

Lycée Sèjnene	Génie électrique	Année scolaire : 2010/2011
Section : Science Technique	devoir de contrôle N°1	Date : 08/11/2010

Nom & Prénom :	N° :	Durée : 2 heures	Classe 3 ^{ème} ST2
----------------------	------------	------------------	-----------------------------

Partie 1 : Système de numération

EXERCICE N°1 : Décoder les nombres suivants : (1Pt)

$154_{(8)} = \dots\dots\dots$

$2A1_{(16)} = \dots\dots\dots$

EXERCICE N°2 : Convertir en binaire pur le nombre suivant : (0.5Pt)

$28_{(10)} = \dots\dots\dots$

EXERCICE N°3 : Transcoder les nombres binaires : A en octal en Hexadécimal (1Pt)

A = $100101011_{(2)}$

B = $1011101_{(2)}$

.....

Partie 2 : Les codes

EXERCICE N°1 : Déterminer le code BCD des nombres suivants : (1Pt)

$53_{(10)}$

$124_{(10)}$

.....

EXERCICE N°2 :

a) Convertir en Binaire Naturel (BN) le nombre Binaire Réfléchi (BR) suivant : (0.5Pt)

1 1 0 0 : BR

... .. : BN

b) Convertir en Binaire Réfléchi (BR) le nombre Binaire Naturel (BN) suivant : (0.5Pt)

1 1 0 0 : BN

..... : BR

EXERCICE N°3 : En utilisant le tableau du code ASCII, compléter le tableau suivant : (2 pts)

caractère	E	e	5	&
équivalent binaire				

Partie 3 : Les Systèmes combinatoires

Problème :

Un pont roulant se déplace entre deux fins de course (figure ci-dessous) :

- Fg : fin de course gauche,
- Fd : fin de course droite,

Ces fins de course ont pour but de couper le courant de la bobine de commande du moteur correspondant au sens de déplacement.

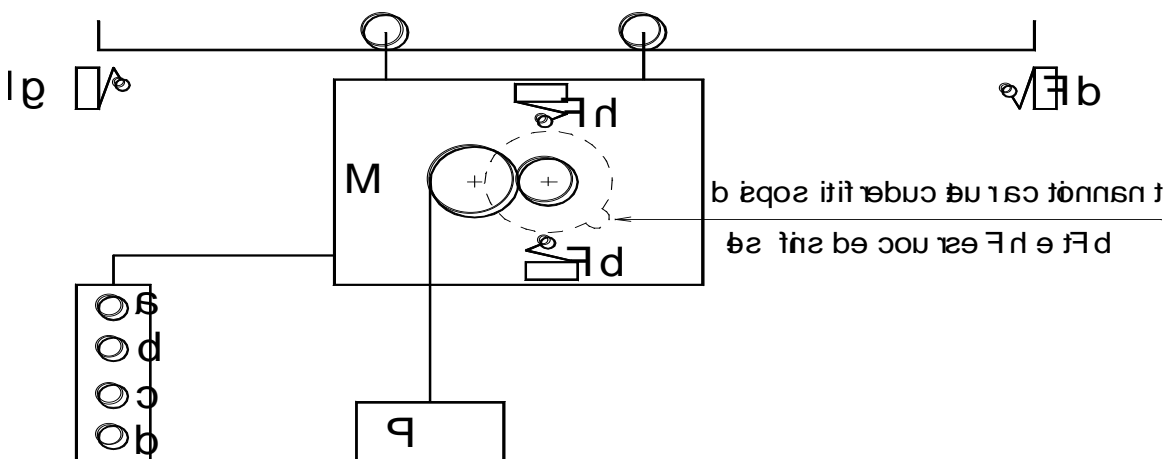
La montée et la descente de la charge P sont également limitées par les fins de courses Fh et Fb ;

Les commandes des déplacements sont assurées par une boîte à quatre boutons.

- ✓ "a" commande le sens D (Droite),
- ✓ "b" commande le sens G (Gauche),
- ✓ "c" commande la montée Mo (Montée),
- ✓ "d" commande la descente De (Descente) ;

Les conditions d'exploitation :

- si par erreur l'on actionne simultanément "a" et "b" la priorité est accordée au sens gauche G ;
- si par erreur l'on actionne simultanément "c" et "d" la priorité est accordée à la montée de la charge P ;
- si les quatre boutons sont appuyés toutes les commandes sont annulées.



1- Déterminer les variables d'entrée et de sortie :(1Pt)

Variables d'entrée :

Variables de sortie :

2- Compléter le tableau d'analyse ci-dessus :(2Pts)

a	b	c	d	D →	G ←	Mo ↑	De ↓
0	0	0	0				
0	0	0	1				
0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	1	0				
0	1	1	0				
0	1	1	1				
0	1	0	1				
0	1	0	0				
1	1	0	0				
1	1	0	1	0	1	0	1
1	1	1	1				
1	1	1	0				
1	0	1	0				
1	0	1	1				
1	0	0	1				
1	0	0	0				

3- Dédurre du tableau d'analyse les équations relatives à D, G, Mo, De :(2Pts)

D=.....
 G=.....
 Mo=.....
 De=.....

4- Simplifier algébriquement l'équation de D : (1pt)

.....

5- Vérifier algébriquement que $G = \bar{a}b + b\bar{c} + b\bar{d}$: (1.5pts)

.....

6- Simplifier chacune des équations (D, G, Mo, De) en utilisant le tableau de karnaugh : (4pts)

		ab				
	cd	00	01	11	10	
00						D
01						
11						
10						

		ab				
	cd	00	01	11	10	
00						G
01						
11						
10						

D=.....

G=.....

		ab				
	cd	00	01	11	10	
00						Mo
01						
11						
10						

		ab				
	cd	00	01	11	10	
00						De
01						
11						
10						

Mo=.....

De=.....

7- Etablir le logigramme complet en utilisant des fonctions de bases à deux entrées : (2Pts)

.....

