COFR (Ce Qu'il Faut Retenir) du Chapitre 5

1. Systèmes dynamiques linéaires

- Un SDL peut être décrit de trois manières équivalentes :
 - Par son équation différentielle à coefficients constants
 - Par sa transmittance (définie pour des conditions initiales nulles) : $H(p)$
 - Par sa réponse impulsionnelle (RI) : $h(t)$
- Relation importante : $H(p) = TL[h(t)]$ et $h(t) = TL^{-1}[H(p)]$.
- La réponse fréquentielle du SDL est obtenue par : $H(\omega) = H(p)|_{p=j\omega}$ et $h(t) = TF^{-1}[H(\omega)]$.

2. Réponse d'un SDL à un signal quelconque

- La réponse $s(t)$ d'un SDL à un signal quelconque $e(t)$ est obtenue en résolvant l'équation différentielle.
- Réponse d'un SDL à un signal quelconque : $s(t) = h(t) * e(t)$ et $S(p) = H(p) \cdot E(p)$.
- L'opérateur de convolution permet de calculer la réponse temporelle en connaissant la RI du système (cf. note sur ses propriétés).
- Le signal harmonique est une fonction propre des SDL : si $e(t) = \cos \omega t$ alors $s(t) = |H(\omega)| \cos(\omega t + \arg(H(\omega)))$.
- Différentes méthodes pour caractériser un SDL de manière empirique :
 - Par sa réponse impulsionnelle (RI) : obtenue en mesurant $s(t)$ pour $e(t) = \delta(t)$.
 - Par sa réponse indicielle : obtenue en mesurant $s(t)$ pour $e(t) = \Gamma(t)$.
 - Par sa réponse fréquentielle : $H(\omega)$ obtenue en mesurant $s(t)$ pour $e(t) = \cos \omega t$ pour toutes les valeurs de ω .