

Les manipulations seront effectuées pendant les 2h du vendredi. Vous présenterez vos résultats le vendredi suivant au cours d'un exposé dont la durée ne devra pas dépasser 15 minutes.

Vous veillerez à présenter les objectifs de votre manipulation, sa mise en œuvre, et les résultats que vous aurez soin de commenter et critiquer.

Objectifs :

Étudier le spectre du signal d'un modèle de guitare électrique en fonction des caractéristiques de l'excitation et de la position du capteur.

Matériel :

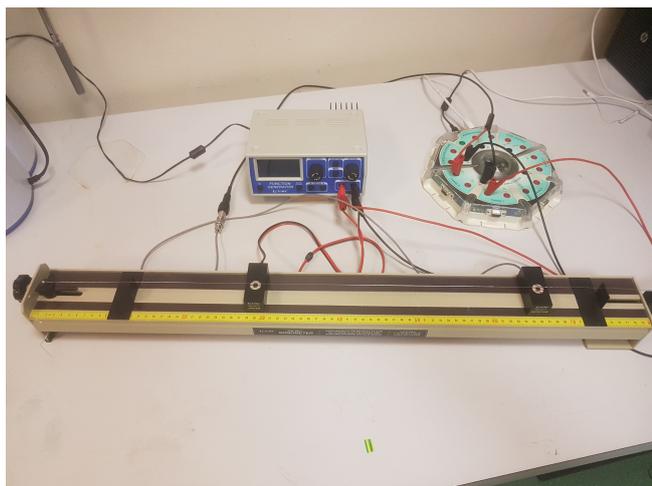
- une corde de guitare métallique tendue entre 2 couteaux
- un bobinage émetteur («driver») et un bobinage détecteur («detector») à placer sous la corde
- un générateur basse fréquence pouvant délivrer quelques W
- logiciel Oscillo5

Manipulations :

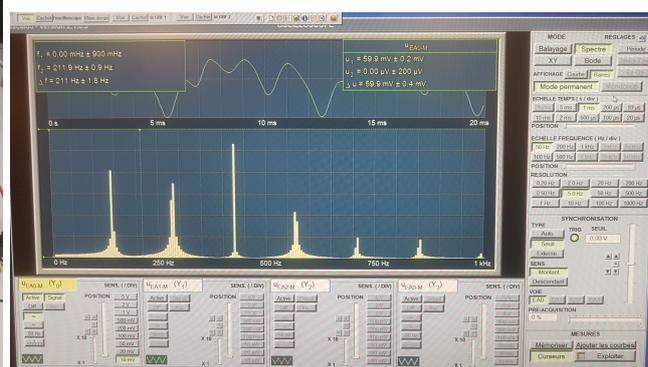
Le «driver» permet d'exciter par un signal de forme quelconque en un point quelconque la vibration de la corde. Le «detector» mesure la vibration de la corde en un autre point.

- Proposer et mettre en œuvre un protocole de détermination de la fréquence fondamentale de vibration de la corde.
- Observer et justifier comment l'amplitude du signal électrique reçu dépend des positions du «driver» et du «detector» pour le mode fondamental et ses harmoniques. On s'intéressera en particulier à des excitations non sinusoïdales (produites par le driver ou par une excitation manuelle de la vibration).

On veillera à toujours garder les deux bobines à une distance supérieure à 10 cm pour que le signal détecté ne soit dû qu'au mouvement de la corde



(a) Dispositif expérimental



(b) Exemple de spectre

FIG. 1 : .