

Université Mentouri Constantine
 Département de Technologie
 1^{ère} Année LMD MIAS
 Le 01/06/2008 durée : 1h30min

NOM :
 PRENOM :
 GROUPE :

CORRIGE DU CONTROLE : MODULE STRUCTURE MACHINE

Partie cours : 1) QCM (3p) : Encercler la bonne réponse :

- 1- Le traitement de l'information est fait au niveau :
- * **d'un processeur (1P)**
 - * d'une mémoire
 - * d'un écran
- 2- Un disque dur est une mémoire :
- * morte
 - * vive
 - * **permanente(1P)**
- 3- Le décodeur fait partie de
- * **l'unité de commande (1P)**
 - * l'unité arithmétique et logique
 - * les registres

2) Ordonner les étapes d'exécution d'une instruction (les numéros dans la colonne 1) (1.5p) :

CHAQUE LIGNE SUR 0.25

1	-chargement de l'instruction à exécuter;
3	- localisation dans la mémoire des données utilisées par l'instruction
2	- décodage de l'instruction;
5	- sauvegarde des résultats à leurs destinations respectives;
6	- passage à l'instruction suivante
4	- exécution de l'instruction;

Partie Exercices :

Exercice1 : On dispose d'une machine où les valeurs numériques réelles sont représentées sur 32 bits : **(3.5p)**

- 1) le bit le plus à gauche pour le signe de l'exposant réel
- 2) le bit suivant pour le signe de la mantisse.
- 3) 8 bits pour l'exposant réel
- 4) 22 bits pour la mantisse

signe exposant réel	signe mantisse	exposant réel	mantisse
---------------------	----------------	---------------	----------

* **Donner sous la forme $\pm a.2^{\pm b}$ la valeur correspondante à (D3BA0000)**

La réponse est (sans méthode) :

1	1	01001110	1110100000.....
(1P)	(1P)	(0.5P)	(0.5P)

Exercice2 : Montrer que (2p) :

(A.B.C.....)/ = A/+B/+C/+.....

Par récurrence :

1/ pour une variable : (A)/ = A/

2/ on suppose que :

(A.B.C..Xi)/= A/+B/+C/+...+Xi/ et on démontre que :

(A.B.C..Xi.Xi+1)/= A/+B/+C/+...+Xi/+Xi+1

On met Z=A.B.C..Xi , alors:

(Z.Xi+1)/=Z/+XI+1 (d'après la lois de Demorgan)

Donc, en remplaçant Z par son équivalent, on aura :

**(A.B.C..Xi.Xi+1)= (A.B.C..Xi)/+Xi+1/
 = A/+B/+C/+...+Xi/+Xi+1/**

Problème (10p) :

Soit la fonction Multiplexeur Y définie par :
Si le signal de contrôle $S = 0$ **alors** le Multiplexeur transmet le signal d'entrée A vers la sortie Y

Sinon il transmet le signal d'entrée B vers la sortie Y

1) Compléter la table de vérité suivante (2p) :

S	B	A	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

2) SOP de Y est (0.5p):

$$Y = S/B/A + S/BA + SBA + SBA$$

3) POS de Y est (0.5p) :

$$Y = (S+B+A)(S+B/+A)(S/+B+A/)(S/+B+A/)$$

4) Compléter et simplifier par la table de karnaugh (2p):

	BA	00	01	11	10
S					
0		0	1	1	0
1		0	0	1	1

5) Y simplifiée est (1.5p):

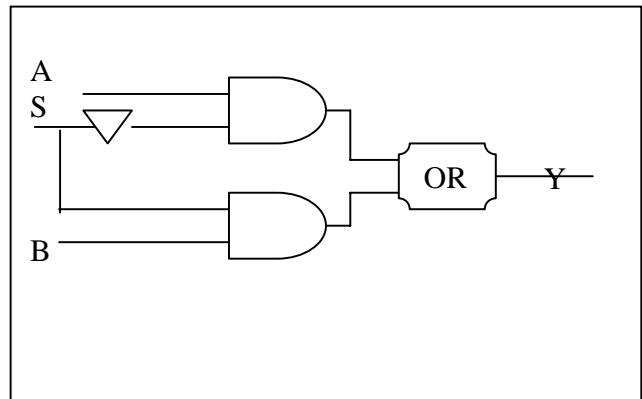
$$Y = S/A + SB$$

6) Y/ simplifiée est (0.5p) :

$$Y = (S+A)/(S/+B/)$$

$$Y = SB/+S/A/+A/B/$$

7) réaliser Y par les portes OU, AND, NOT (0.5p)



8) Ecrire Y par des opérations NAND et NOT (1p)

$$Y = ((S/A + SB)) = ((S/A) + (SB)) = ((S/ \text{NAND } A)(S \text{ NAND } B)) = (S/ \text{NAND } A) \text{ NAND } (S \text{ NAND } B)$$

9) Ecrire Y par des opérations NOR et NOT (1p)

$$Y = ((S/A + SB)) = Y = (((S+A) + (S/+B/)) = (((S \text{ NOR } A) + (S/ \text{ NOR } B/)) = ((S \text{ NOR } A) \text{ NOR } (S/ \text{ NOR } B/))$$

10) Réaliser Y donnée par 8 ou 9 (0.5p)

