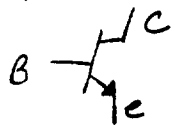


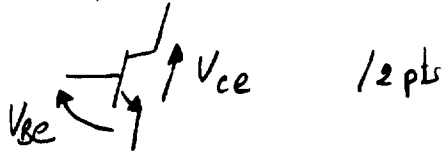
A : Fonction Alimentation d'une tête . 130 pts .

1 : les différentes électrodes .



B: Base  
C: Collecteur 12 pts  
e: Emetteur

2 : les différentes ddp :



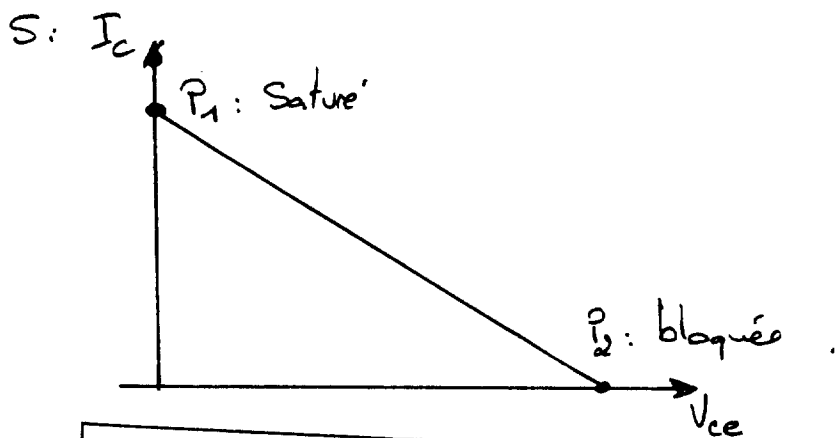
3 : Relation entre les 3 courants :

$$I_E = I_C + I_B \quad 12 \text{ pts}$$

4 : le coefficient d'amplification en courant est nommé  $\beta$  .

la relation :  $\beta = \frac{I_C}{I_B}$  13 pts

Rapport d'un courant de sortie sur un courant d'entrée : Sans Unité



12 pts

6 :

Point	$P_1$	$P_2$
Etat du transistor	Saturé	Bloqué

12 pts

7: Etude du transistor bloqué.

→ Calcul de  $V_S$  et de  $I_{R176}$ .

écriture de la maille :

$$V_S + V_{ce} - V_{cc} = 0$$

$$V_S + V_{ce} = V_{cc}$$

or T bloqué  $V_{ce} \neq V_{cc}$  donc  $V_S = 0$

12 pts

loi d'ohm :  $U = RI \Rightarrow I_{R176} = \frac{V_S}{R176} = 0$ .

8 :  $V_S = 0V$   
 $I_E = 0A$  12 pts.

9: Etude du transistor passant

→ Calcul de  $V_S$  et  $I_S$ .

Maille :  $V_S + V_{ce\text{sat}} - V_{cc} = 0$  or  $V_{ce\text{sat}} = 0V$

d'où  $V_S = V_{cc}$

12 pts.

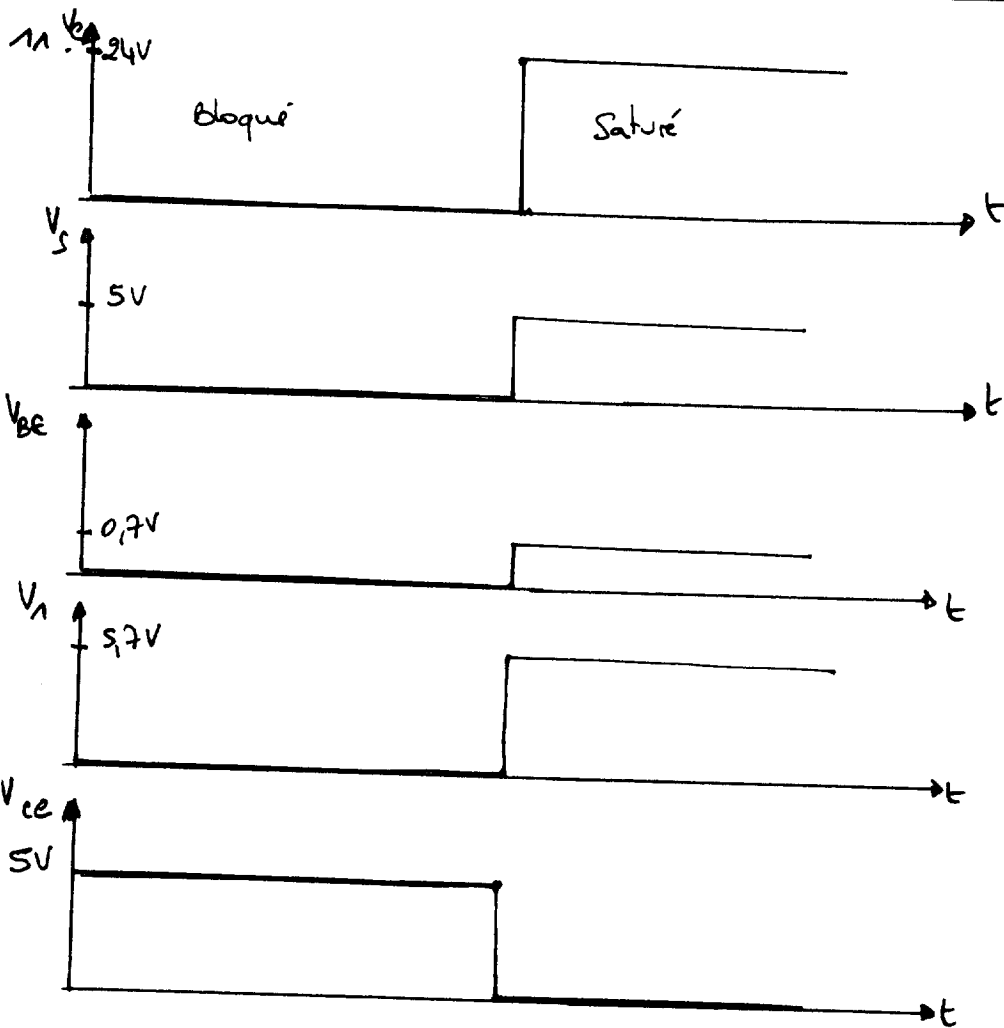
loi d'ohm :  $U = RI \Rightarrow I_S = \frac{V_S}{R176} = \frac{5}{1000} = 5mA$ .

10: Relation qui lie  $V_1$ ,  $V_{BE}$ ,  $V_S$ .

Maille :  $V_1 - V_{BE} - V_S = 0$  11 pt.

$$V_1 = V_{BE} + V_S$$

11:



18 pts.  
(2 par chronogramme)

12 : question annulé

13 : Calcul du courant

$I_B$  négligeable

$$\text{Maille : } U_E - U_{R_{117}} - V_2 - U_{R_{175}} = 0$$

$$U_E - R_{117} I - V_2 - R_{175} I = 0$$

$$U_E - I(R_{117} + R_{175}) - V_2 = 0$$

$$I = \frac{U_E - V_2}{R_{117} + R_{175}}$$

12 pts.

Application Numérique :  $I = \frac{24 - 12}{3600} = \frac{12}{3600} = 3,33 \text{ mA}$ .

ACADEMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : ÉLECTRONIQUE

**CORRIGÉ**

Epreuve : EP 1 B Électronique générale

Folio

N° du sujet : 99-2300

Temps max alloué :

Coefficient :

**B.E.P.**

3/6

B: Etude FPS : Codage  
Elaboration d'une tension de référence 18 pts .

1: Expression de  $V_{E+}$  :

$$V_{E+} = V_{CC} \frac{R_{116}}{R_{116} + R_{117}}$$

12pts

Application Numérique :  $V_{CC} = 12V$

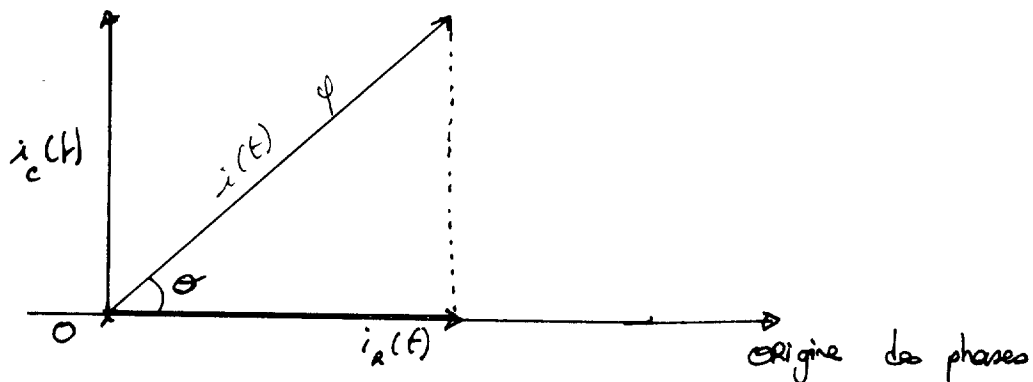
$$\boxed{V_{E+}} = 12 \frac{67}{47+47} = 12 \frac{67}{94} = 12 \frac{1}{2} = \boxed{6V} \quad 12pts$$

2: Cette structure représente un adaptateur d'impédance  
 Suiveur .<sup>ov</sup> 12pts

3:  $V_{ref} = V_{E+} = 6V$  . 12pts .

C: Association Résistance - Condensateur 11pts

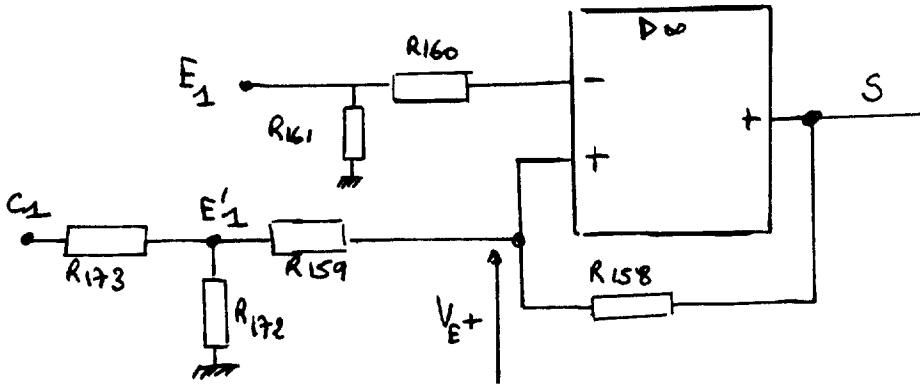
1.  
2.



4: Module  $s(t) = \varphi$   
 phase  $u(t)/i(t) = \theta$  .

D: Etude de la fonction Détection (CAPCOUP). /31 points

1.



12pts

2.

Opto Coupleur	occulté	non occulté
état du transistor	Bloqué	Passant

12pts

3: Régime de fonctionnement de l'amplificateur U339: Commutation 12pts

4: 41:  $V_{E1} = 0V$

$$V_{E'1} = V_{C1} \frac{R_{172}}{R_{172} + R_{173}} = 12 \frac{4,7K}{4,7K + 4,7K} = \frac{12}{2} = 6V \quad 12pts$$

$$42: V_{E+} = \frac{\frac{V_{E'1}}{R_{159}} + \frac{V_S}{R_{158}}}{\frac{1}{R_{159}} + \frac{1}{R_{158}}} = \frac{V_{E'1} R_{158} + V_S R_{159}}{R_{158} + R_{159}} \quad 12pts$$

$$43: V_1 = \frac{6(330) + 12(4,7)}{330 + 4,7} \quad 12pts$$

$$\boxed{V_1} = \frac{1980 + 56,4}{334,7} = \boxed{6,08V}$$

5: Capteur non occulté.

S1:  $V_{E1} = 12V$

$V_{E'1} = 6V$

11pt.

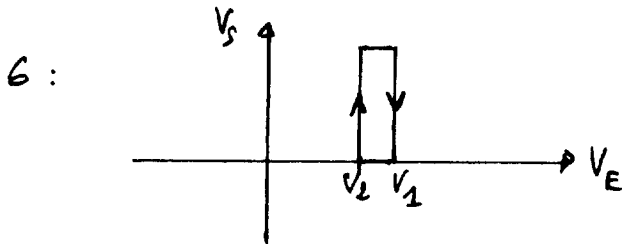
$$52: V_{E'2} = V_{C1} \frac{R_{12}}{R_{12} + R_{13}} = 12 \frac{4,7k}{4,7k + 4,7k} = \frac{12}{2} = 6V$$

$$V_{E+} = \frac{V_{E'1} R_{158} + V_S R_{159}}{R_{158} + R_{159}}$$

1/4 pts

$$53: |V_2| = \frac{6(330) + 0(4,7)}{334,7} = \frac{1980}{334,7} = |5,91V|$$

1/2 pts

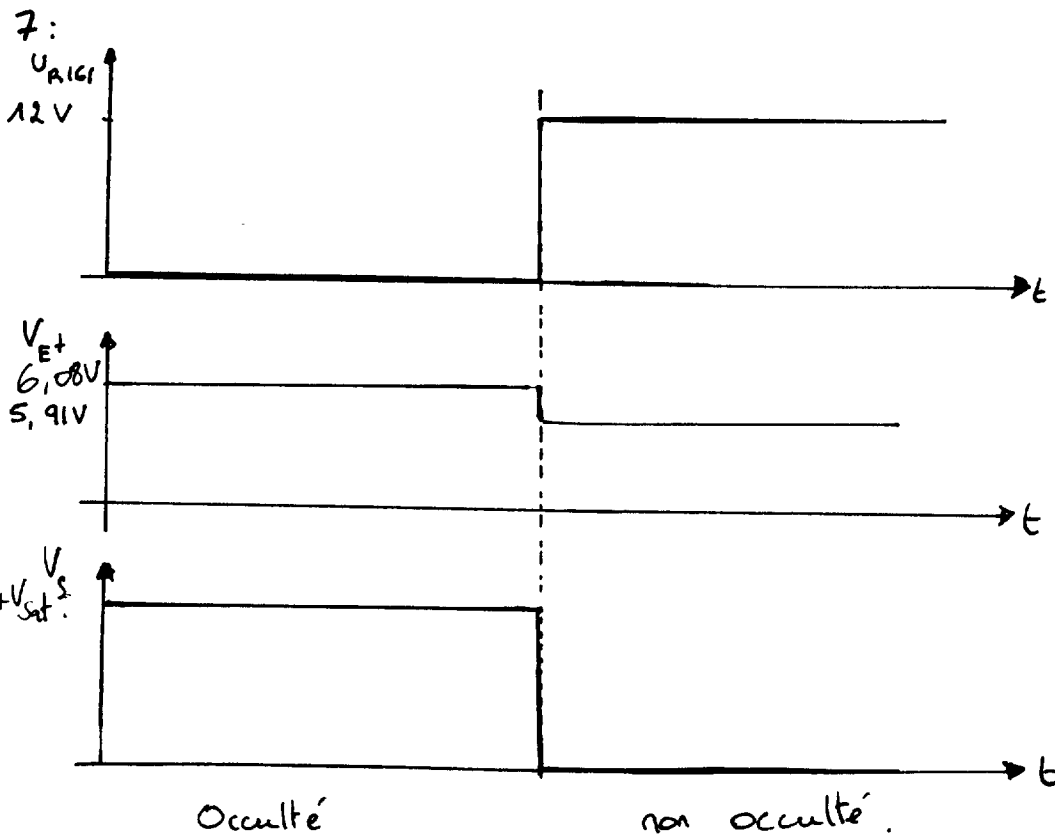


1/4 pts

$$V_R = V_1 - V_2$$

$$V_R = 6,09 - 5,91$$

$$V_R = 0,17Vdc$$



1/8 pts

ACADEMIE DE LILLE

Année : 1999

Spécialité : ÉLECTRONIQUE

**CORRIGÉ**

Epreuve : EP 1 B Électronique générale

Folio

N° du sujet : 99-2300

Temps max alloué :

Coefficient :

**B.E.P.**

6/6