

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen ou concours :	Série* :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous-épreuve :	
	NOM	
	<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
	Prénoms :	n° du candidat <input type="text"/>
	Né(e) le :	<small>( le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>
NE RIEN ÉCRIRE	Examen :	Série* :
	Spécialité/option :	
	Repère de l'épreuve :	
	Épreuve/sous-épreuve :	
	<input type="text"/> <u>Note / 20</u>	Appréciation du correcteur ( uniquement s'il s'agit d'un examen )
	: _____	
Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.		

Partie A :

### Étude fonctionnelle.

8 points

1 - L'appareil étant branché sur le secteur et les roues codeuses étant sur 125ml/h, on bascule l'interrupteur sur « Marche ( I ) ».

1-1- Quelles indications lumineuses apparaissent sur la face avant ?

apparition du voyant secteur  
clignotement de l'afficheur (21).

**CORRECTION**

1-2- Quelle action faut-il effectuer pour que la perfusion commence ?

Appuyer sur la touche validation (22)

1-3- Qu'apparaît sur l'afficheur (21) au moment de l'appui sur la touche validation ?

4 "0" apparaissent sur l'afficheur

Corrigé

Code examen : 51025504	<b>B.E.P. ELECTRONIQUE</b>		DOSSIER REPONSE
Code examen :			Session 2000
<b>EP11 : Sciences et techniques industrielles Electronique Appliquée</b>			
Durée du BEP : 4 heures	Coef BEP : 4	Durée du CAP :	Coef CAP : <b>QR 1/3</b>

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1-4- Quelle sera la valeur indiquée sur l'afficheur (21) au bout de 25 min de perfusion ?

$$\begin{array}{l} 125 \text{ ml} \rightarrow 60 \text{ min} \\ x \text{ ml} \leftarrow 25 \text{ min} \\ x = \frac{125 \times 25}{60} = 52 \text{ mL.} \end{array}$$

1-5- L'infirmier désire administrer un flacon de 600 ml de solution glucosé en 5 h 30 min.

1-5-1- Quel débit devra être réglé par l'infirmier sur les roues codeuses ?

$$\begin{array}{l} 600 \text{ ml} \rightarrow 5 \text{ h } 30 \rightarrow 5,5 \text{ h} \\ x \text{ ml} \leftarrow 1 \text{ h} \\ x (\text{ml}) = \frac{600}{5,5} = 109 \text{ mL.} \end{array}$$

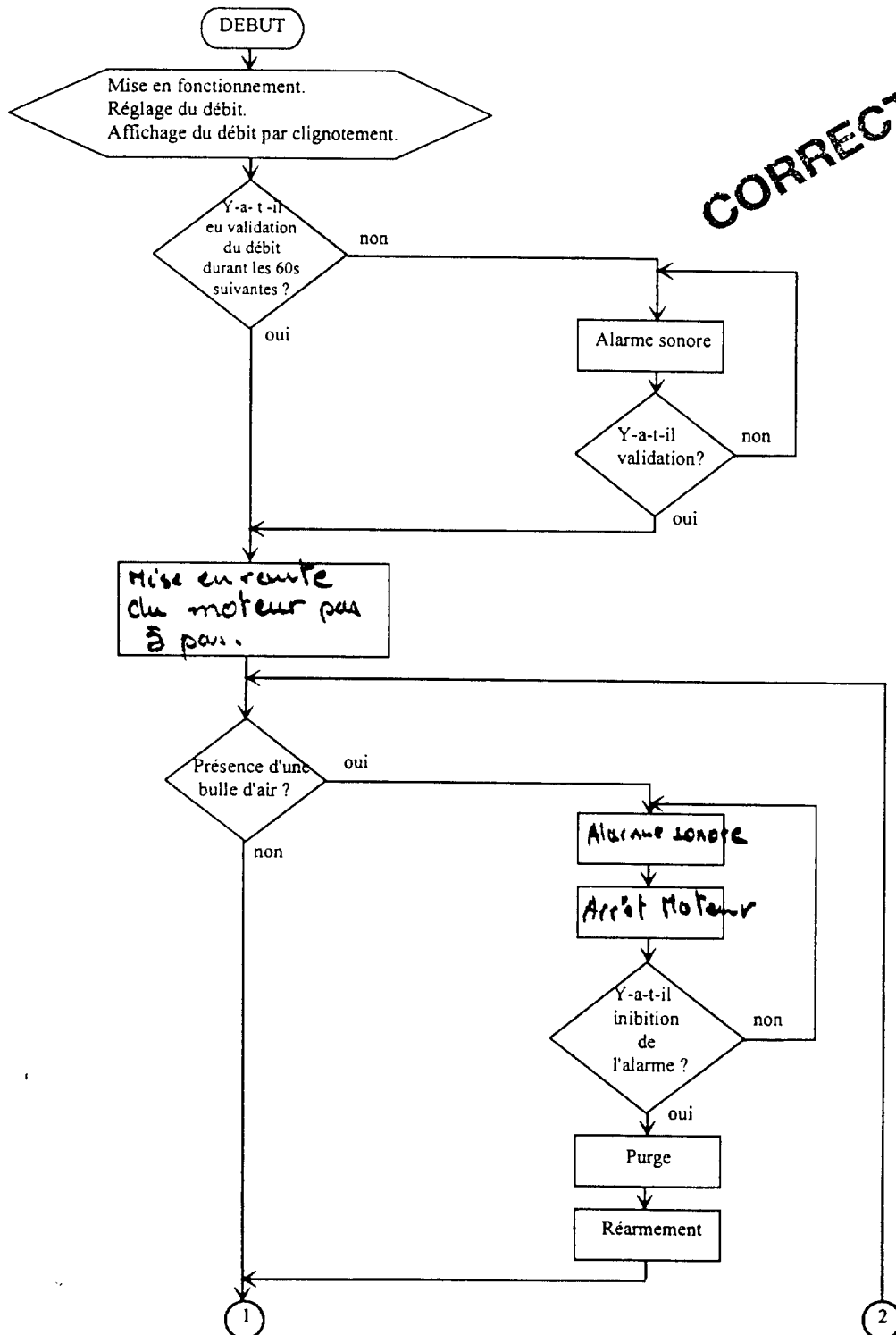
1-5-2- Que se passe-t-il au niveau de l'appareil lorsque les 600 ml de solution ont été perfusés ?

- Alarme de fin de programme s'enclenche
- défilement lumineux sur le bargraph.
- Alarme sonore + LED rouge fixe s'enclenchant quand le flacon est vide.

Corrigé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

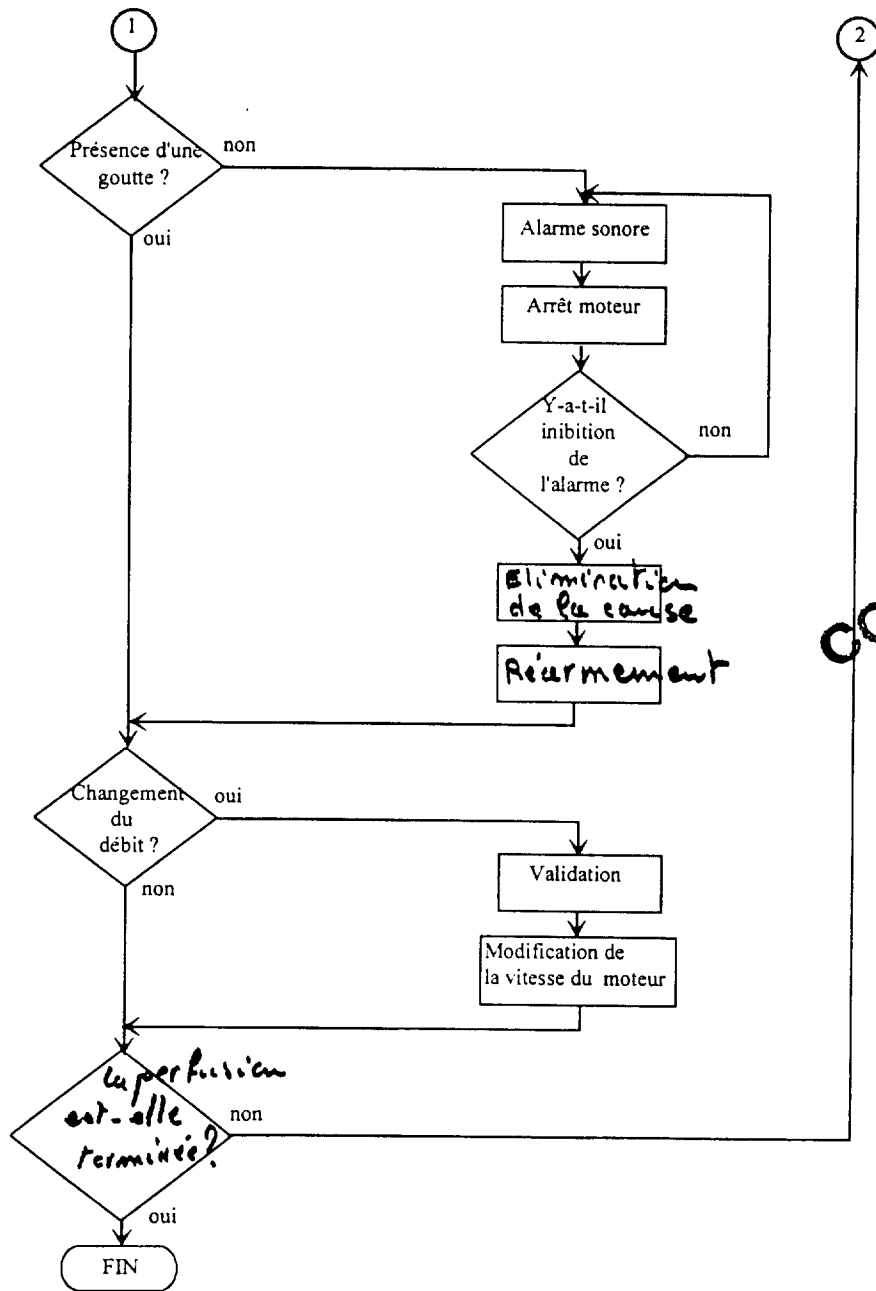
2- À partir de l'algorithme de fonctionnement de l'objet technique, compléter l'algorithme correspondant.



**CORRECTION**

*Corrigé*

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE



**CORRECTION**

*corrigé*

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

3- Effectuer les encadrements représentant les fonctions principales FP2, FP3, FP5, FP6, FP8 sur les schémas structurels ( page DQR 35 /39, DQR 37 /39, DQR 39 /39).

**CORRECTION**

*corrigé*

Total

/ 8

Code examen: 51025504

**BEP ELECTRONIQUE**

**EP11**

S 2000

**DQR  
9/39**

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie B :

**Étude de FP4.**

8 points

Cette fonction a pour rôle de signaler à l'infirmier un défaut de fonctionnement qu'il soit proche de la machine (signal sonore) ou qu'il soit dans une autre salle (signal visuel ou sonore).

Les différents cas de fonctionnement de FP4 sont :

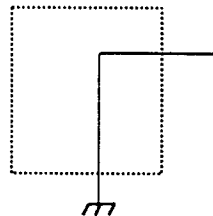
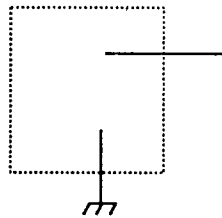
- Pas d'alarme, le signal aux bornes du buzzer est une ddp de 0 V.
- Alarme modulée : le signal aux bornes du buzzer est rectangulaire 0-12 V de fréquence d'environ 3,7 kHz ; ce signal n'est présent que pendant 18 ms sur une période de 40 ms.
- Alarme continue ; le signal aux bornes du buzzer est rectangulaire 0-12 V de fréquence d'environ 3,7 kHz.

Nous nous placerons uniquement dans le cas du fonctionnement en alarme modulée.

Pour la suite de l'étude, nous considérerons le modèle de sortie de U2 comme suit :

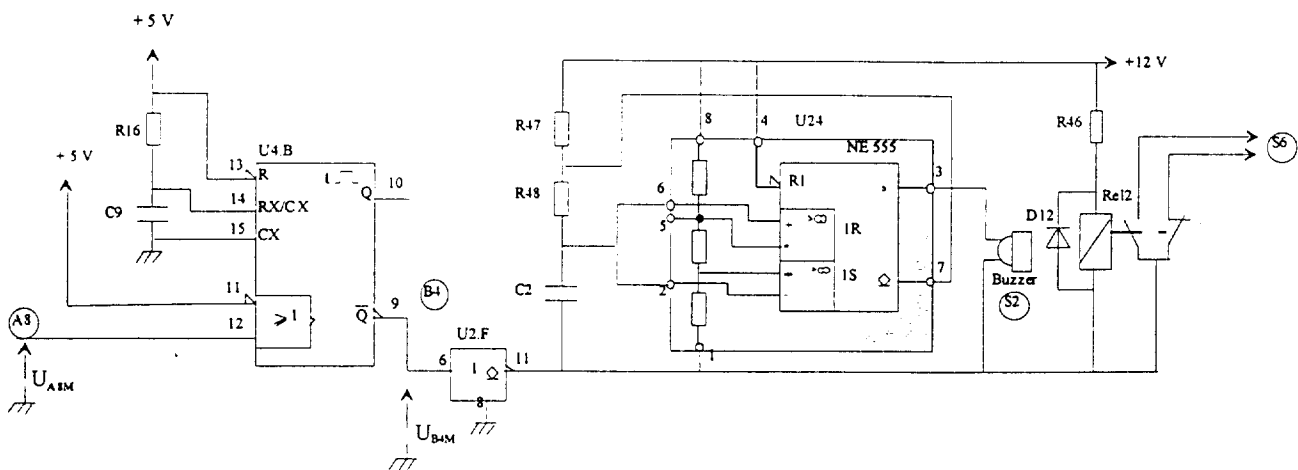
Au NL Haut

Au NL Bas



**CORRECTION**

Soit le schéma structurel de FP4.



corrigé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

1- Étude du circuit U4.B ( 4538).

1-1- Déterminer à partir des documents constructeurs le front présent sur A8 permettant le déclenchement du monostable.

Il faut un front montant sur A8.

**CORRECTION**

1-2- Quelle est la durée de l'impulsion présent en sortie Q ou  $\bar{Q}$  lorsque le monostable est déclenché ?

$$t = C9 \cdot R16 \quad ; \quad C9 = 220 \mu F$$

$$R16 = 100 k\Omega$$

$$t = 220 \cdot 10^{-6} \cdot 100 \cdot 10^3 \Rightarrow t = 22 ms$$

1-3- Lorsqu'un front est présent sur A8, quels sont les niveaux logiques présents sur les sorties Q et  $\bar{Q}$  pendant l'impulsion ?

Q : NL "Haut" ou NL "1"

$\bar{Q}$  : NL "Bas" ou NL "0"

1-4- Représenter le chronogramme de  $U_{B4M}$  ( page 19 /39 ).

Corrigé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2- Étude du circuit U24 ( NE 555 ).

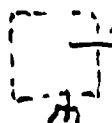
2-1- Déterminer la fonction de la broche 1 ?

la broche 1 doit être reliée à la masse pour avoir un bon fonctionnement du NE 555.

**CORRECTION**

2-2

2-2-1- Si  $U_{B4M}$  est au niveau logique bas, déterminer le modèle de la sortie du circuit U2F. Le circuit U24 est-il alimenté ? Justifier votre réponse.

$U_{B4M} : NL \text{ "Bas" } \rightarrow \text{Sortie } U_{2F} : NL \text{ "Haut"}$   
soit  la broche (1) du NE 555.

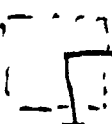
U24 n'est pas alimenté car la broche 1 n'est pas reliée à la masse.

2-2-2- En déduire s'il y a émission d'un signal sonore par le buzzer.

En sortie de U24 (3); il n'y a aucun signal donc aucune émission sonore.

2-3-

2-3-1- Si  $U_{B4M}$  est au niveau logique haut, déterminer le modèle de la sortie du circuit U2F. Le circuit U24 est-il alimenté ? Justifier votre réponse.

$U_{B4M} : NL \text{ "Haut" } \rightarrow \text{Sortie } U_{2F} : NL \text{ "Bas"}$   
soit  la broche (1) du NE 555

U24 est relié à la masse donc il est alimenté.

plus



NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2-3-2- A partir du document constructeur, déterminer le mode de fonctionnement de U24.

le circuit U24 fonctionne en Astable.

**CORRECTION**

2-3-3- A partir du document constructeur, déterminer la formule permettant le calcul de la période du signal de sortie (broche 3).

$$t_H = (R_A + R_B) C \times 0,693$$

$$t_B = R_B \cdot C \times 0,693$$

$$T = 0,693 (R_A + 2R_B) C. \text{ et } f = \frac{1}{T}$$

2-3-4- Identifier les éléments du schéma structurel aux éléments se trouvant dans l'équation du document technique.

$$\begin{aligned} R_A &= R_{17} = 5,6 \text{ k}\Omega \\ R_B &= R_{18} = 33 \text{ k}\Omega \\ C &= C_2 = 4,7 \text{ nF.} \end{aligned}$$

2-3-5- Calculer la période et la fréquence du signal présent en broche 3 de U24.

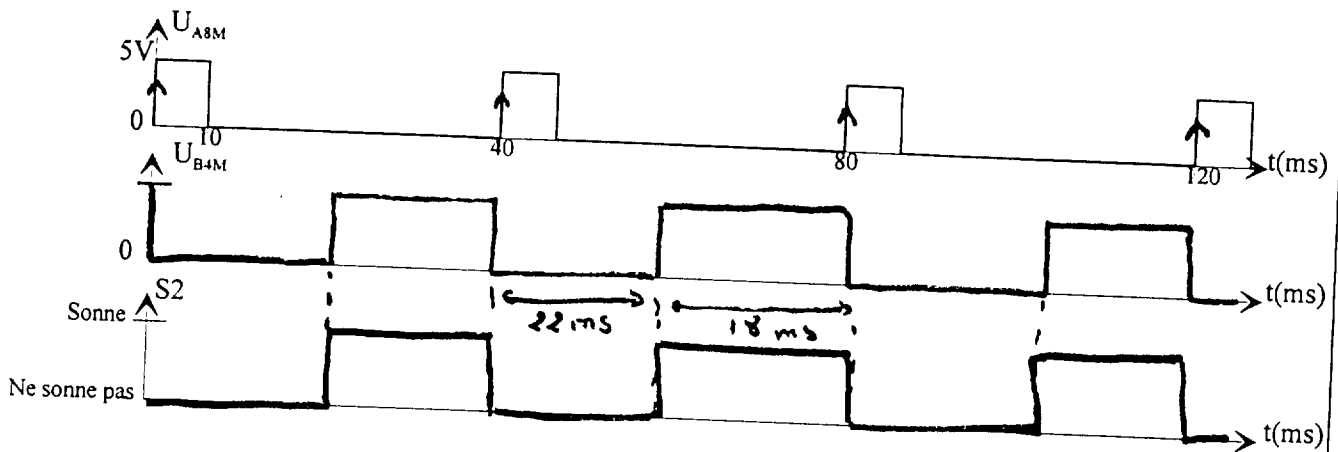
$$T = 0,693 (5,6 + 2 \cdot 33) \cdot 10^3 \cdot 4,7 \cdot 10^{-9}$$

$$T = 0,272 \text{ ms} \Rightarrow f = 3,68 \text{ kHz.}$$

Corrigé

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

2-3-6- Représenter le chronogramme du signal sonore S2.



**CORRECTION**

Corrigé

Total

/ 8

Code examen:  
51025504

BEP ELECTRONIQUE

EP11

S  
2000

DQR  
19/39