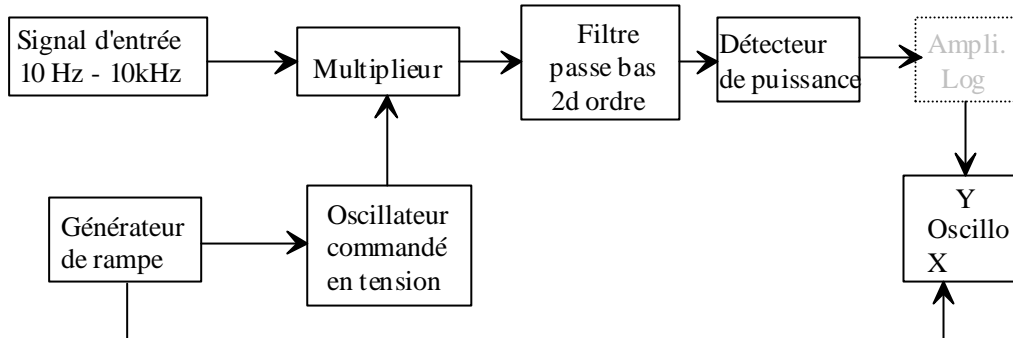


# Analyseur de spectre basse fréquence

## 10Hz – 10kHz

### Explication du projet

L'objectif est de réaliser à base de composants discrets un analyseur de spectre analogique se branchant sur un oscilloscope. Le synoptique d'un tel analyseur est représenté ci-dessous :



Le principe mis en œuvre consiste à déplacer le spectre du signal d'entrée par l'intermédiaire d'un multiplieur associé à une rampe en fréquence. Le signal ainsi obtenu est envoyé vers un filtre passe bas qui en sortie du multiplieur récupère la valeur moyenne du produit entre le signal « wobulé » et le signal d'entrée. Cette valeur moyenne est nulle s'il n'y a pas de corrélation entre le signal wobulé et le signal d'entrée (fréquence différente), elle n'est pas nulle si les deux signaux sont corrélés (fréquence identique).

Le détecteur de puissance permet alors de récupérer l'amplitude du spectre. L'amplificateur logarithmique permet un affichage en mode logarithmique (type dB) vous ferez pour cette partie une recherche bibliographique, sa réalisation ne sera envisagée qu'à la fin du projet s'il vous reste du temps.

### Travail demandé :

Réalisation sur plaquette SK10.

Rapport de projet (Principe de fonctionnement, justification des choix, des calculs de composants, résultats obtenus, analyse des résultats, performances du montage, améliorations effectuées ou envisageables...). Le rapport aura autant d'importance que la réalisation. **Il devra être rendu une semaine après la dernière séance encadrée.**

### Organisation du projet :

Travail encadré : 16 heures en salles de laboratoires réparties sur la durée du projet. La dernière séance (2H) servira d'évaluation du travail effectué sur plaquette SK10.

Travail personnel : A vous de vous prendre en charge. La salle de laboratoire est accessible. Faites preuve d'initiative.

### Notation :

- Comportement durant le travail encadré.
- Initiative par rapport au choix proposé par les encadrants.
- Mise en œuvre du projet et fonctionnement par rapport au cahier des charges.
- Contenu du rapport de projet.

**Le rapport devra comporter au minimum :**

- Un sommaire donc un plan.
- Une introduction.
- Un schéma de principe.
- Une étude avec les calculs théoriques de chaque fonction.
- Un relevé de mesures et une critique de ces mesures, soit par fonction, soit globalement selon le sujet.
- Un schéma d'ensemble (Schéma du montage) assorti d'une nomenclature.
- Une conclusion.

L'ordre est au goût de chacun.

**Conseils pour la conduite du projet :**

- Toujours faire un schéma sur papier avec de réaliser un montage.
- Planifier les séances encadrées, n'arrivez pas en ne sachant pas ce que vous allez faire.
- A la bibliothèque, sur le net, dans vos cours de II, vous trouverez beaucoup d'infos. Faites des recherches « bibliographiques ».
- Lisez les documentations constructeurs des composants que vous allez être amené à utiliser.