

Nom : _____	Temps alloué : 4h / Temps passé : _____
Système : PABX : LE COMMUTATEUR TELEPHONIQUE ANALOGIQUE	Champ d'application : TELECOMMUNICATIONS ET RESEAUX
<input checked="" type="checkbox"/> Préparation <input checked="" type="checkbox"/> Installation <input checked="" type="checkbox"/> Mise en route <input type="checkbox"/> Maintenance	

Problématique/Centre d'intérêt : Une start-up souhaite s'équiper à moindre coût d'un PABX afin de disposer d'un poste pour la secrétaire et d'un poste pour le bureau de développement. L'installation est fonctionnelle mais quelques problèmes subsistent... Votre responsable vous charge d'effectuer des mesures sur le système afin d'établir un diagnostic.

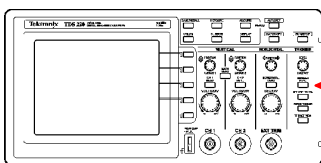
Objectif(s) du TP:

- Installer et valider l'installation
- Procéder à une intervention de maintenance sur le commutateur

Ressources :

Le système complet
 Un oscilloscope numérique et une sonde différentielle
 Des captures de graphes déjà réalisées
 Document/Cours « rtc.pdf »

Pré-requis	Méthode	Evaluation
- présentation matérielle et logicielle de l'ensemble du système - présentation des TP - apport de connaissances	TP/TD	formative : ● production écrite ○ production orale ● exploitation d'outils informatiques ● manipulation d'objets réels



Ce logo indique une mesure à effectuer sur le système accompagné par le professeur.
 Chaque relevé devra être capturé et imprimé.
 Sur chaque graphe devront figurer les informations suivantes :

- La base de temps
- L'amplitude des signaux
- Les axes tracés à la règle
- Un titre
- Les grandeurs intéressantes et représentatives de l'action effectuée.

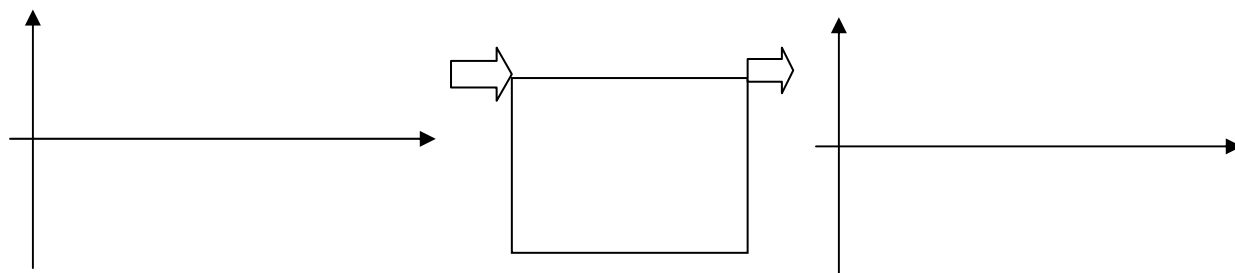
A – Terminologie

1 – Allez-vous intervenir sur un réseau téléphonique analogique ou numérique ? Justifiez votre réponse.

2 – Citez les 3 éléments de base qui constituent une liaison téléphonique analogique.

3 – Quel est l'élément permettant de transformer la voix en signal électrique ? Expliquez le phénomène.

4 – Quel est le composant permettant de rendre l'appareil indépendant de la polarité de la ligne. Dessinez son symbole, le signal observable avant et le signal transformé en sortie.



5 –

a – Qui a imaginé le premier un système de transmission électrique de la parole ? En quelle année ?

b – Qui a construit le premier téléphone ? En quelle année ?

6 – En France, quel est le nom du premier réseau numérique qui a été ouvert aux abonnés ?

7 – Que signifie RTC ?

8 – Quel est l'équipement permettant de pouvoir établir des relations téléphoniques privées à l'intérieur d'une entreprise sans dépendre du réseau public ?

9 – Quelle est la bande passante du RTC ?

10 – Par quels moyens (supports de transmission) les signaux sont-ils acheminés entre les commutateurs ? (citer 3 types de supports de transmission)

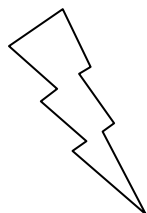
11 – Définir les trois parties constituant la boucle locale.

12 – Dessinez un schéma faisant apparaître les trois parties définies ci-dessus.

13 – Représentez l'algorithme d'une phase d'établissement d'une communication

14 – Que faut-il au minimum, en terme de support, afin d'établir une liaison entre un téléphone grand public et le central RTC (local loop).

B - INTERVENTION DU PROFESSEUR !!!!! PRESENTATION DU MATERIEL UTILISE LORS DES OPERATIONS DE MESURAGE



1 – Pourquoi est-il nécessaire d'utiliser une sonde différentielle atténuatrice ?

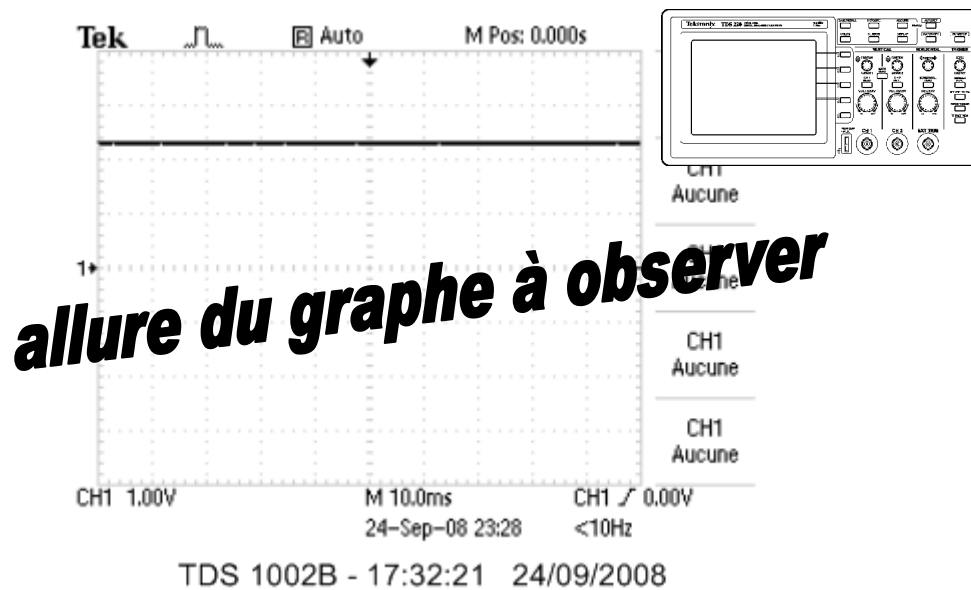
2 – Si je mesure une tension continue de 24V, quelle sera l'indication réelle visualisée à l'oscilloscope ? Y aura-t-il masse commune entre le central téléphonique et mon oscilloscope ?

3 – Repérez ci-dessous les broches utilisées pour le mesurage ; comment s'appelle ce genre de prise ?

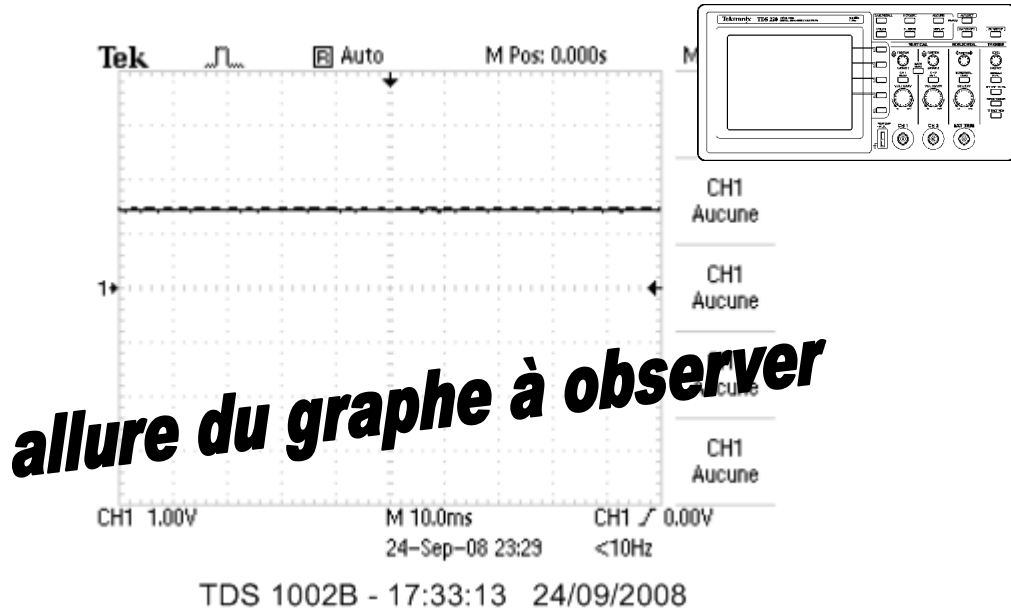


B – Je décroche le combiné

1 - Lorsque le téléphone n'est pas décroché, à quelle tension est-il soumis ? Continue ou alternative ?



2 - Lorsque l'on décroche le combiné, à quelle valeur la tension chute-t-elle ?



3 - La tonalité entendue lors du décrochage du combiné est un signal sinusoïdal superposé à la tension continue, quelle est sa fréquence, à quelle note de musique correspond-elle ? Dessinez la forme d'un tel signal.



C – Je compose mon numéro

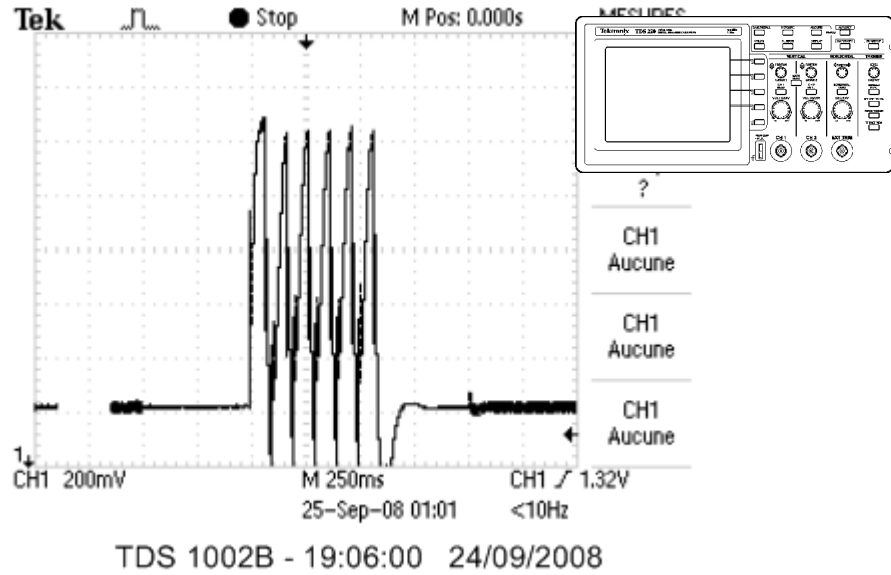
1 - Comment peut-on décomposer un numéro de téléphone à 10 chiffres (4 parties) et quelle est la capacité en termes de nombre de postes en utilisant une telle numérotation ?

0 4 5 0 5 5 6 6 7 7

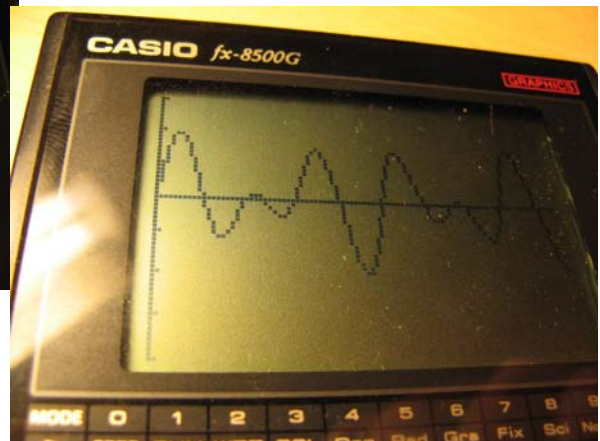
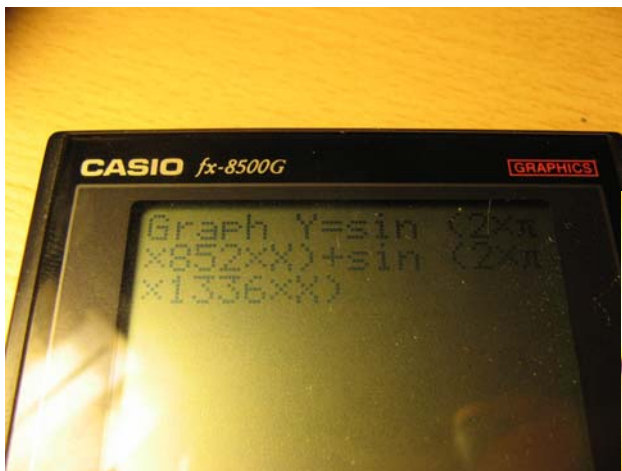
2 - Expliquez à quoi correspond la numérotation décimale; par quels équipements peut-elle être utilisée ?

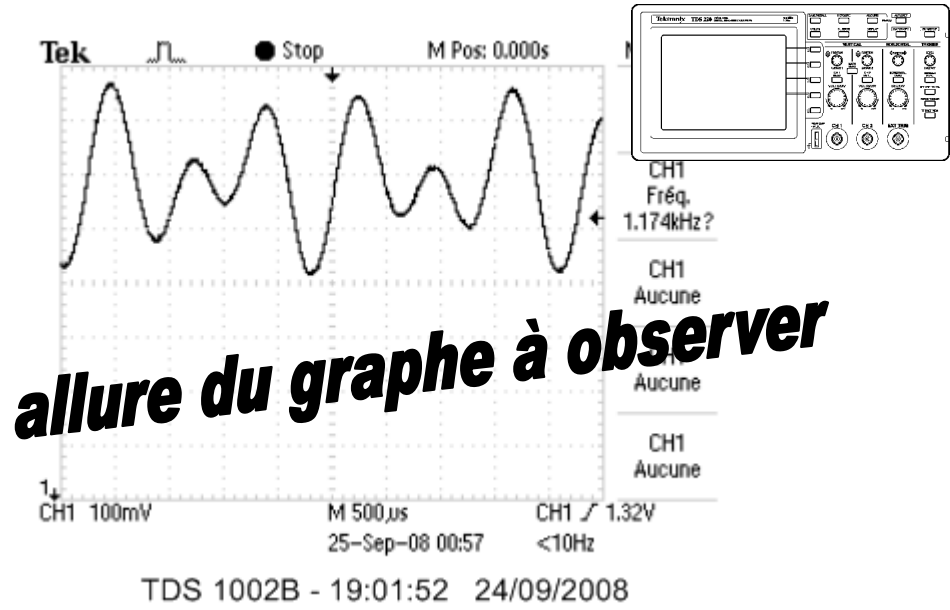
3 - Observez ci-dessous la capture de graphe effectuée sur notre équipement salle ASEID :

- a. quel est le chiffre composé ?
- b. quelle est la durée d'une impulsion ?
- c. quelle est la période d'une impulsion ?

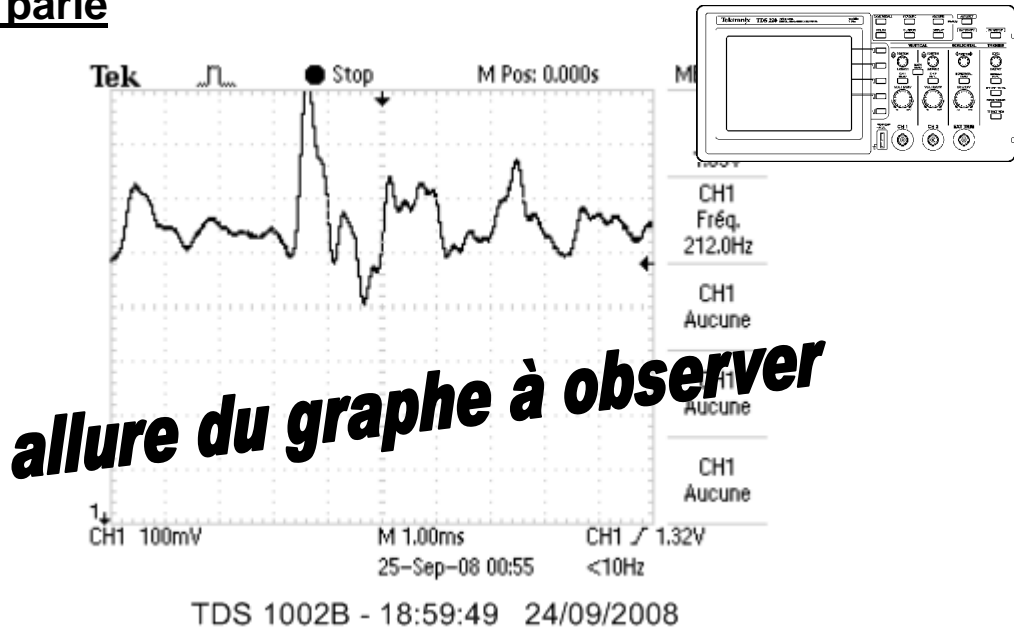


- 4 Expliquez à quoi correspond la numérotation DTMF ?
- 5 Quel problème a-t-on résolu en envoyant 2 fréquences simultanées pour un seul chiffre ?
- 6 Qu'est ce qu'un signal composite ?
- 7 Soit le signal composite programmé ci-dessous, à quelle touche du téléphone correspond-il ?





D- Et enfin je parle



BlaBla
BlaBla
BlaBla
BlaBla