

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

SYSTEME DE CONTROLE D'ACCES

2^{ème} partie
Epreuve expérimentale

CORRIGE & BAREME

CORRIGE

Groupement inter académique IIA		session 2003
Durée : 4 heures	EP1 : Etude expérimentale	Coef : 5
BEP Métiers de l'électronique		

1 ETUDE PREPARATOIRE.

11) Repérage des fonctions sur le schéma structurel :

- Entourer les fonctions principales FP4 et FP5 sur le schéma structurel représenté sur la page suivante,
- Entourer sur ce même schéma structurel, les différentes fonctions secondaires FS22, FS 41, FS42, FS43, FS44, FS51, FS52 et FS53

/2

/8

12) Repérage des fonctions sur le schéma d'implantation :

- Délimiter les fonctions FS22, FP4 et FP5.

/3

13) Etude de la fonction FP4:

131) Réglage n°1 des cavaliers :

1311) Réglage des cavaliers JP0 à JP8 :

Déterminer la position de ces neuf cavaliers pour afficher le chiffre "0" sur les afficheurs. (Mettre une croix dans la case qui correspond à la position de chaque cavalier)

cavalier :	position 1-2	position 2-3	absent
JP0 :	X		X
JP1 :	X		X
JP2 :	X		X
JP3 :	X		X
JP4 :	X		X
JP5 :	X		X
JP6 :		X	
JP7 :		X	
JP8 :		X	

/4,5

Remarque: la position 1-2 ou la position "absent" produit le même effet

Quel est le rôle de KEY 3 ?

Il permet de transférer les données D1 à D8 sur les segments de l'afficheur pour afficher la valeur désirée

/1

1312) Réglage des cavaliers JP9 et JP10 :

Déterminer la position de ces deux cavaliers pour faire fonctionner les deux afficheurs.

cavalier :	position 1-2	position 2-3	absent
JP9 :	X		X
JP10 :	X		X

/1

132) Réglage n°2 des cavaliers :

Refaire les réglages de cavalier pour afficher "2" sur l'afficheur T2 et ne rien afficher sur l'afficheur T1.

cavalier :	position 1-2	position 2-3	absent
JP0 :	X		X
JP1 :	X		X
JP2 :		X	
JP3 :	X		X
JP4 :	X		X
JP5 :		X	
JP6 :	X		X
JP7 :		X	
JP8 :		X	
JP9 :		X	
JP10 :	X		X

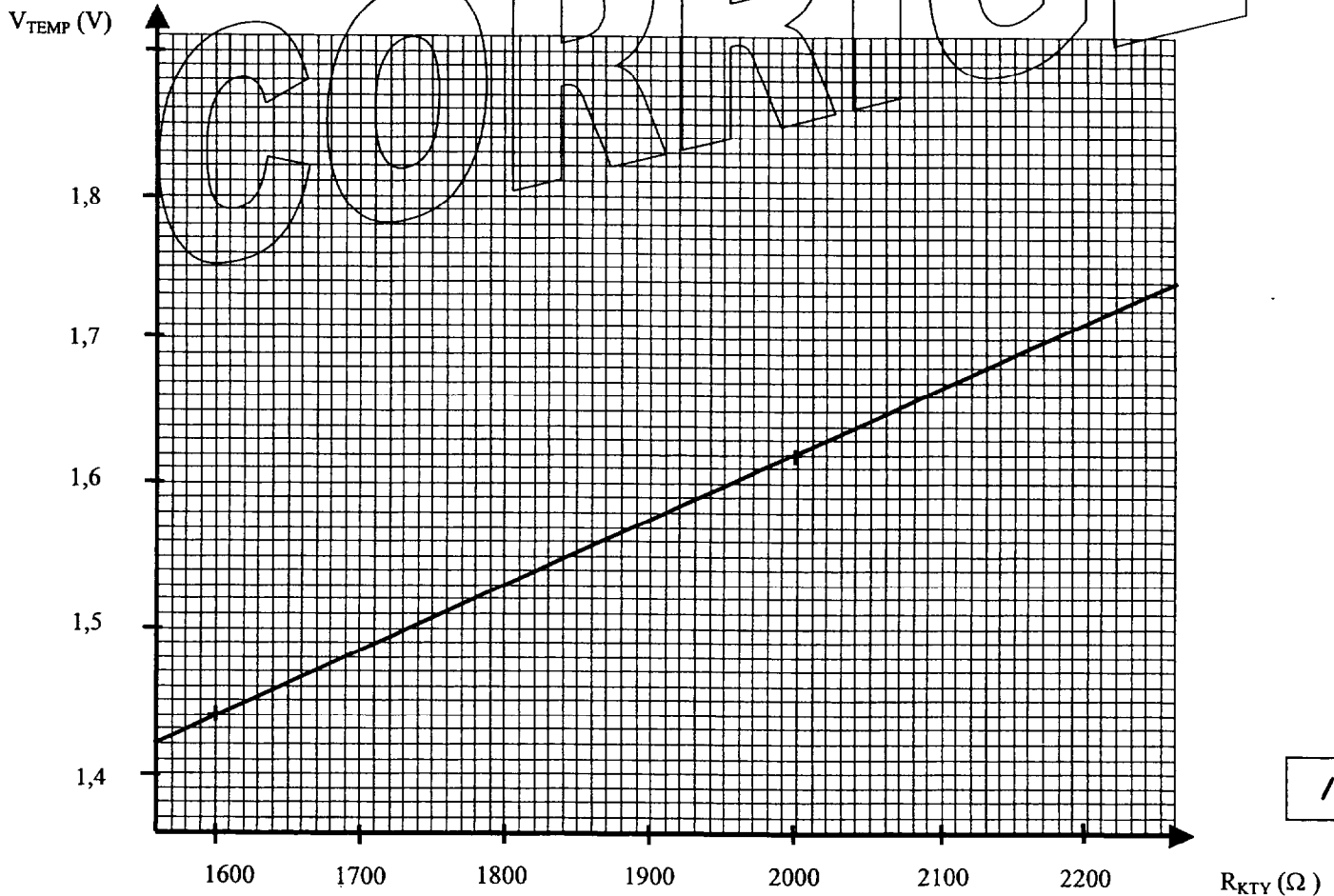
/5,5

14) Etude de la fonction FP5 :

$$V_{TEMP} = V_{REF} (0,29486 + 1,7636 R_{KTY})$$

(R_{KTY} en kΩ)

141) Tracer la courbe théorique de VTEMP en fonction de R_{KTY}.



/4

142) Conclusions :

Quelle est la forme de cette courbe ?

La forme de la courbe est une droite

/1

Conclure sur la relation entre VTEMP et RKTY.

La relation est une fonction affine

/1

143) Pour les mesures, le composant Q3 (KTY) ne sera pas utilisé, mais il sera remplacé par une résistance extérieure connectée entre J22 et J23. Dans quelle position devra être le cavalier JP11 ?

cavalier :	position 1-2	position 2-3	absent
JP11 :	X		

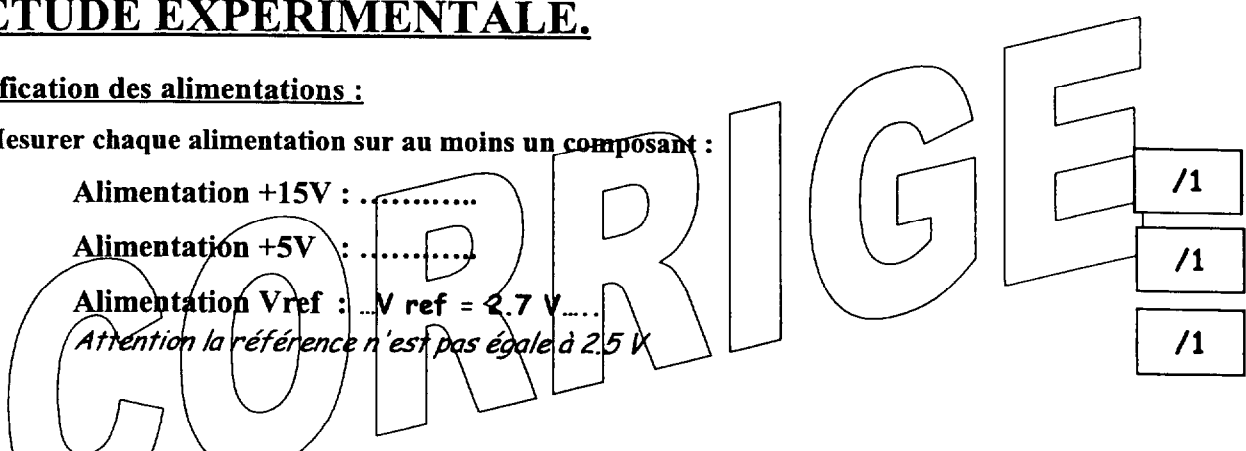
/1

2 ETUDE EXPERIMENTALE.

21) Vérification des alimentations :

Mesurer chaque alimentation sur au moins un composant :

- Alimentation +15V :
- Alimentation +5V :
- Alimentation Vref : ...V ref = 2.7 V.....
Attention la référence n'est pas égale à 2.5 V



/1

/1

/1

22) Validation des fonctions FS41, 42 et 43 :

221) Régler les cavaliers (voir paragraphe 131 : réglage n°1 : afficher "00") et vérifier le fonctionnement

/5

222) Régler les cavaliers (voir paragraphe 132 : réglage n°2 : afficher " 2") et vérifier le fonctionnement

/5

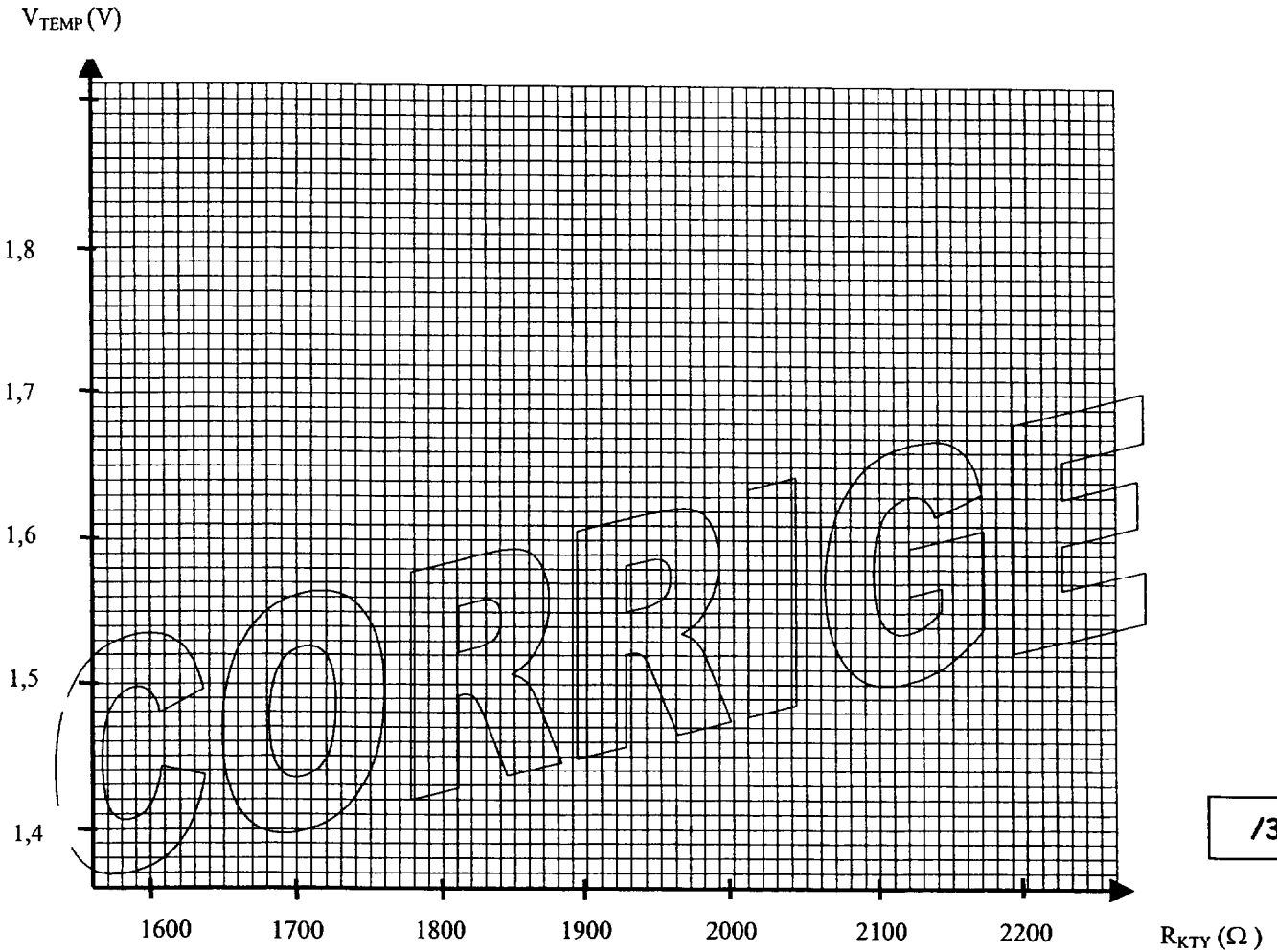
23) Validation des fonctions FS51, 52 et 53 :

231) JP11 doit être dans la position étudiée au paragraphe 145. Ajouter une résistance entre J22 et J23. Faire varier cette résistance de 1600 Ohms à 2200 ohms et relever les valeurs de VTEMP.

RKTY	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200
VTEMP							

/7

232) Tracer la courbe de V_{TEMP} en fonction de la résistance.

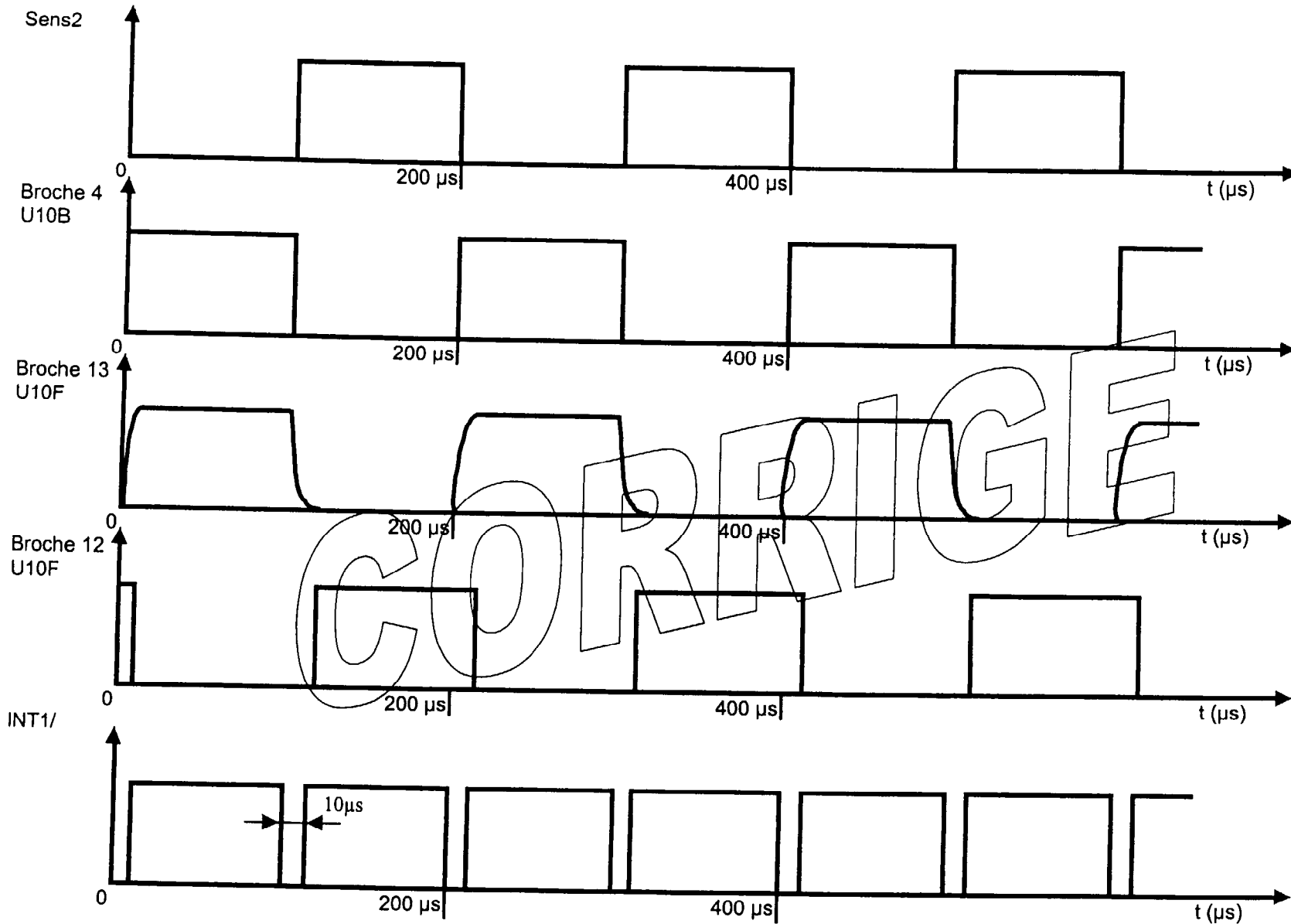


233) Comparer avec la courbe théorique du paragraphe 143. Conclusion :

Il existe un décalage entre les deux droites car la tension de référence n'est pas vraiment égale à 2.5V mais à 2.7V

24) Validation partielle de la fonction FS22 :

241) Injecter un signal TTL de fréquence 5KHz sur l'entrée SENS2



/2

/2

/2

/2

24) Remplacement d'un composant

- Sur le schéma d'implantation ci-dessous, entourer le composant R27 /1
- Sur la maquette, dessouder le composant résistif R27 et remplacer celui-ci. /10
- Effectuer un essai de bon fonctionnement de la maquette.
 - Réaliser le montage qui permet de faire cette validation.
 - Appeler le professeur pour valider vos mesures. /4

3 ETUDE D'INTERPRETATION.

Les noms des fonctions secondaires constituant la fonction FP4 et FP5 sont-ils justifiés ?

31) FS41 : Choix de l'afficheur.

Cette fonction permet bien de sélectionner les afficheurs en fonction des niveaux logiques présents sur DISPO et DISP1.
Un niveau logique "0" permet la sélection de l'afficheur.

/3**32) FS42 : Sélection des valeurs à afficher.**

Cette fonction permet bien de sélectionner les niveaux logiques sur les segments, image de la valeur à afficher

/3**33) FS43 : Affichage.**

Cette fonction est réalisée à l'aide d'afficheur 7 segments à anode commune

/3**34) FS51 : Captage de la température.**

La sortie V_{T1} est bien une tension analogique image de la température ambiante

/3**35) FS52 : Amplification.**

La tension d'entrée V_{T1} est bien amplifiée

/3**36) FS53 : Adaptation.**

Cette fonction permet d'adapter, à partir de la tension d'entrée V_{T2} , une tension de sortie V_{Temp} compatible au CAN du microcontrôleur

/3