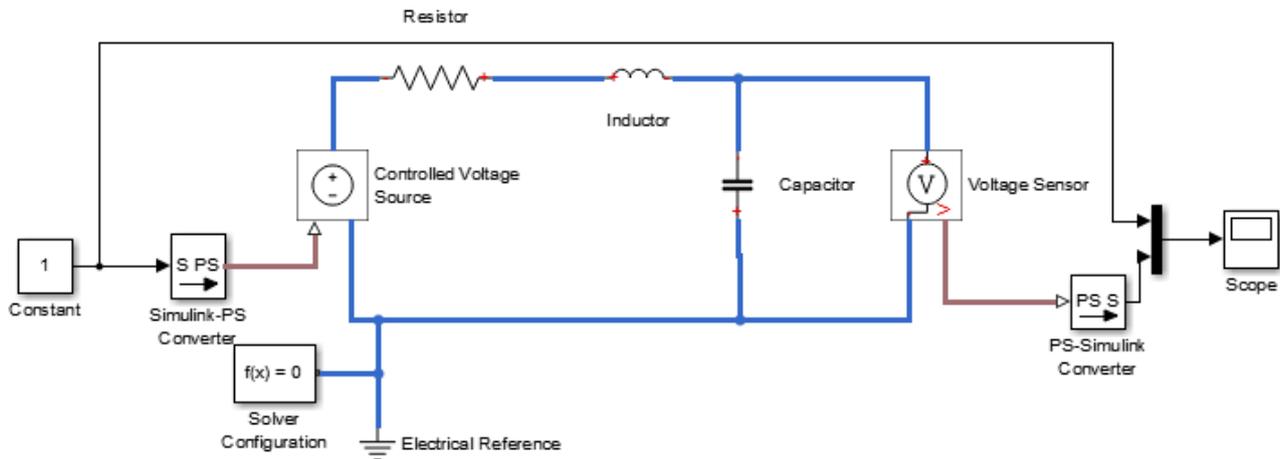


TP N°5: Amélioration des performances d'un système bouclé

Sous Simulink

Modélisation d'un système électrique (RLC) : Visualiser la réponse pour un échelon unitaire du circuit RLC, en boucle ouverte.

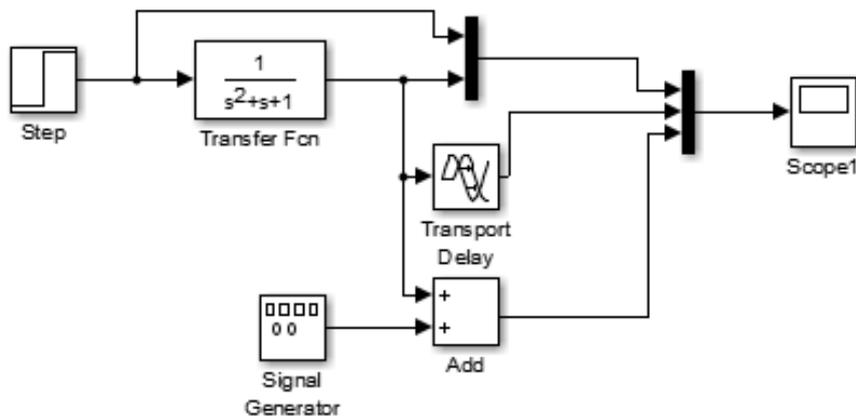
1- SYMSCAPE



AN : $R=1 \Omega$, $L=1 \text{ H}$, $C=1 \mu\text{F}$

2- Fonction de transfert

Réaliser l'équivalent du système précédent en fonction de transfert à l'aide de SIMULINK, ajouter un retard, puis des perturbations. Vous trouverez les blocs nécessaires comme suit :



Où trouver les composants :

Capacité, Resistance, Inductance, GND:

Simscape/Foundation Library/Electrical/Electrical Elements

Capteur de Tension:

Imscope/Foundation Library/Electrical/Electrical Sensors

Source de Tension Contrôlée:

Simscape/Foundation Library/Electrical/Electrical Elements/Electrical Sources

Solveur, PS-Simulink Converter: Simscape/Utilities
Fonction de Transfer, Retard: Simulink/Continuous
Scope: Simulink/Sinks
Mux: Simulink/Signal Routing
Constant: Simulink/Commonly Used Blocks
Echelon: Simulink/Sources
Générateur de Signaux: Simulink/Sources
Additionneur: Simulink/Math Operations

3- Régulation PID

Utilisez les blocs SIMULINK suivants pour réaliser un schéma de régulation en boucle fermée à base d'un correcteur PID.



- Quelle est l'effet des différentes actions du correcteur PID ?
- Utilisez le bloc PID pour régler les paramètres du correcteur.
- Changez la consigne d'un échelon à une impulsion, puis à un signal déterministe (rampe, sinusoïde)
- Faites valider par l'enseignant
- Discutez les performances obtenues après correction.