

# Programme de Colles

du 23 Septembre au 27 Septembre

## Questions de Cours

1. Définir un filtre linéaire, montrer comment distinguer un filtre linéaire, d'un filtre non-linéaire, le démontrer. Donner un exemple de filtre non-linéaire, justifier.
2. Pour un filtre dérivateur parfait, donner son équation différentielle, sa fonction de transfert, son diagramme de Bode. Donner un exemple de filtre ayant un comportement dérivateur, préciser ses limites d'utilisation.
3. Définir le processus d'échantillonnage, période et fréquence d'échantillonnage. Tracer le spectre d'un signal sinusoïdal avant et après échantillonnage.
4. Présenter le phénomène de repliement d'un signal sinusoïdal en représentation temporelle et en représentation fréquentielle. Présenter en représentation fréquentielle le problème que pose le repliement pour l'échantillonnage d'un signal quelconque.
5. Définir un signal à bande de fréquence finie, présenter le critère de Nyquist-Shannon, expliquer les paramètres d'acquisition à limiter pour respecter ce critère et la mémoire disponible.
6. Définir un mouvement de translation d'un référentiel par rapport à un autre. Donner un exemple de référentiel en translation par rapport à un autre. Définir un mouvement de rotation uniforme autour d'un axe fixe d'un référentiel par rapport à un autre. Donner un exemple de référentiel en rotation uniforme autour d'un axe fixe par rapport à un autre.