

Modélisation des SLCI

➤ **Modèle de connaissance d'un système et utilisation de la transformée de Laplace pour déterminer une fonction de transfert :**

- Définition d'une fonction de transfert $H(p)$: relation entre $E(p)$, $S(p)$ et $H(p)$
- Conditions de Heaviside
- Forme canonique d'une fonction de transfert de 1^{er} ordre et de 2^{ème} ordre

➤ **SLCI asservis :**

- Notion de boucle ouverte (BO) et de boucle fermée (BF)
- Système régulateur, système suiveur
- Représentation d'un SLCI sous forme de schéma bloc :
 - Structure : chaîne directe, chaîne de retour
 - Image de la consigne, image de la réponse
 - Éléments de base : bloc, comparateur, point de prélèvement
 - Règles de simplification : **blocs en série, en parallèle, relation de BLACK, principe de superposition.**

Être capable de :

- manipuler les équations du modèle de connaissance des différents composants d'un système afin de modéliser un système asservi sous forme de **schéma bloc**,
- de repérer chacun des composants (chaîne directe/de retour) sur le schéma bloc,
- exprimer la réponse du système $S(p)$ en fonction de la consigne $E(p)$ et de sa fonction de transfert $H(p)$ (**Théorème de BLACK : fonction de transfert en boucle fermée FTBF(p)**),
- exprimer la réponse du système $S(p)$ en fonction de la consigne $E(p)$ et d'une perturbation $P(p)$: **Théorème de SUPERPOSITION**,
- appliquer le théorème de la **valeur finale** sur la réponse $S(p)$ afin de quantifier l'effet de la consigne et celui de la perturbation sur la réponse,
- caractériser ordre, classe, gain statique d'un système à partir de sa fonction de transfert en boucle fermée.