

# Programme de colle de physique PSI

Question de cours : l'élève doit exposer le problème et faire les démonstrations le cas échéant

## Semaine n°5 : du 15 au 19 octobre 2018

### Electronique

**Systemes linéaires et stabilité**

**Signaux périodiques et filtrage d'un système linéaire (révisions de sup)**

**Amplificateur opérationnel (ALI) et rétroaction**

**Oscillateurs électroniques quasi-sinusoïdaux (cours + exercices):** génération d'un signal quasi-sinusoïdal (exemple de l'oscillateur à pont de Wien)

**Oscillateurs non linéaires (cours + exercices) :** le comparateur simple, le comparateur à hystérésis (inverseur ou non inverseur), le multivibrateur astable (composé d'un comparateur à hystérésis et d'un intégrateur vrai)

**Electronique numérique (cours + exercices) :** Quantification, échantillonnage, condition de Nyquist-Shannon, analyse spectrale numérique, repliement de spectre, filtrage numérique.

**Modulation/démodulation (cours + exercices) :** Divers types de modulation (AM, FM, PM). Modulation d'amplitude à l'aide d'un multiplieur (avec ou sans porteuse), spectre du signal obtenu. Démodulation synchrone.

**Questions de cours :**

- **Electronique numérique : numérisation d'un signal analogique (quantification et échantillonnage), condition de Nyquist-Shannon, repliement de spectre**
- **Modulation synchrone**
- **Démodulation synchrone**