

# Analyse technologique d'un objet technique

## SOMMAIRE

### NOTE AUX CANDIDATS

**A LIRE IMPERATIVEMENT AVANT DE COMMENCER L'EPREUVE**

**SUJET:** Pages foliotées de 1 / 14 à 14 / 14

**DOCUMENTS AUTORISES :** DOSSIER ELEVE : CENTRAL OPUS 20

### REMARQUES GENERALES:

- le dossier élève ne doit comporter aucune annotation, ni posséder des marques de rayures sur les schémas pour le découpage SOUS PEINE DE CONFISCATION IMMEDIATE DU DOSSIER.
- les différents dossiers doivent être IMPERATIVEMENT AGRAFES.

LES DOSSIERS SERONT CONTROLES PAR LES SURVEILLANTS EN DEBUT D'EPREUVE.

### REMARQUES PARTICULIERES :

- Toutes les réponses devront être faites sur le document sujet et dûment justifiées pour être prises en considération dans la notation.
- Toutes les questions sont indépendantes.
- LE SUJET COMPLET EST A RENDRE AGRAFE A LA COPIE D'EXAMEN.

**POUR TOUS LES CANDIDATS: DUREE : 4 heures.**

COEFFICIENT : 4

**TOUTES LES QUESTIONS SONT A TRAITER.**

<b>EXAMEN : BEP</b>		<b>Spécialité : Métiers de l'électronique</b>			
<b>Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique</b>					
<b>Session : 2001</b>	<b>Repère : EP2</b>	<b>Echelle :</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coef : 4</b>	<b>Folio : 1 / 14</b>
<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b>			<b>CORRIGE</b>		

# I. Etude du système technique

**1.1) Donner le rôle d'un central téléphonique :**

.....  
 .....  
 .....

*Etablir pour chaque appel une continuité des signaux  
 (permettre les commutations dans une entreprise)*

.....  
 .....

**1.2) Donner la fonction globale du système et citer d'autres systèmes ayant la même fonction globale :**

.....  
 .....

*Mettre en relation des individus afin qu'ils se transmettent des informations*

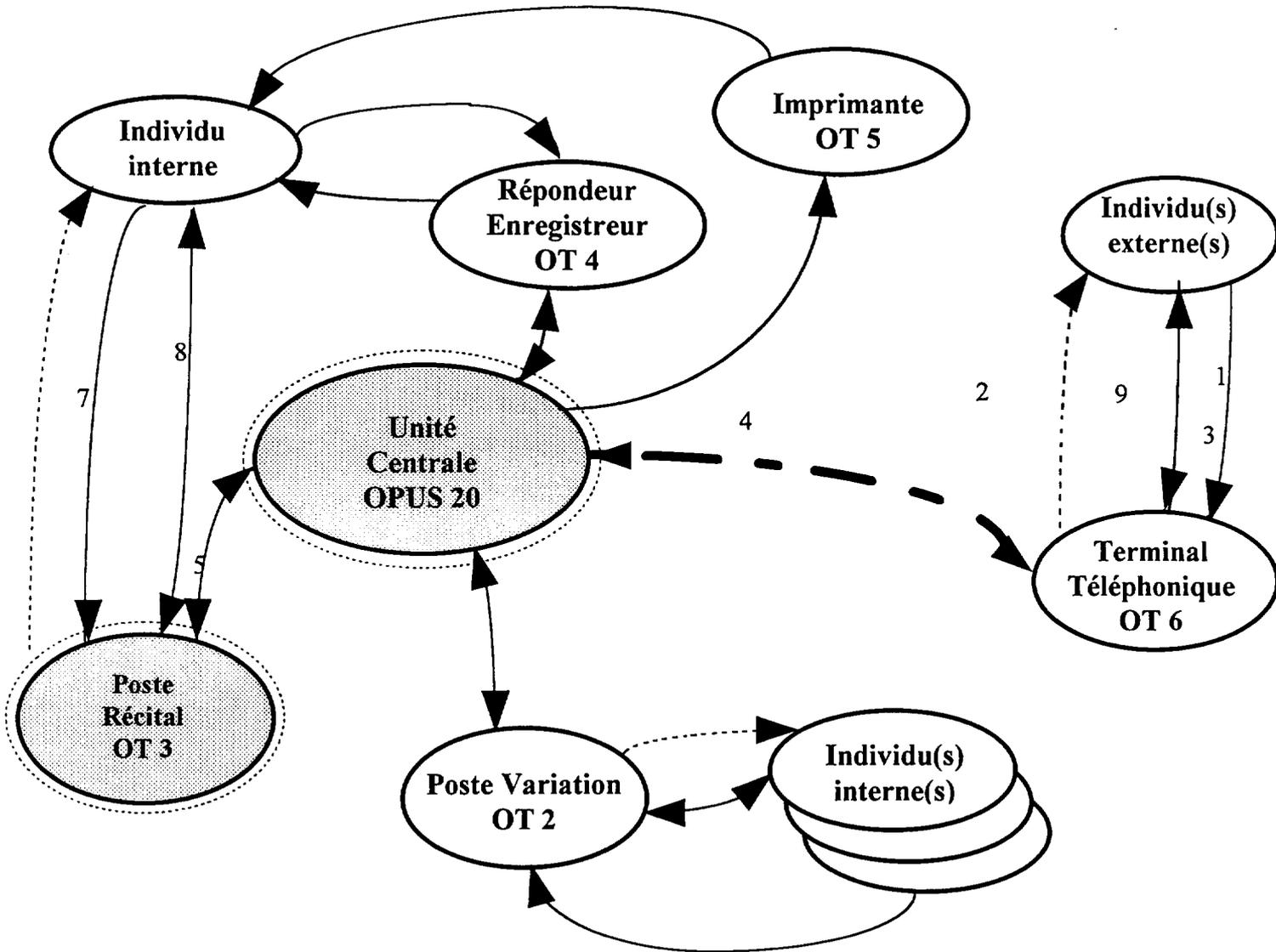
*Autres systèmes : réseau informatique, radio diffusion, télécommunication*

.....  
 .....

**1.3) Soit le diagramme sagittal ( page suivante ) :**

Numéroter les liaisons de manière chronologique dans le cas où un individu externe entre en communication avec un individu interne utilisant le poste récép ( une même flèche peut être numérotée plusieurs fois).

EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 2 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		



**1.4) Donner la différence entre un poste variation et un poste récital :**

Le poste Récital possède en plus :

- un afficheur 16 caractères à cristaux liquides,
- une visualisation de l'occupation des postes intérieurs par diodes électroluminescentes,
- 4 touches A, B, C, D comprises dans le clavier de numérotation et destinées à des services spéciaux,
- 2 touches d'exploitation de la fonction mains-libres

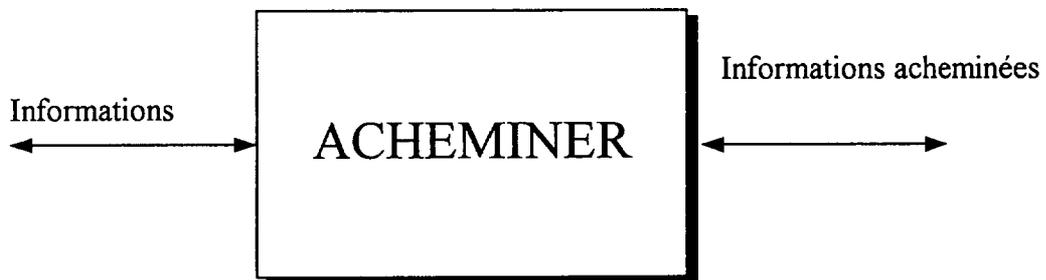
EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 3 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

**1.5) Donner le rôle de l'imprimante au sein du système:**

*Observer de façon quantitative les communications extérieures*

**II. Etude de l'objet technique**

**2.1) La fonction globale de l'objet technique est d'acheminer des informations .  
Donner le schéma fonctionnel de niveau I associé à cette fonction :**



**2.2) Citer les critères qui permettent à l'unité centrale de répartir les signaux audio :**

- la provenance des signaux audio (intérieur ou extérieur),
- leur destination ( intérieur, extérieur, enregistreur),
- l'état des lignes intérieures ( occupées ou disponibles).

**2.3) Donner le rôle de la carte « fond de panier » :**

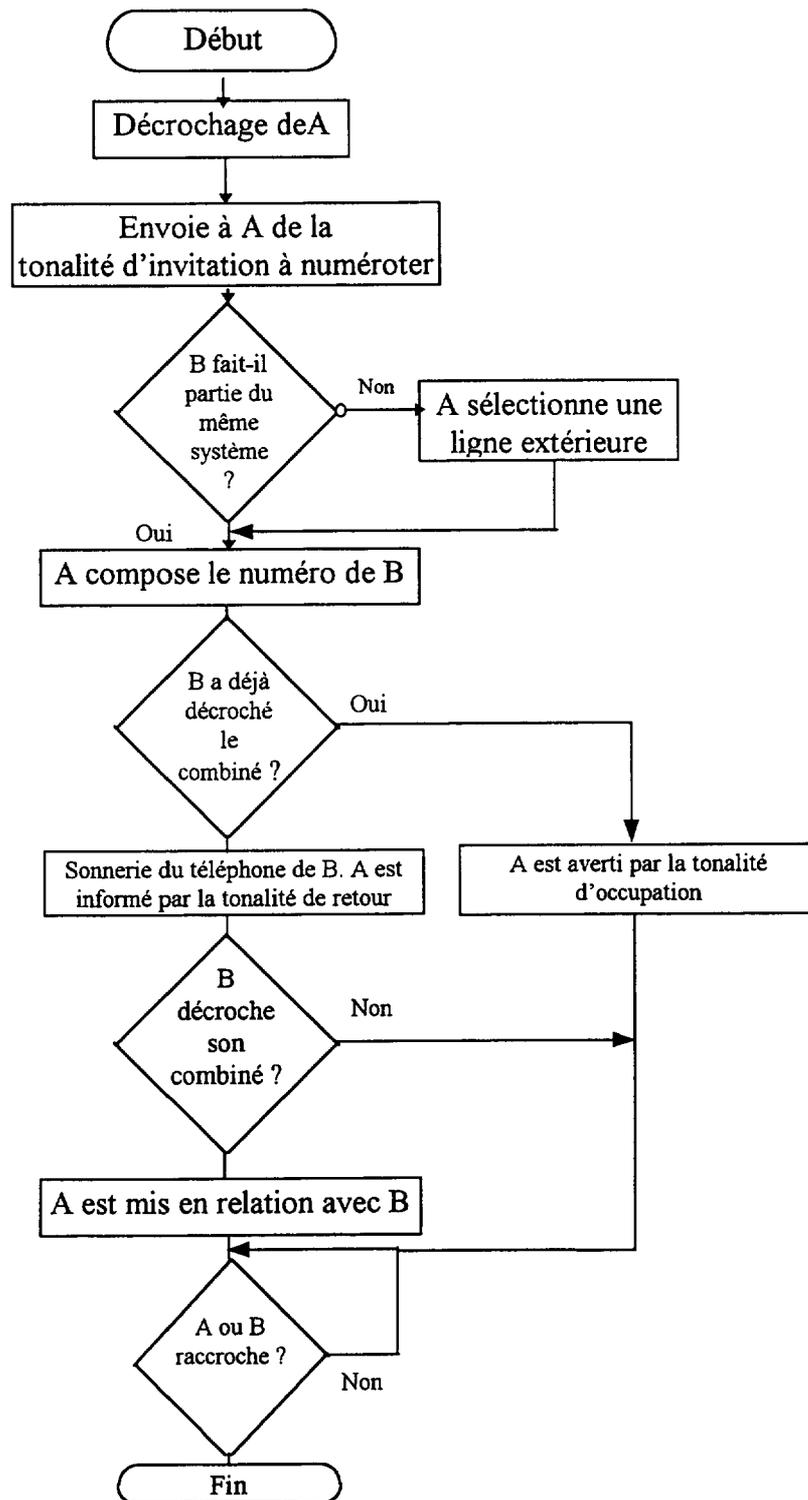
*Assurer les liaisons entre toutes les cartes du boîtier*

**2.4) Citer les tensions d'alimentation nécessaires au fonctionnement de l'OT :**

*-48V, -12V, +12V, +5V*

EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 4 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

**2.5) A l'aide de l'algorithme décrit dans le dossier ( page 8 ), compléter et terminer l'algorithme suivant :**



EXAMEN : BEP	Spécialité : Métiers de l'électronique				
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 5 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

### III. Découpage structurel

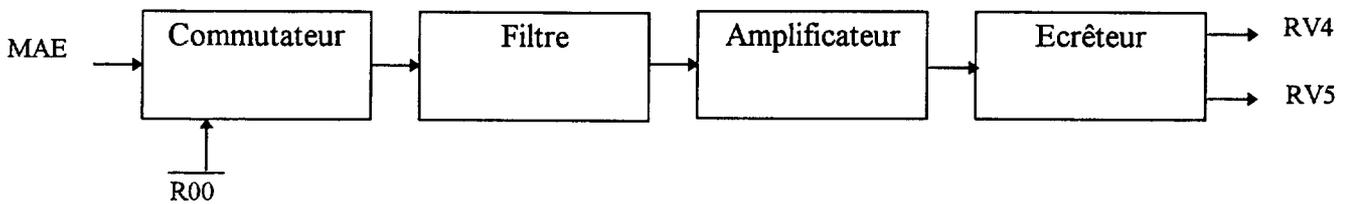
3.1) Entourer les fonctions secondaires de FP1 sur les schémas structurels fournis ( pages 13/14 et 14/14 ).

### IV. Etude de la fonction secondaire FS6.2 (recherche vocale)

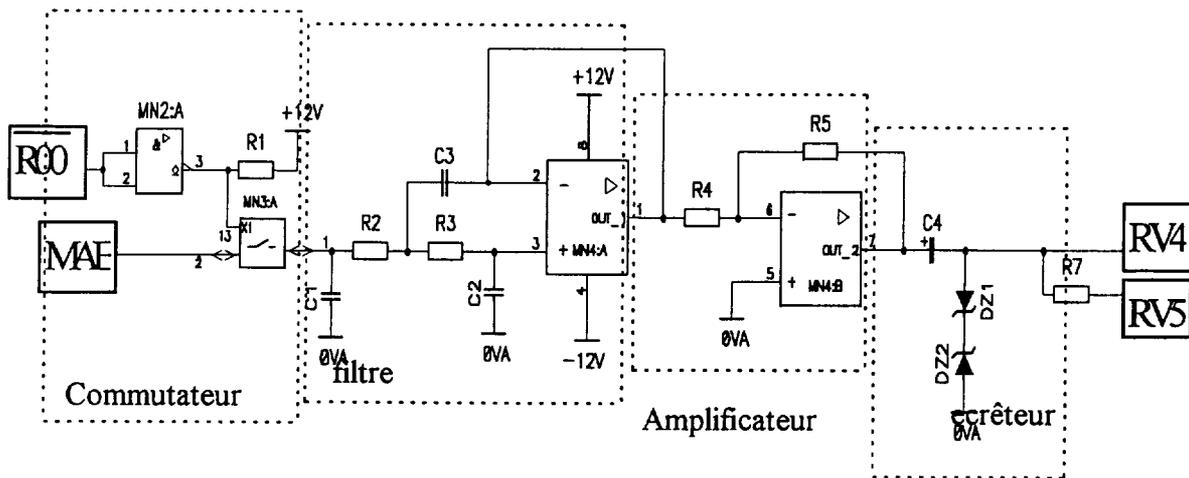
**4.1) Donner le rôle de FS6.2.**

*Envoyer sur un amplificateur extérieur un message émis par un poste spécifique.*

On découpe FS62 en 4 structures élémentaires

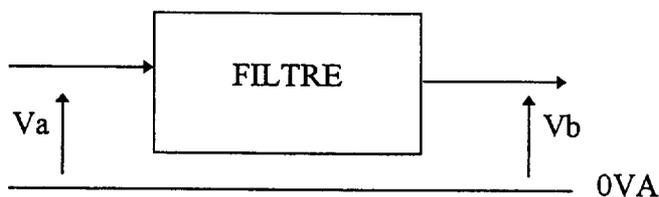


**4.2) Entourer sur le schéma structurel suivant chaque fonction secondaire.**



EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 6 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

**4.3) Etude du filtre**



**Définition des entrées / sorties :**

- ◆ Va est un signal analogique issu d'un microphone. La gamme de fréquence peut s'étendre de 50Hz à environ 17kHz.
- ◆ Vb est un signal analogique dont la gamme de fréquence s'étend de 50Hz à 7kHz.

Le filtre permet d'éliminer les fréquences supérieures à 7kHz.

**Caractéristiques de la fonction filtrage.**

F(Hz)	100	200	1000	2000	4000	6000	10k	20k	30k	80k	100k	200k
$\frac{ Vb }{ Va }$	1	1	1,02	1,1	1,31	0,91	0,29	0,065	0,028	0,004	0,0025	0,0006
G(dB)	0	0.01	0.17	0.83	2.39	-0.81	-10.7	-24	-30.9	-48.1	-52	-64

**4.3.1) Compléter le tableau ci-dessus en calculant les gains.**

Rappel :

$$G = 20 \log \left| \frac{Vb}{Va} \right|$$

**4.3.2) Tracer la caractéristique du filtre sur le document annexe (page.12/14).**

**4.3.3) Donner la nature du filtre :**

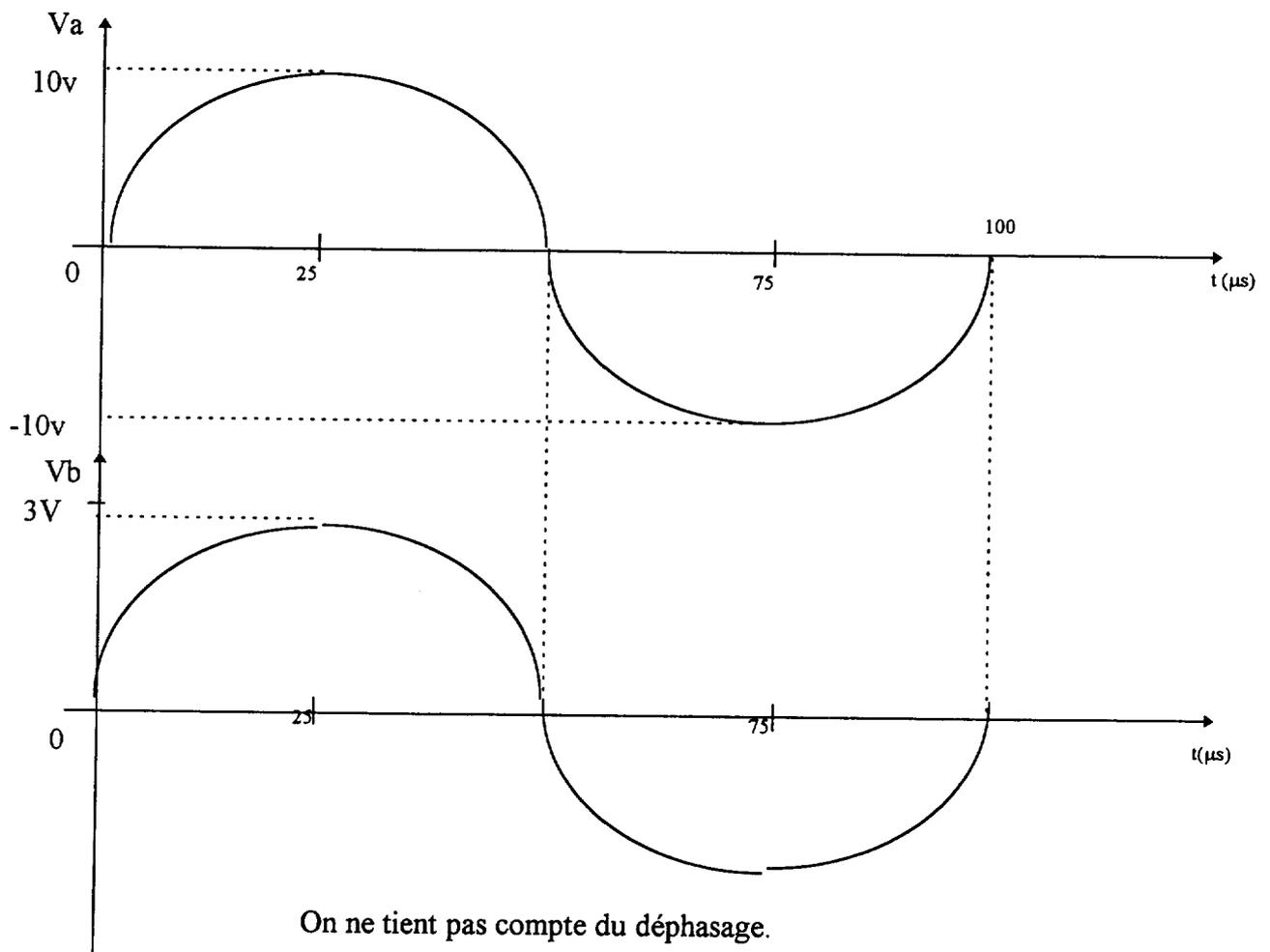
.....  
*Passé bas du 2° ordre*  
 .....

<b>EXAMEN : BEP</b>		<b>Spécialité : Métiers de l'électronique</b>					
<b>Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique</b>							
<b>Session : 2001</b>	<b>Repère : EP2</b>	<b>Echelle :</b>	<b>Durée : 4 h</b>	<b>Coef : 4</b>	<b>Folio : 7 / 14</b>		
<b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b>				<b>CORRIGE</b>			

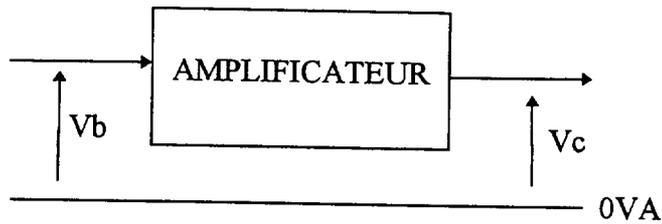
4.3.4) Soit un signal  $V_a$  sinusoïdal de fréquence 10kHz et d'amplitude 10V.  
Calculer l'amplitude du signal  $V_b$  pour les instants suivants :

- ◆  $t=0 \mu\text{s}$ ,  
 $v_b=0V$
- ◆  $t=25 \mu\text{s}$ ,  
 $v_b= 2.92V$
- ◆  $t=50 \mu\text{s}$ ,  
 $v_b=0v$
- ◆  $t=75 \mu\text{s}$ ,  
 $v_b= -2.92V$

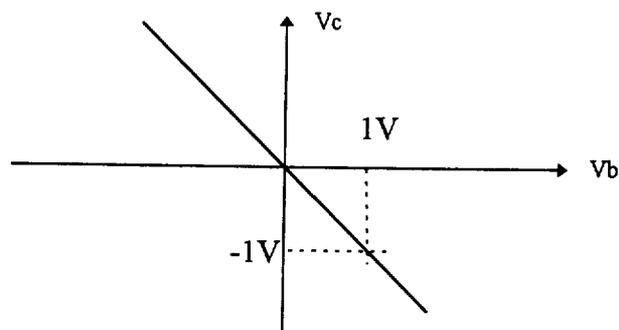
4.3.5) Représenter le signal  $V_b$ .



EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 8 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

**4.4) Etude de l'amplificateur****Définition des entrées / sorties :**

- ◆  $V_b$  est un signal analogique dont la gamme de fréquence s'étend de 50Hz à 7kHz.
- ◆  $V_c$  est un signal analogique amplifié.

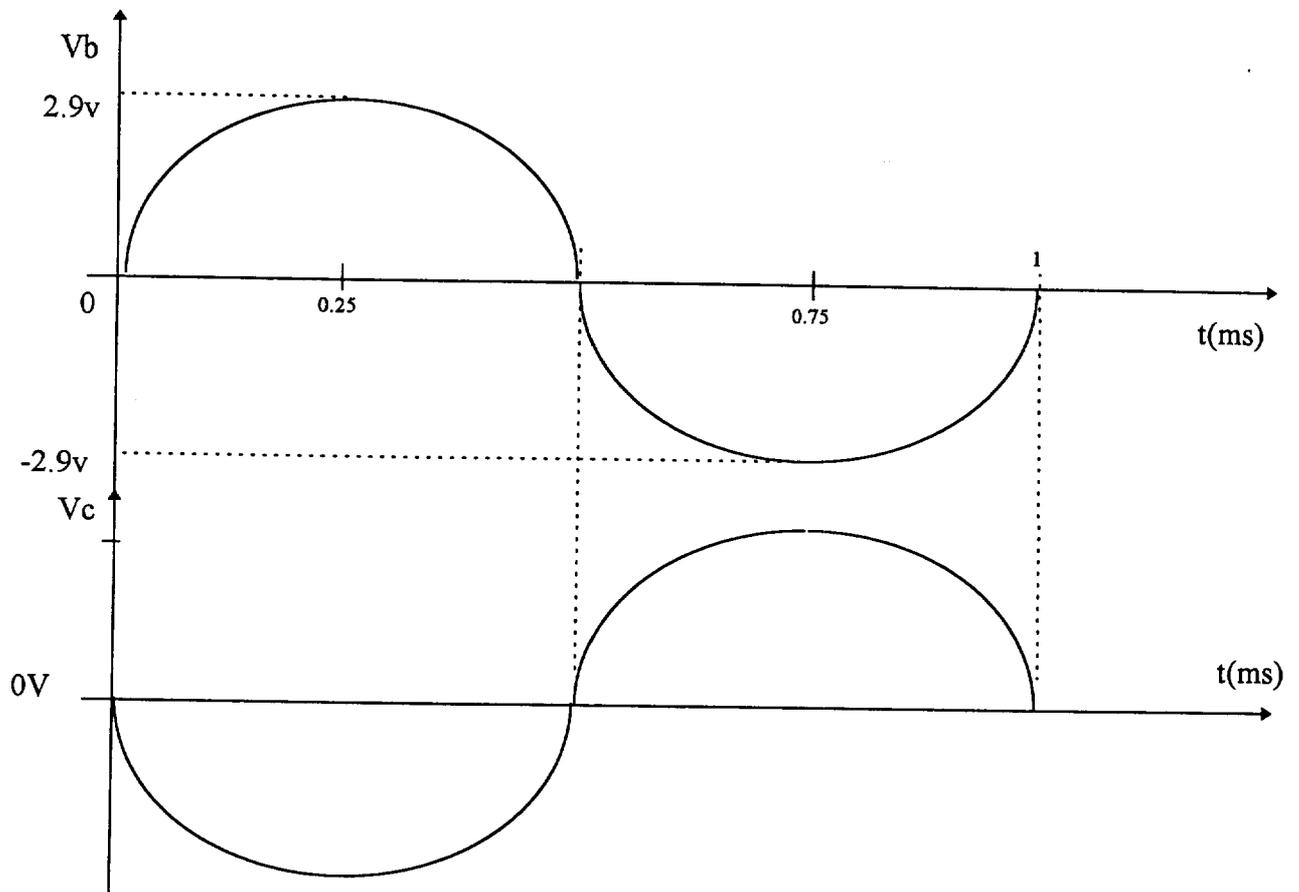
**Caractéristique de cette structure**

4.4.1) A partir de la caractéristique déterminer la relation entre  $V_c$  et  $V_b$  :

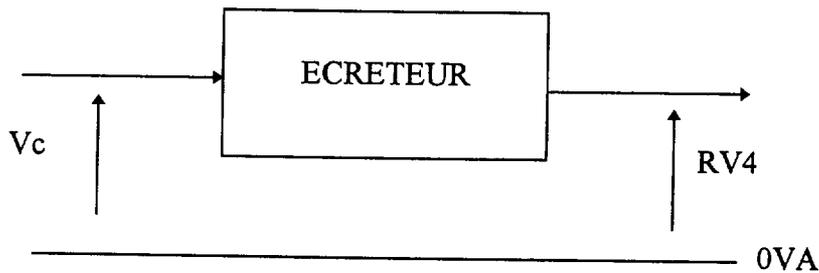
$$V_c = -1 \times V_b$$

EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 9 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

4.4.2) Compléter le chronogramme en traçant  $V_c$  :



4.5) Etude de l'écrêtage



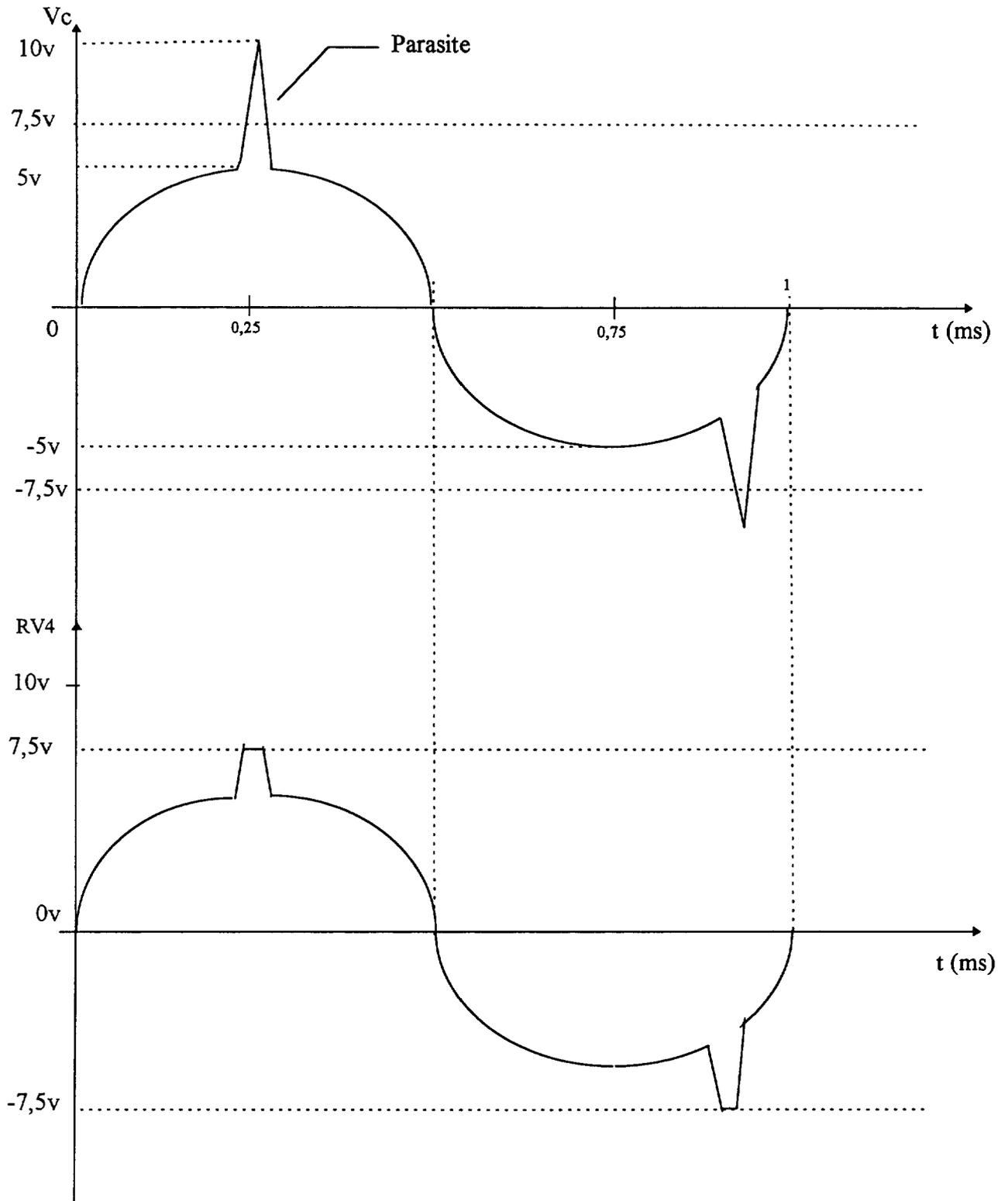
Définition des entrées / sorties :

- ◆  $V_b$  est un signal analogique filtré et amplifié.
- ◆  $RV_4$  est un signal analogique filtré, amplifié et écrêté.

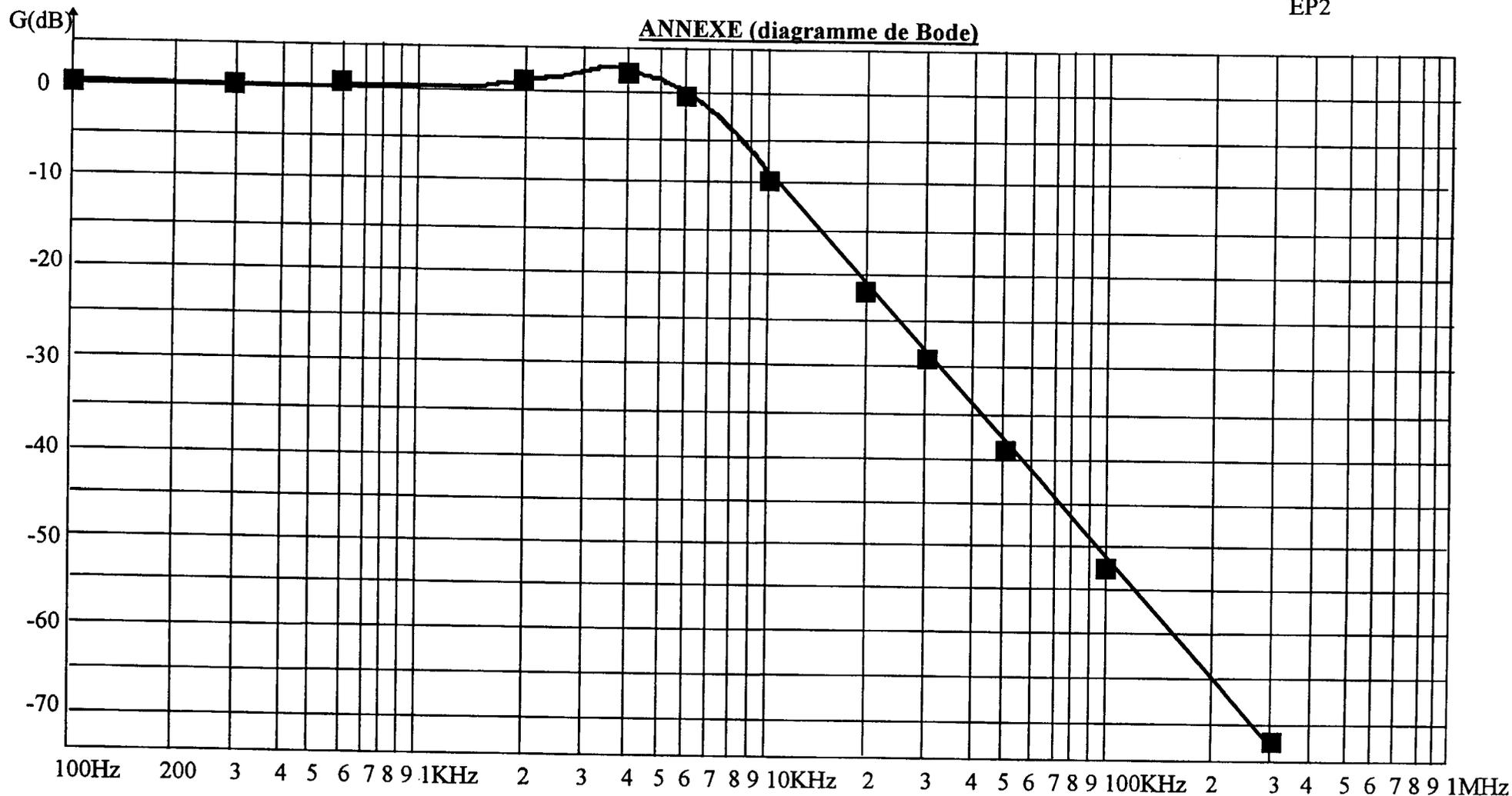
L'écrêteur permet de supprimer les tensions supérieures à 7,5V et inférieures à -7,5V.

EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 10 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		

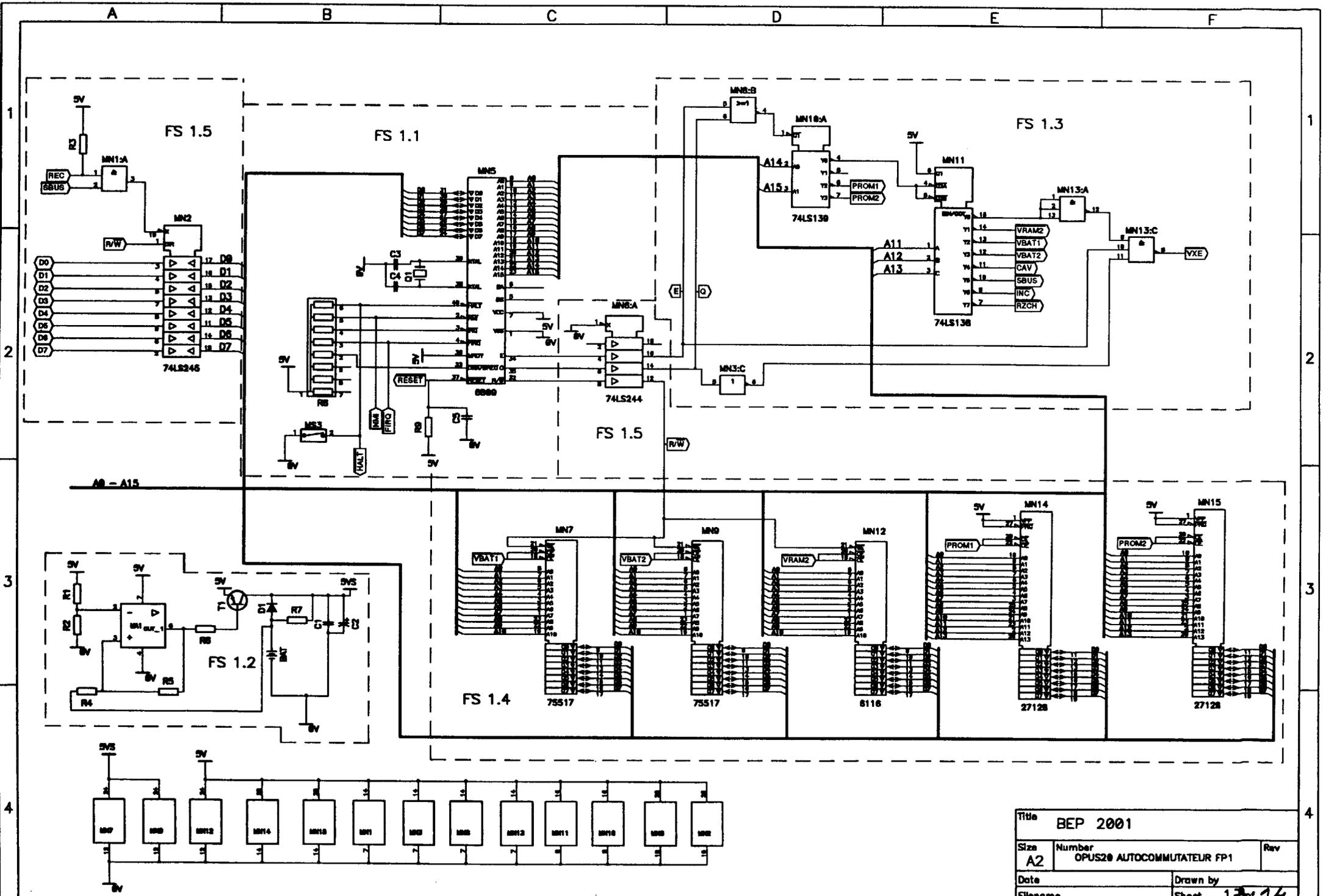
4.5.1) Tracer le chronogramme de la tension RV4.



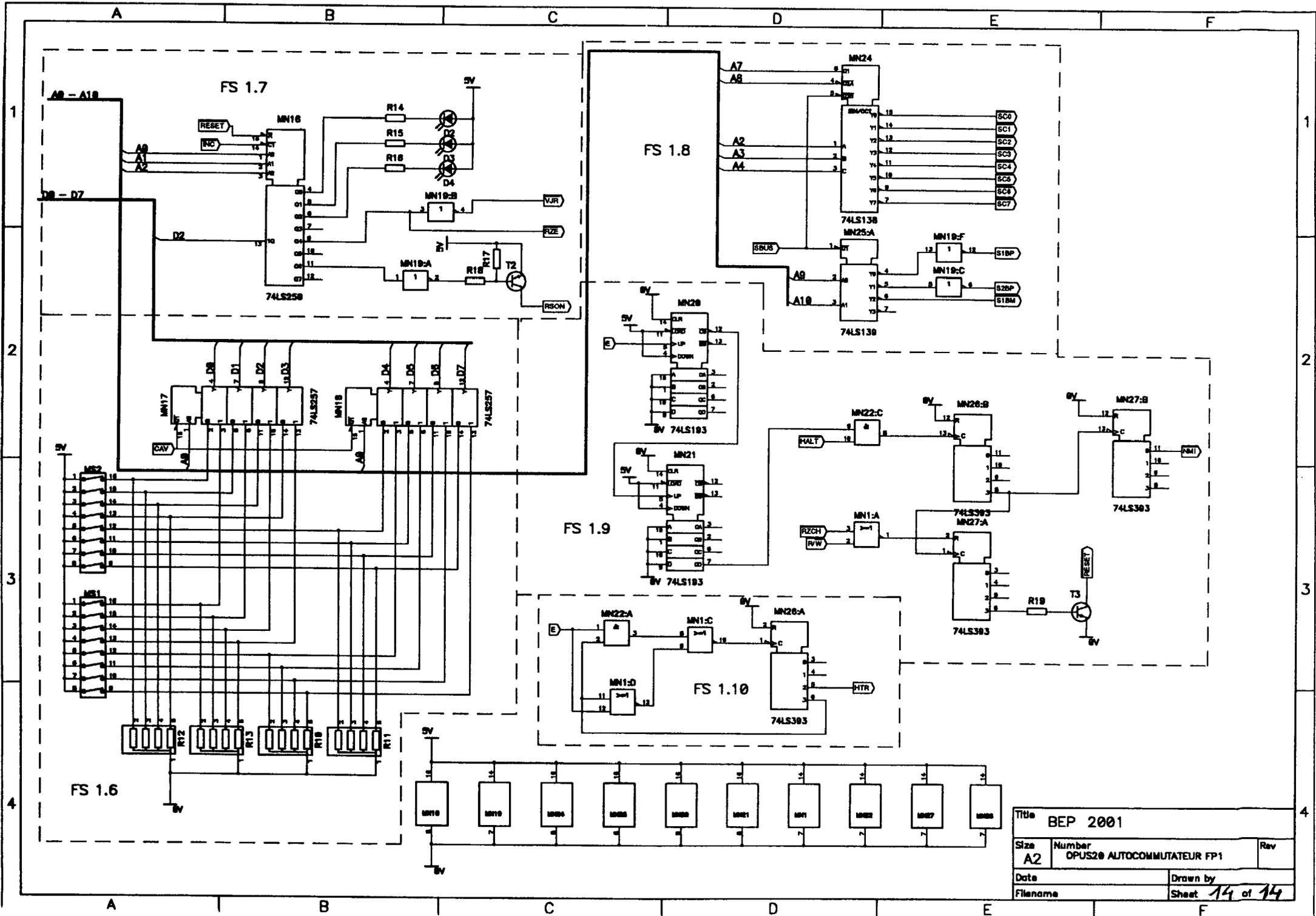
EXAMEN : BEP		Spécialité : Métiers de l'électronique			
Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique					
Session : 2001	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 11 / 14
GROUPEMENT ACADEMIQUE EST			CORRIGE		



<b>EXAMEN : BEP</b>		<b>Spécialité : Métiers de l'électronique</b>			
<b>Epreuve : Analyse technologique d'un objet technique</b>					
Session :	Repère :	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Folio : 12 / 14
<b>GROUPEMENT D'ACADEMIES</b>			<b>CORRIGE</b>		



Title			BEP 2001		
Size	Number	OPUS20 AUTOCOMMUTATEUR FP1		Rev	
A2					
Date			Drawn by		
Filename			Sheet 13 of 14		



Title		
BEP 2001		
Size	Number	Rev
A2	OPUS20 AUTOCOMMUTEUR FP1	
Date		Drawn by
Filename		Sheet 14 of 14