

Devoir de contrôle N°1

Cellule flexible

NB : Calculatrice interdite

A) L'action des sorties des trois vérins C_1 , C_2 et C_3 est notée respectivement par SC_1 , SC_2 et SC_3 .

A-1) En se référant au dossier technique, compléter la table de vérité suivante (**@ 2,5 pts**)

m	a ₀	b ₀	p	SC ₁	SC ₂	SC ₃
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0			
0	0	1	1			
0	1	0	0			
0	1	0	1			
0	1	1	0			
0	1	1	1			
1	0	0	0	0	0	0
1	0	0	1			
1	0	1	0			
1	0	1	1	1	-	-
1	1	0	0			
1	1	0	1	1	-	-
1	1	1	0	-	-	-
1	1	1	1	-	-	-

A-2) Déterminer les équations des trois sorties SC_1 , SC_2 et SC_3 . (**@ 3 pts**)

ma ₀				
b ₀ p				

ma ₀				
b ₀ p				

ma ₀				
b ₀ p				

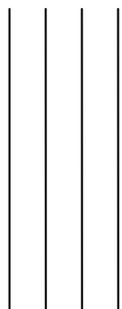
SC₁ =

SC₂ =

SC₃ =

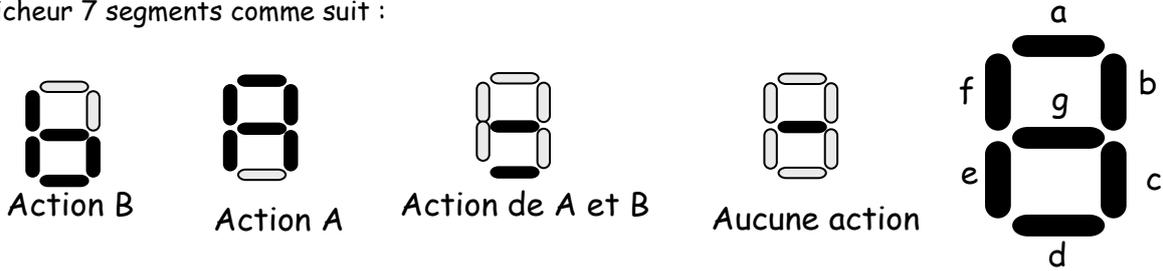
A-3) Représenter le logigramme des trois sorties SC_1 , SC_2 et SC_3 en utilisant des opérateurs logiques de base. (**@ 1.5 pts**)

p a₀ b₀ m

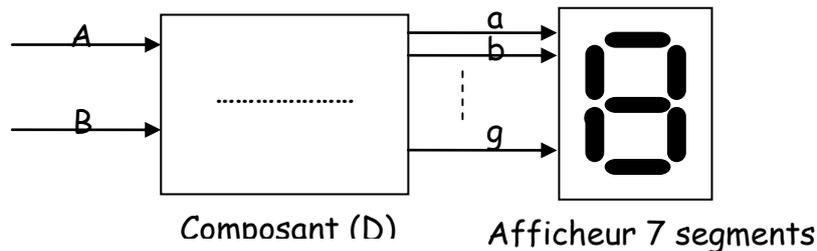


B) Affichage du type des pièces :

L'identification d'une pièce type A (action A) et celle d'une pièce type B (action B) sont signalées par un afficheur 7 segments comme suit :



B-1) On donne le schéma synoptique ci-dessous. Quel est le non du composant (D) ? (@ 0,5 pt)



B-2) compléter la table de vérité relative au composant (D) : (@ 1 pt)

A	B	a	b	c	d	e	f	g
0	0							
0	1							
1	0							
1	1							

B-3) Simplifier algébriquement l'équation du segment g. (@ 0,5 pt)

g=.....

B-4) Simplifier graphiquement les équations des segments a, b, c, d, e et f. (@ 3 pts)

B/A	0	1
0		
1		

a=.....

B/A	0	1
0		
1		

b=.....

B/A	0	1
0		
1		

c=.....

B/A	0	1
0		
1		

d=.....

B/A	0	1
0		
1		

e=.....

B/A	0	1
0		
1		

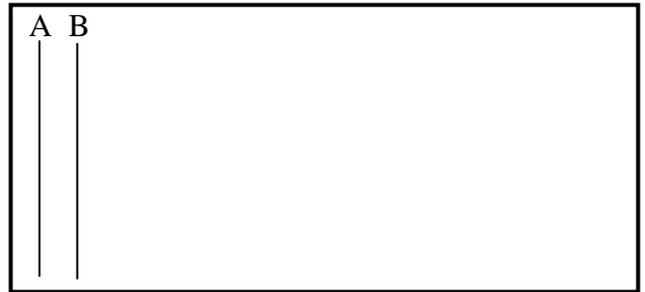
f=.....



B-5) Représenter le logigramme du segment c à base d'opérateurs **NI** à deux entrées

(utiliser des symboles américains). (**@ 1 pt**)

c =



B-6) Représenter le logigramme du segment c à base d'opérateurs **NAND** à deux entrées

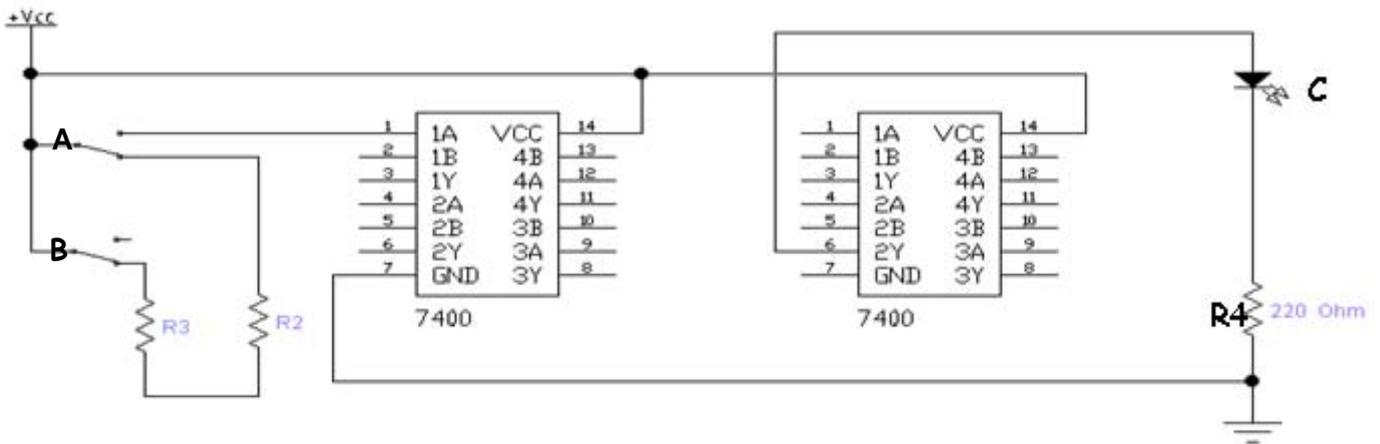
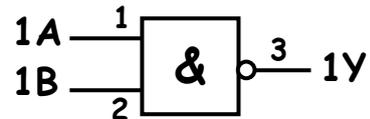
(utiliser des symboles européens). (**@ 1 pt**)

c =



B-7) On donne le schéma de brochage du CI 7400,

Compléter le schéma de câblage de la sortie c. (**@ 1,75 pts**)



B-8) En se référant au dossier technique, écrire la représentation de la lettre **H**, du chiffre **5** et des

Symboles **%** et **[** en code ASCII. (**@ 1 pt**)

H :
5 :
% :
[:



C) Deux compteurs assurent le comptage des pièces usinées et éjectées dans les casiers pièces type A et pièces type B. Soient N_A et N_B les nombres respectives des pièces type A et type B usinées et éjectées pendant une journée.

C-1) On donne $N_A = (5117)_8$ et $N_B = (2FA)_{16}$

C-1-1) Convertir le nombre N_B en **décimal** (exposer la méthode) (⊗ 0,75 pt)

.....
.....

C-1-2) Convertir le nombre N_B en **binairé pur** (exposer la méthode) (⊗ 0,75 pt)

.....
.....

C-1-3) Exprimer le nombre N_B en **BCD** (exposer la méthode) (⊗ 0,75 pt)

.....
.....

C-1-4) Exprimer le nombre N_B en **binairé réfléchi** (exposer la méthode) (⊗ 0,75 pt)

.....
.....

C-1-5) Comparer les nombres N_A et N_B (⊗ 0,25 pt)

.....
.....

