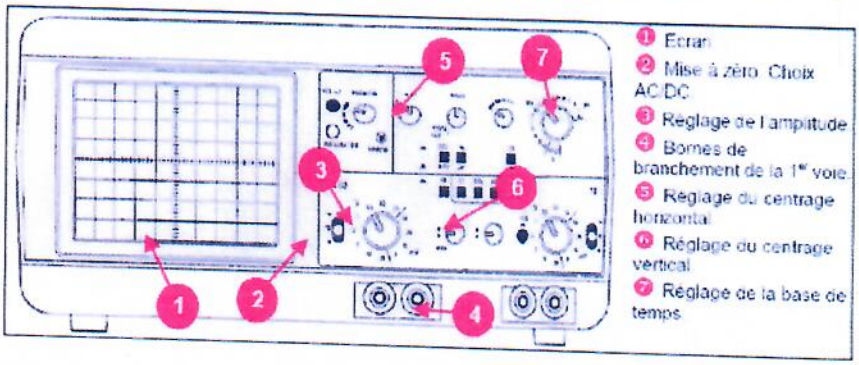
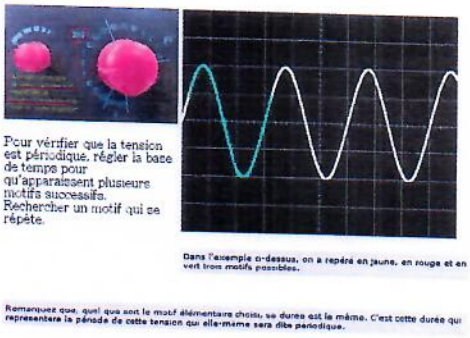
11. Détermination de vitesse des ultra sons à l'aide de l'oscilloscope

Protocole pour trouver la fréquence à l'aide de l'oscilloscope

La fréquence d'un signal est l'inverse de la période. La période est la durée au bout de laquelle le signal périodique se reproduit à l'identique.



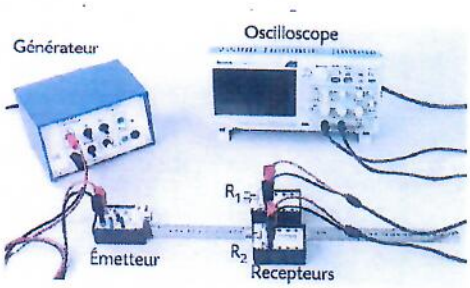
- Relier l'émetteur ou le récepteur d'ultra sons aux voies de l'oscilloscope
- Régler le balayage de façon à avoir deux motifs élémentaires à l'écran
- Relever le nombre de divisions (de carreaux) correspondant à la période
- A l'aide de la sensibilité du balayage déterminer la valeur de la période T



Pour vérifier que la tension est périodique, régler la base de temps pour qu'apparaissent plusieurs motifs successifs. Rechercher un motif qui se répète.

Dans l'exemple ci-dessus, on a repéré en jaune, en rouge et en vert trois motifs possibles.

Remarquez que, quel que soit le motif élémentaire choisi, sa durée est la même. C'est cette durée qui représentera la période de cette tension qui elle-même sera dite périodique.

Protocole pour déterminer la longueur d'onde.
La longueur d'onde est la plus petite distance qui sépare 2 points consécutifs vibrant en phase.

- Connecter les deux récepteurs à l'oscilloscope.
- Les placer en face de l'émetteur de manière à observer deux signaux en phase sur l'oscilloscope.
- Reculer un récepteur pour mesurer le déplacement minimum qui permet de retrouver les courbes en phase : c'est la longueur d'onde.