

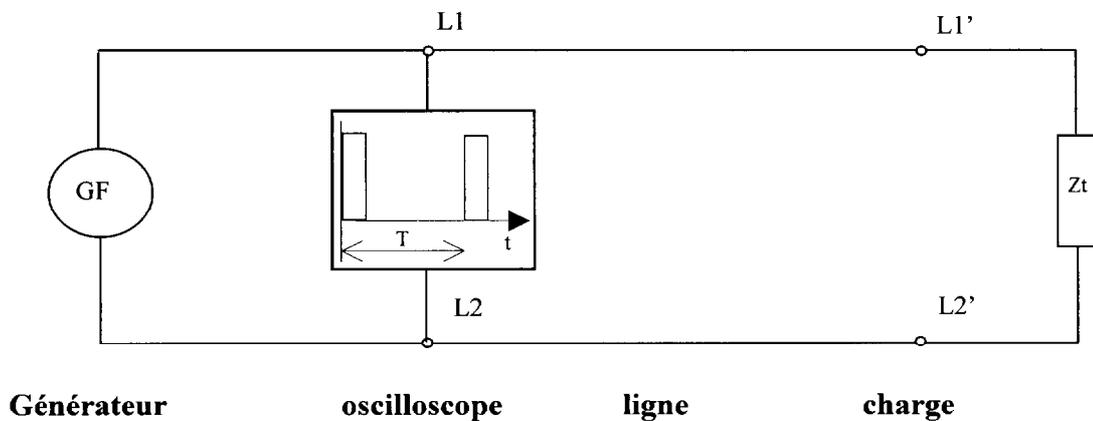
OBJECTIF : Par application des cours de sciences et de mesures, trouver :

- la vitesse de propagation d'un signal dans un câble,
- la valeur du diélectrique de ce câble,
- le coefficient de réflexion du signal,
- en déduire expérimentalement l'impédance du câble.

Remarque :

La préparation de la mesure et les réglages sont à la charge de l'examineur.

Synoptique du montage

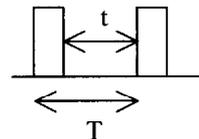


Matériel nécessaire :

- un oscilloscope
- un générateur de fréquences
- une longueur de câble de 100 m
- un potentiomètre de 750 Ω

Réglages, à la charge de l'examineur :

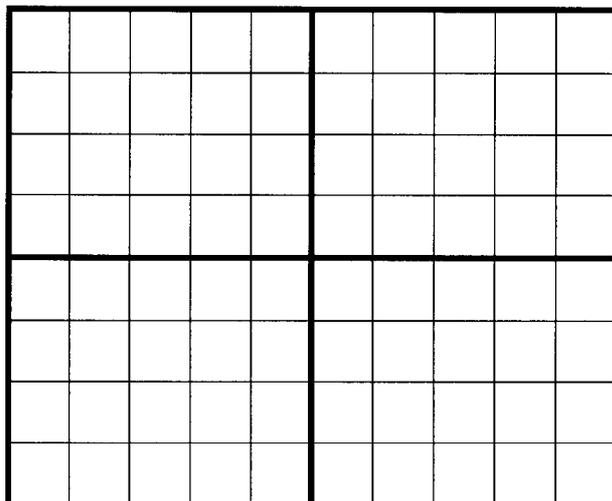
- 1) Régler **en charge** (avec $Z_t = 100 \Omega$) le générateur sur signaux carrés avec une amplitude crête à crête de 4 Volts et une fréquence de 1 Mhz.
- 2) Régler la symétrie du signal (ou son rapport cyclique)
 $t / T = 0,9 = 90 \%$, le générateur doit afficher alors 150 kHz.
- 3) Régler l'impédance terminale à 220 Ω .



BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE				
SESSION 2006	SUJET 4	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 1/3

EPREUVE A REALISER PAR LE CANDIDAT

- 1) Par l'observation de l'écran de l'oscilloscope reproduire précisément, ci-dessous, la courbe du signal mesuré.



Indiquer :

- La base de temps =
- L'amplitude =
- Les origines.

- 2) Calculer :

- 2.1.) la période du signal.

T =

- 2.2.) la fréquence du signal.

f =

- 2.3.) trouver le temps t1 de l'aller et du retour du signal dans la ligne.

t1 =

- 2.4.) la vitesse de propagation du signal dans la ligne.

Vp =

- 2.5.) trouver la valeur du diélectrique ϵ_r de ce câble si la vitesse de propagation est donnée par la formule $V_p = c / (\epsilon_r)^{1/2}$.

$\epsilon_r =$

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
SESSION 2006	Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE			
	SUJET 4	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 2/3

2.6.) déterminer le coefficient de réflexion ρ du signal sur la ligne

$$\rho =$$

2.7.) après avoir mesuré à l'hommètre l'impédance terminale Z_t puis par application de la formule $Z_L = Z_t \cdot [1 - \rho] / (1 + \rho)$, calculer l'impédance de la ligne

$$Z_L =$$

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
SESSION 2006	Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE			
	SUJET 4	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 3/3

THEME :

Exécuter la maintenance d'équipements **R.N.I.S** sur un bus **So** à l'aide d'un testeur **IBT 10**.

Mesure du taux d'erreur pour déterminer la qualité de transmission sur le bus en auto-appel (test **BERT**) sur les deux canaux B1 et B2.

TRAVAIL DEMANDE :

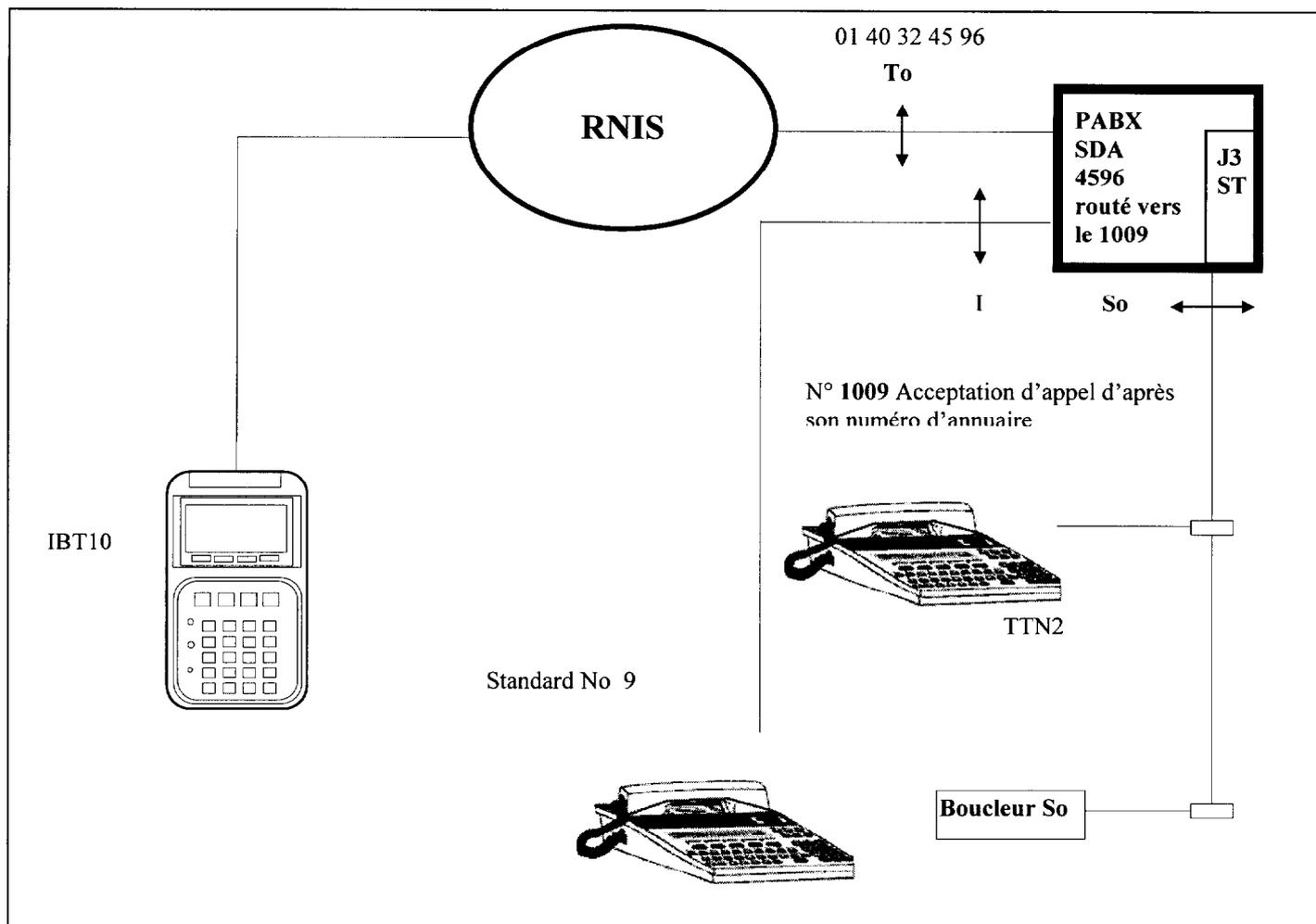
Un client vous appelle pour un problème de dysfonctionnement sur sa liaison Numéris numéro **01 40 32 45 96**, raccordée sur un autocommutateur **1600 Me Is**. Pour vos essais, vous avez à votre disposition chez ce client un accès de base **S/T N° 01 40 32 45 40**. Vous devez donc tester les deux canaux **B** de son bus **So**. Vous disposez du matériel ci-dessous référencé.

MATERIEL ET DOCUMENTS :

- Un **PABX 1600** avec une carte **J3 ST**
- Un **IBT 10**
- Une notice Testeur **R.N.I.S**
- Un **TTN2 N° 1009**
- Des cordons de raccordements
- Une notice boucleur **So**

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
SESSION 2006	Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE			
	SUJET 5	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 1/4

1) SYNOPTIQUE DE LA LIAISON



2) INSTALLATION DU MATERIEL

A l'aide du matériel fourni, choisir le cordon de raccordement nécessaire pour connecter l'**IBT10** sur le bus.

Appeler l'examineur.

2.1 QUESTION

Expliquer succinctement le but du test Bert.

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE				
SESSION 2006	SUJET 5	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 2/4

3) CONFIGURATION DU MATERIEL

A l'aide de la notice, programmer l'IBT10 comme ci-dessous.

Paramétrer :

- Installation
- Mode
- Application
- Téléphone
- Configuration BERT

Programmer :

MODE : TE

INSTALLATION :

- Adresse : **01 40 32 45 40**
- Imp : **100 Ω**
- Sous adresse :
- Test : **non**
- Int.S/T : **TEI auto**
- Protocole: **VN3**

APPLICATION

Configuration Bert :

- Séquence : **2E11-1**
- Insertion erreur : **Manuel**
- Mot Bit : **ABCD**
- Durée : **1 mn**
- Mode : séquentiel

Téléphone:

- Adresse : **01 40 32 45 96**
- Canal : **Bx**
- Sous adresse :
- Auto-appel : **Non**
- Service : **parole**
- Iuu : **Boucle**

4) PROCEDURE DE TEST

4.1 Appeler l'examineur.

4.2 Exécuter le test, observer sur le boucleur le canal testé. Indiquer un moyen simple pour pouvoir tester les deux canaux **B1** puis **B2**.

Réponse :

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS				
SESSION 2006	Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE			
	SUJET 5	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30	Page 3/4

- Indiquer ci-dessous les résultats des tests B1 et B2 fournis par l'IBT10 puis, indiquer leurs dénominations.

B1

NEB	FIN	SSE	SAE	SGE	SI	MD	abréviations
							valeurs
							dénominations

B2

NEB	FIN	SSE	SAE	SGE	SI	MD	abréviations
							valeurs

- Interpréter les résultats et **appeler** l'examineur.