

Nom & prénom : ..... Classe : 1 S ... N° : .....

**Sujet : « Poste automatique de perçage »**

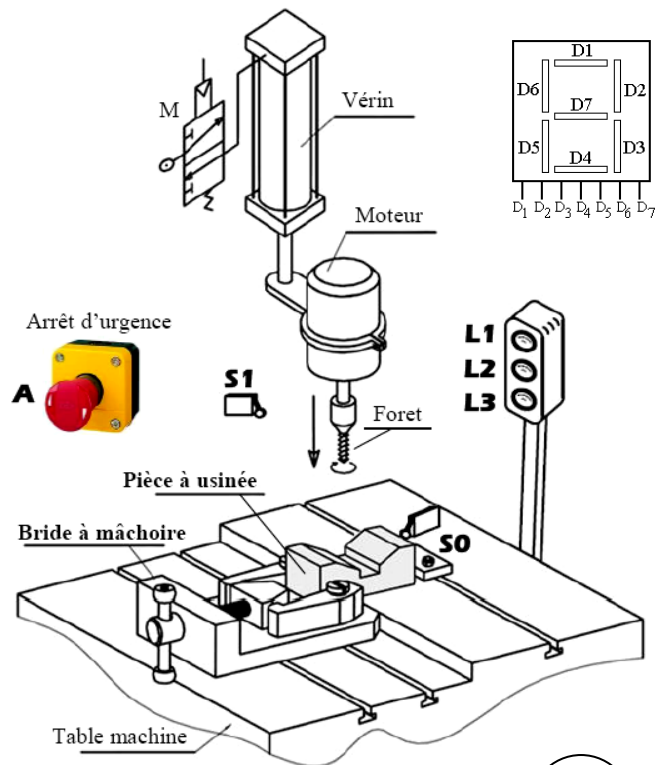
**I- Mise en situation :**

Le poste automatique de perçage permet de percer des pièces métalliques.

Ce système comporte :

- Un bouton de mise en marche « m » (non représenté),
- Un capteur **S0** détectant la présence d'une pièce
- Un capteur **S1** détectant la position du foret
- Une lampe rouge **L1** s'allume lorsque **S0** est non actionné (pièce non serrée) et **S1** est non actionné (foret en position initiale),
- Une lampe jaune **L2** s'allume lorsque **S0** est actionné (pièce serrée) et **S1** est non actionné (pièce non percée),
- Une lampe verte **L3** s'allume lorsque **S0** est actionné (pièce serrée) et **S1** est actionné (pièce percée)

**Remarque :** Si **S0** est non actionné et **S1** est actionné aucune lampe ne s'allume.



**II- Fonctions logiques : (10.5 pts)**

1- Compléter la table de vérité pour les sorties logiques **L1**, **L2** et **L3** :

1

S0	S1	L1	L2	L3
0	0			
0	1			
1	0			
1	1			

3- Compléter le schéma à contacts de « **L1** » :

0.5



2- Donner l'équation logique de « **L1** » :

0.5

L1 = .....

5- Donner l'équation logique de « **L2** » :

0.5

L2 = .....

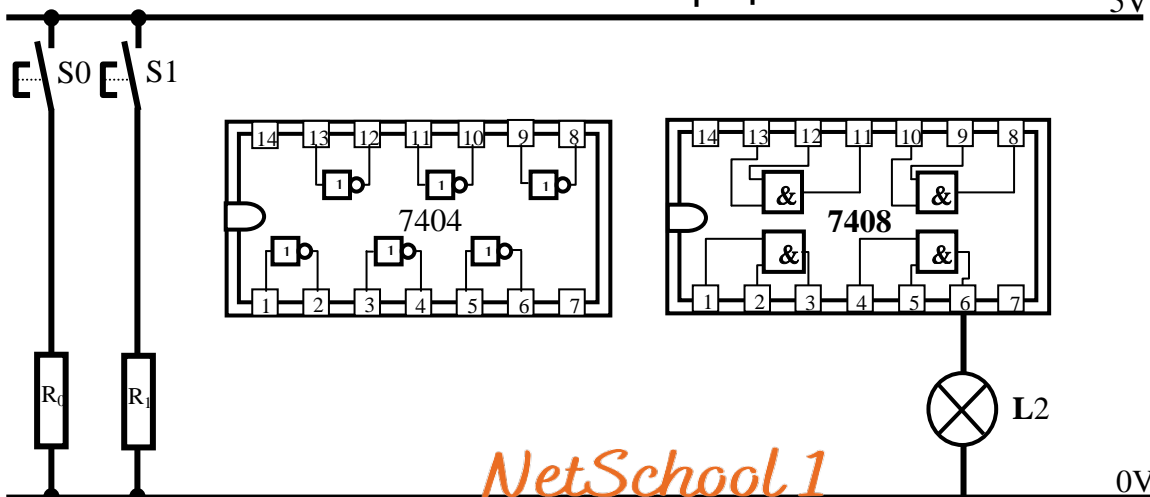
6- Compléter la réalisation électronique de « **L2** » :

S0 S1

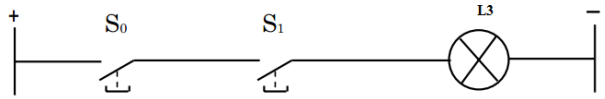
0.5



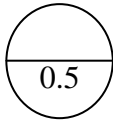
1



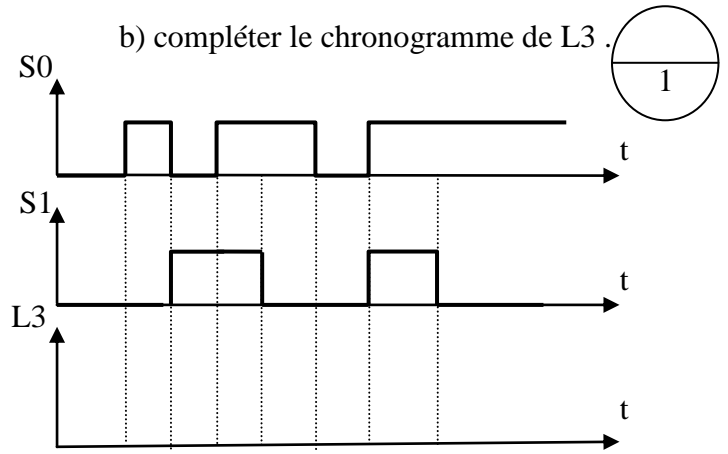
7- On donne le schéma a contact de L3



a) Déterminer l'équation de L3 :



b) compléter le chronogramme de L3.

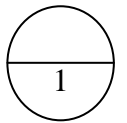
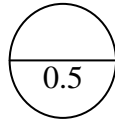


8- Sachant que notre système dispose d'un bouton arrêt

d'urgence « A » et que l'équation logique de « L1 »

devient :

$$L1 = (\overline{S0} \cdot \overline{S1}) + A$$

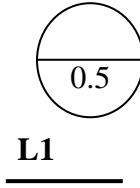
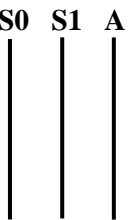


a- Compléter le schéma à contacts de « L1 » :

c- Compléter la table de vérité de la sortie logique L1 :



b- Compléter le logigramme de la sortie L1 :



S0	S1	A	$\overline{S0}$	$\overline{S1}$	$\overline{S0.S1}$	L1
0	0	0				
0	0	1				
0	1	0				
0	1	1				
1	0	0				
1	0	1				
1	1	0				
1	1	1				

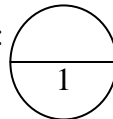
Le système est équipé d'un afficheur à 7 segments qui est commandé par les capteurs « S0 » et « S1 ».

- Le serrage de la pièce est détecté par le capteur « S0 » (*S0 est actionné seulement*) entraîne l'allumage de **D1, D3, D4, D6, D7** ce qui correspond à la lettre **S** (**S** : Serrage de la pièce)

- Le perçage de la pièce est détecté par les capteurs « S0 » et « S1 » (*S0 et S1 sont actionnés*) entraîne l'allumage de **D1, D2, D5, D6, D7** ce qui correspond de la lettre **P** (**P** : Perçage de la pièce)

-L'afficheur est éteint dans les deux autres cas.

1- Compléter la table de vérité suivante :



S0	S1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
0	0							
0	1							
1	0							
1	1							

2- Donner les équations *simplifiées* des sorties suivantes :

D1= .....

D2= .....

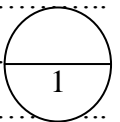
D3= .....

D4= .....

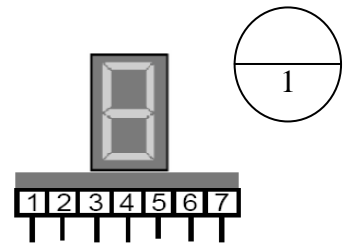
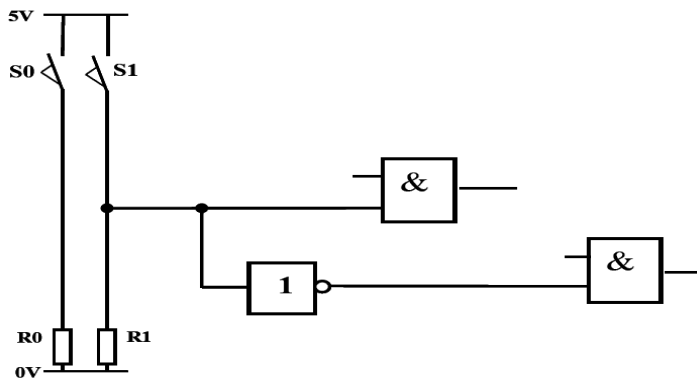
D5= .....

D6= .....

D7= .....



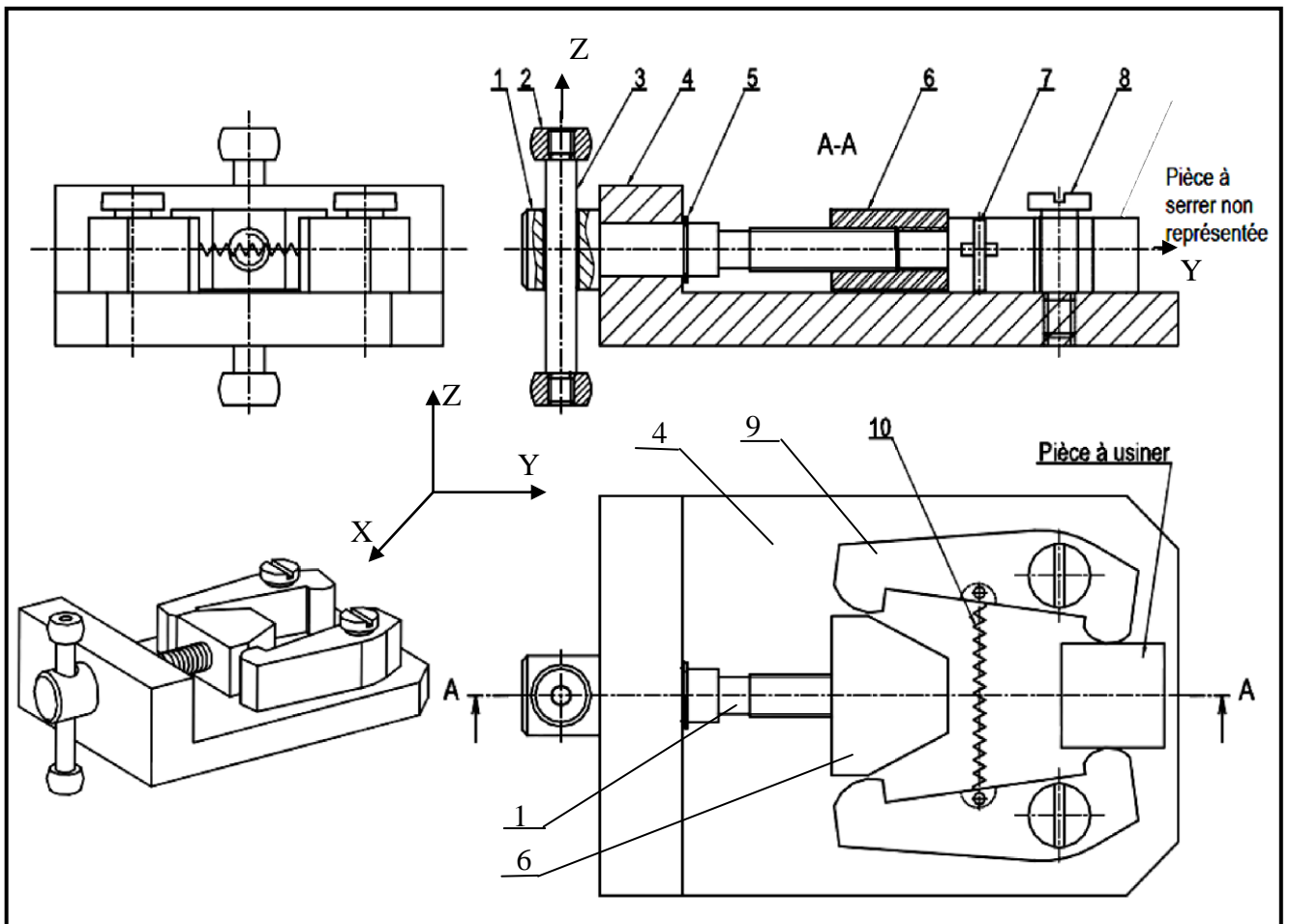
3- Compléter le logigramme relatif au fonctionnement de l'afficheur :



### III – Lecture de dessin d'ensemble (2.75 pts)

**DESCRIPTION :** La bride à mâchoire représentée par son dessin d'ensemble ci-dessous permet de serrer la pièce pour pouvoir l'usiner.

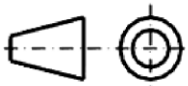
**FONCTIONNEMENT :** L'opérateur place la pièce à serrer sur la semelle (4) et agit sur le levier (3) pour faire tourner la vis de manœuvre (1), celle-ci fait avancer le coin (6) ceci provoque la rotation de deux doigts (9) pour serrer la pièce.



5	1	Anneau élastique	C 80	10	1	Ressort	C 65
4	1	Semelle	EN GJL 250	9	2	Doigt	E 250
3	1	Levier	20 Cr 5	8	2	Axe	E 350
2	2	Embout	E 250	7	2	Goupille	C 50
1	1	Vis de manœuvre	20 Cr 5	6	1	Coin	E 250
Rep	Nb	Désignations	Matière	Rep	Nb	Désignations	Matière

Échelle 1:2

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2



# BRIDE À MÂCHOIRE

