

Epreuve EP1 écrite candidat libre

Analyse technologique  
d'un objet technique :  
Corrigé

Support : Système de son exploration

**Corrigé**

Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			Secteur A : industriel
Epreuve écrite EP1 candidat libre			Page 1 sur 13

**A – ETUDE FONCTIONNELLE (durée conseillée : 1H20)**

**1 :** Indiquer les noms du système technique et de l'objet technique étudiés :

.....  
 ST : doseur colorateur                      OT : boîtier de commande

**2 :** Indiquer la principale raison pour laquelle ce système technique a été inventé :

.....  
 pour obtenir une hétérogénéité des couleurs  
 .....

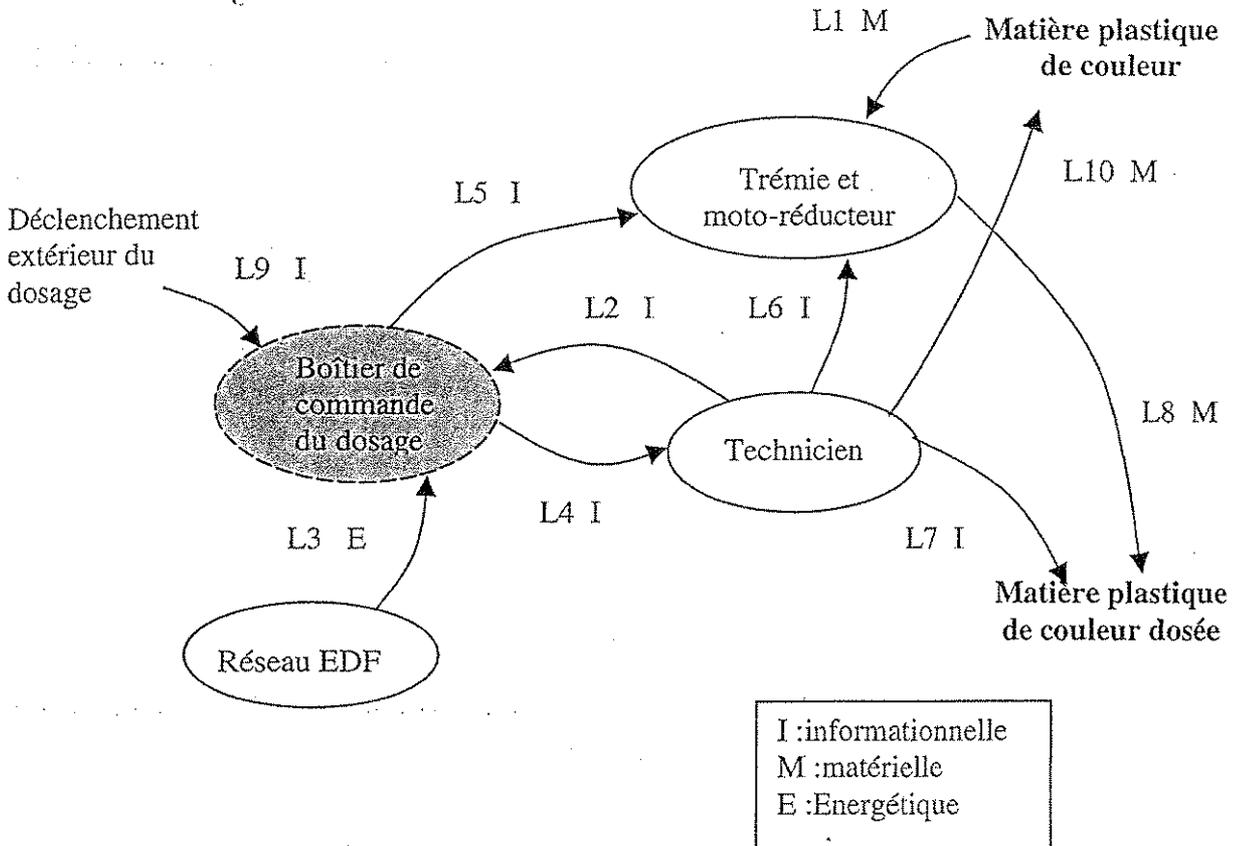
**3 :** Sous quelle(s) forme(s) peut(vent) se présenter la matière d'œuvre d'entrée du système technique ?.....

.....poudre ou granulé.....  
 .....

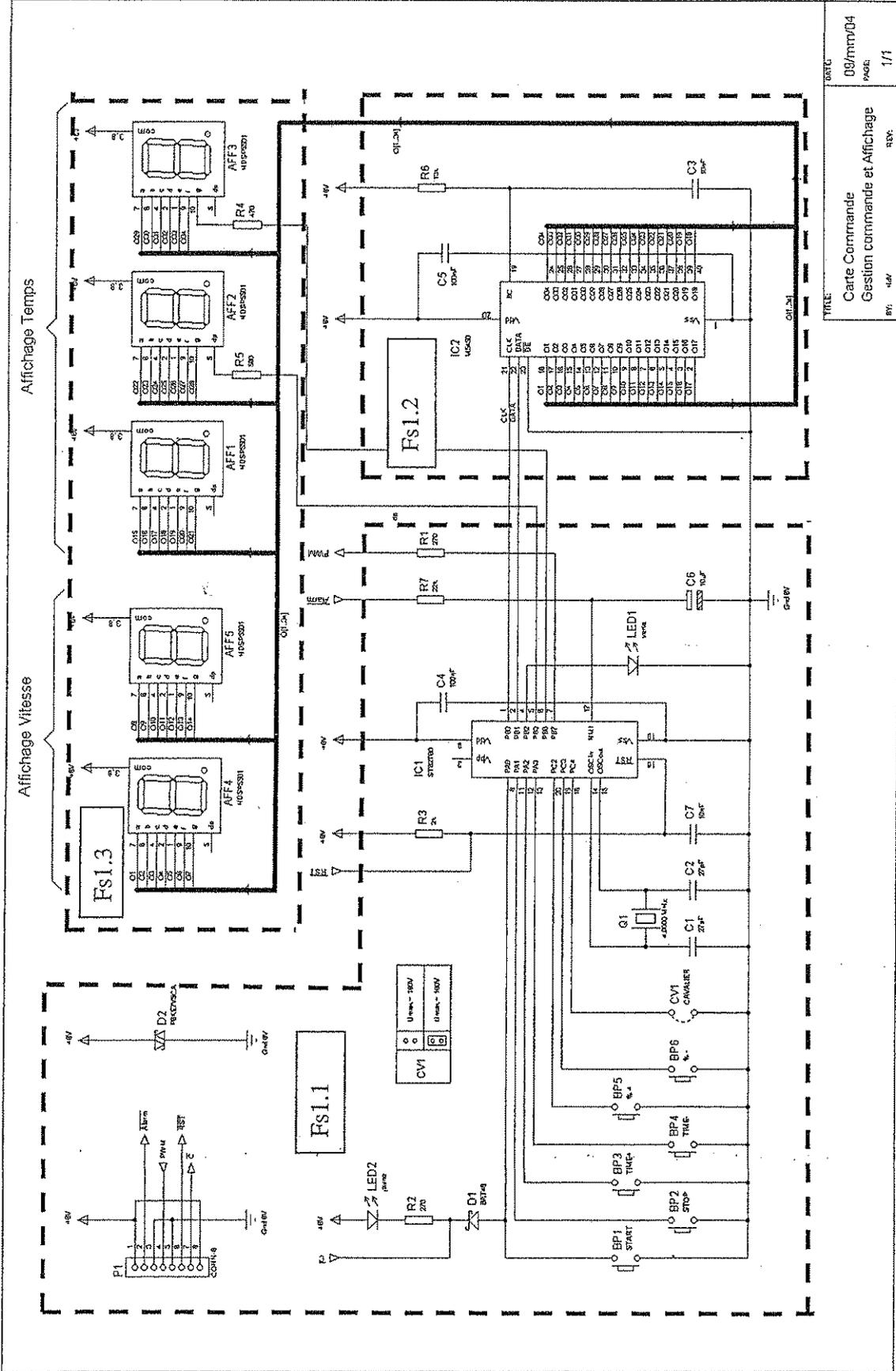
**4 :** Indiquer la signification sur le fonctionnement du système technique de l'affichage

«ALM » : .....  
 .....intensité moteur trop élevée, il y a une surintensité et le moteur n'est plus alimenté  
 .....

**5 :** A partir du diagramme sagittal donné ci-dessous, indiquer le numéro de chaque liaison (L1 à L10) et le type de matière d'œuvre.



Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			Secteur A : industriel
Epreuve écrite EP1 candidat libre			Page 3 sur 13



TITRE : Carte Commande Gestion commande et Affichage  
 BY :   
 DATE : 09/mm/04  
 PAGE : 1/1

Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			
Epreuve écrite EP1 candidat libre			
Secteur A : industriel		Page 5 sur 13	

## B – ETUDE STRUCTURELLE DE FP1 (durée conseillée : 1H10)

### 1 - Etude de la structure BP1,D1,R2,LED2 de FS1.1 :

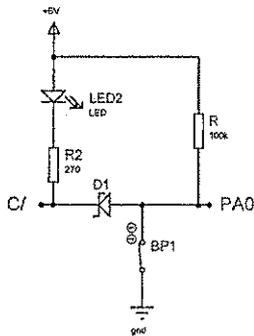
1.1 - Lorsqu' aucune commande à distance n'est effectuée.

1.1.1-Définir dans quel état reste l'entrée /C ?

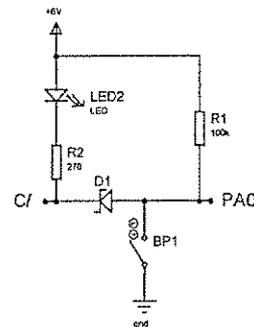
.....etat haute impedance.....

1.1.2-Représenter le schéma équivalent en y incluant le modèle de l'entrée du circuit IC1 dans les deux cas suivants :

#### BP1 appuyé



#### BP1 relâché



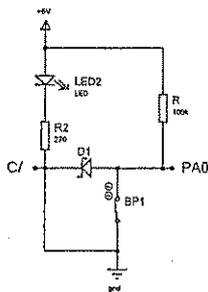
1.2 - Lorsqu'une commande à distance est effectuée.

1.2.1-A quel potentiel se trouve relié l'entrée /C ?

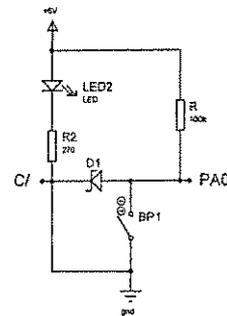
.....etat bas potentiel 0v.....

1.2.2-Représenter le schéma équivalent en y incluant le modèle de l'entrée du circuit IC1 dans les deux cas suivants :

#### BP1 appuyé



#### BP1 relâché



1.2.3 - Calculer l'intensité du courant qui traverse la LED2, en fonction de R2 et sachant que  $U_{LED2}=1.8V$  lorsque la LED2 est allumée.

$$U_{R2} = 4.2v$$

$$I_{LED2} = 15,5mA$$

Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			Secteur A : industriel
Epreuve écrite EP1 candidat libre			Page 7 sur 13

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

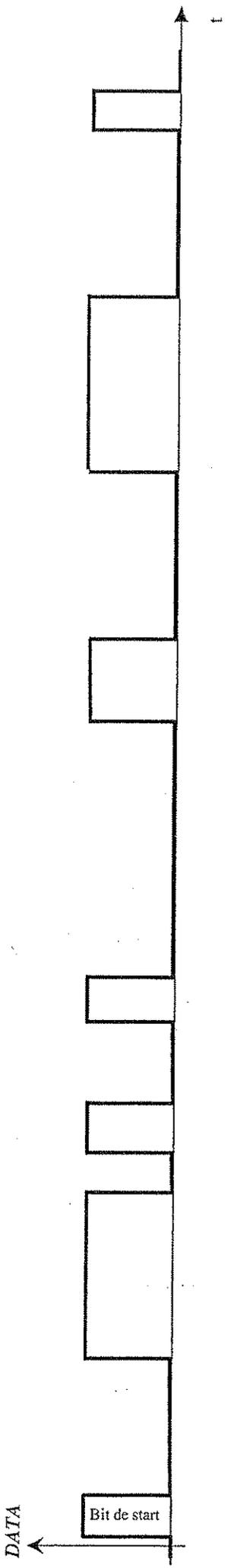
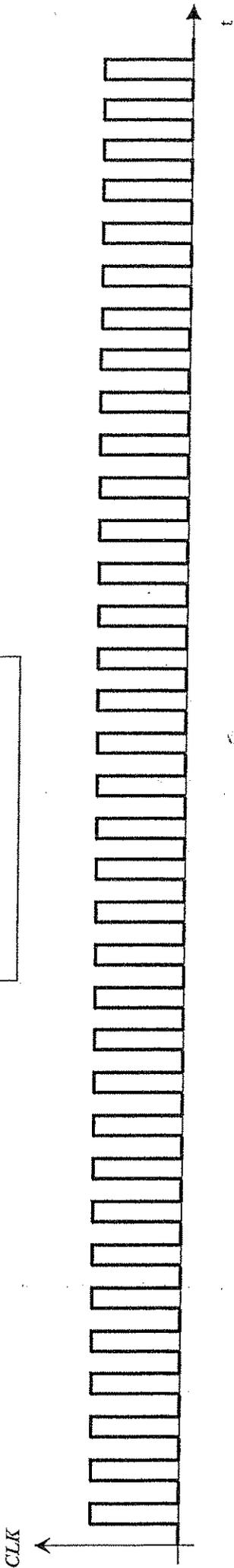


TABLEAU à compléter :  
N°BIT et ETAT LOGIQUE correspondant

N° Bit

Start	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	O12	O13	O14	O15	O16	O17	O18	O19	O20	O21	O22	O23	O24	O25	O26	O27	O28	O29	O30	O31	O32	O33	O34
1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0

ETATS LOGIQUES correspondant

Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			
Epreuve écrite EP1 candidat libre			
			Secteur A : industriel
			Page 9 sur 13

## C – ETUDE STRUCTURELLE DE FS2.2 (durée conseillée : 0H30)

1 - Donner le nom , la table de vérité , l'équation logique et la technologie de l'opérateur logique IC5 utilisé dans cette structure .

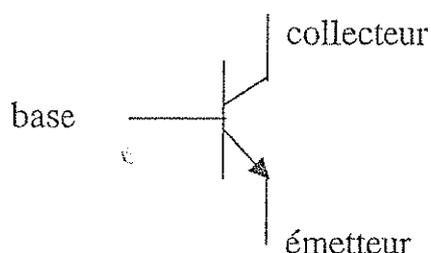
NONET a 2 entrées

$$S = \overline{E1.E2}$$

E1	E2	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Technologie : CMOS

2 - Représenter le symbole du transistor utilisé dans la structure, noter le nom des broches et le type de transistor.

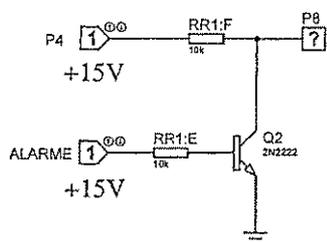


Type : NPN

3 - Pour les différents cas suivants, donner l'état saturé ou bloqué du transistor, déterminer la valeur de  $U_{P8}$  (placer cette tension sur votre schéma).

On considère  $V_{ce\ sat} = 0.3v$  :

Cas n°1      Réponses :



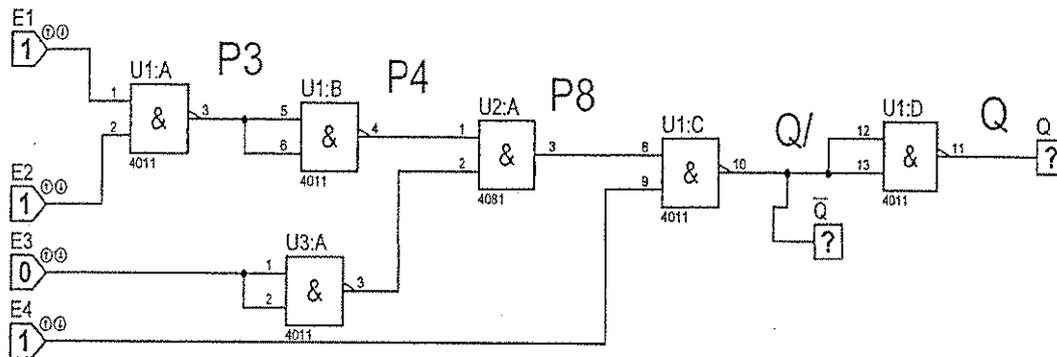
Etat saturé

$U_{P8}$

$$U_{P8} = V_{ce\ sat2} = 0,3V$$

Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique			Secteur A : industriel
Epreuve écrite EP1 candidat libre			Page 11 sur 13

5 - Le transistor et les résistances RR1 :E et F peuvent être remplacés par un opérateur ET et un opérateur ETNON. Ecrire les équations logiques P3, P4, P8, Q/ et Q en fonction des entrées E1,E2,E3,E4 :



$$P3 = \overline{E1 \cdot E2}$$

$$P4 = E1 \cdot E2$$

$$P8 = E1 \cdot E2 \cdot \overline{E3}$$

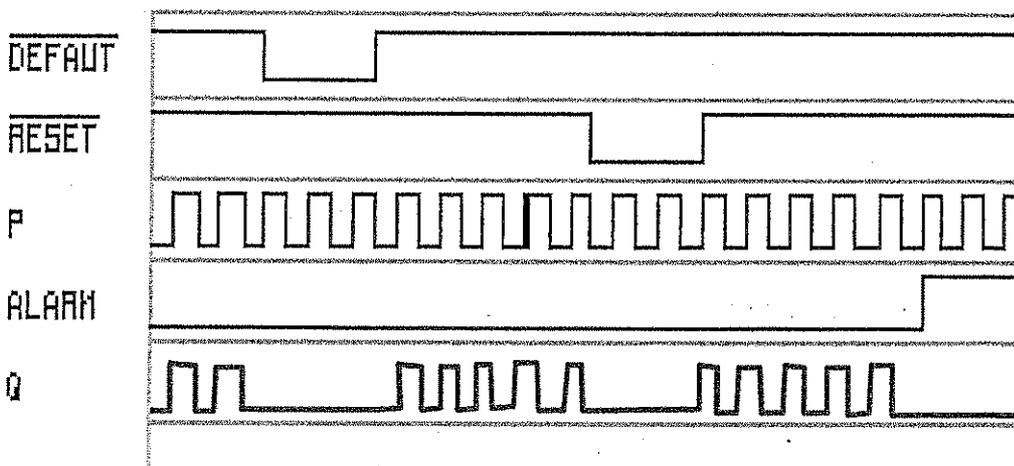
$$/Q = \overline{E1 \cdot E2 \cdot E3 \cdot E4}$$

$$Q = /Q = \overline{E1 \cdot E2 \cdot E3 \cdot E4}$$

6 - Par rapport aux résultats de la question précédente , en déduire l'équation de Q en fonction de RESET ,ALARM, DEFAULT et P

$$Q = P \cdot \overline{\text{default}} \cdot \overline{\text{alarme}} \cdot \overline{\text{reset}}$$

7 - Compléter le chronogramme de Q



Groupement académique EST	Session 2006	Durée : 3h	Coéf : 3
BEP des Métiers de l'Electronique		Secteur A : industriel	
Epreuve écrite EP1 candidat libre		Page 13 sur 13	