (1pt)
 - * Donner les ancêtres des disques durs Serial ATA et FC-AL et donner leurs avantages par rapport à leurs ancêtres. (1+2) pt

H-3 Les réseaux (36pts)

Vous devez mettre au point un réseau informatique au Lycée Technique de Nkolbisson. Vous aurez à installer un ordinateur au bureau de Mr. le Proviseur, un ordinateur au bureau de Mr. le Censeur, un ordinateur au bureau de Mr. le Surveillant Général, un poste au bureau de Mr. l'Intendant, un ordinateur au bureau de Mr. le chef de travaux N°1, un ordinateur et une imprimante au secrétariat de Mr. le Proviseur, un ordinateur et une imprimante au secrétariat de Mr. le Censeur, un ordinateur aux ateliers de la F₂ qui est pour l'administrateur réseau, un ordinateur qui sert de passerelle, un ordinateur au bureau du chef de travaux N°2.

- a) Citer les éléments que vous aurez besoin pour connecter physiquement votre réseau local. (2pts)
- b) Enumérer les travaux à effectuer pour faire fonctionner votre réseau local d'une part et votre réseau entier. Vous insisterez sur : installation matérielle et la configuration en donnant les adresses correspondantes aux appareils utilisés. (3+2) pts
- c) Quels sont les travaux d'un administrateur réseau. (2pts)
- d) Définir un protocole réseau. Quels sont les différents types de protocole que vous pouvez utiliser sur votre réseau. Dites le protocole que vous avez utilisé. (1+1+1) pts
- e) Comment allez-vous tester votre réseau après l'installation. (2pt)
- f) Faire un schéma de votre réseau local. (2pts)
- g) Quel est le rôle d'une passerelle, donner un exemple d'une passerelle et sa particularité. (1+1+1) pts