

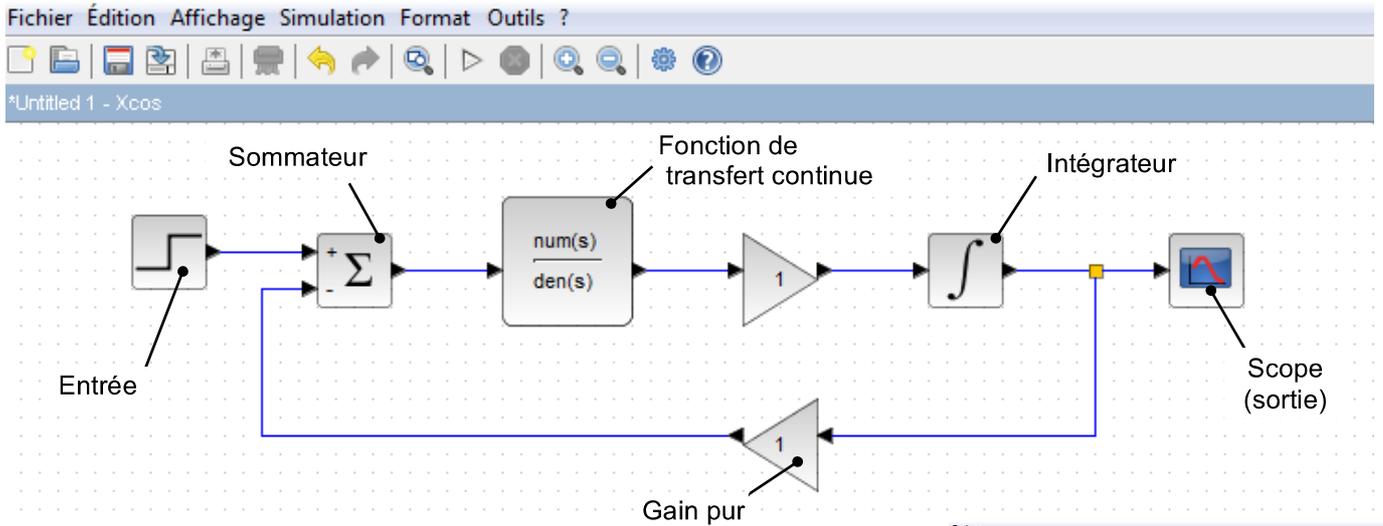
## 7. Aide Scilab

Scilab est un logiciel de calcul numérique permettant par l'intermédiaire d'une interface graphique nommée Xcos de simuler le comportement des systèmes dynamiques.

Pour lancer le logiciel Scilab, double cliquer sur l'icône correspondant sur le bureau puis dans le menu 'Applications', choisi le module 'Xcos'.

### 7.1. Edition du schéma-bloc associé au modèle (pour information) :

Voici un exemple de schéma-bloc sous Scilab :



#### 7.1.1. Pour placer et relier les blocs

Utiliser le navigateur de palette ci-contre. Le dossier 'CPGE – Xcos toolbox blocks' contient les blocs utiles aux études réalisées en filière PSI.

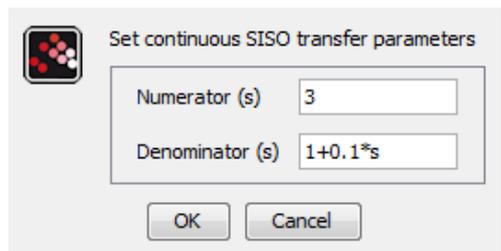
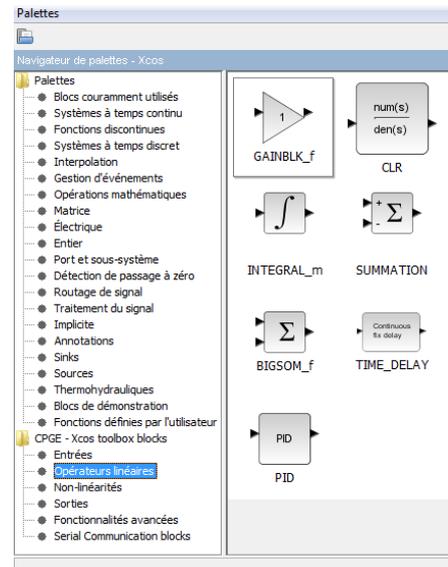
Glisser les blocs de la palette vers la zone de travail. Il est possible de changer leur orientation par un clic droit suivi d'un choix dans la fonction 'Format'.

Pour relier les blocs, cliquer et glisser d'une extrémité d'un bloc à un autre.

#### 7.1.2. Pour modifier la transmittance d'un bloc

Double cliquer sur un bloc pour ouvrir la fenêtre de réglage de ses paramètres.

Pour une fonction de transfert continue, rentrer le numérateur et le dénominateur en utilisant 's' comme variable de Laplace. Par exemple, la fonction du 1er ordre de gain statique 3 et de constante de temps 0,1s sera configurée comme indiqué ci-contre.



#### 7.1.3. Pour modifier un sommeur

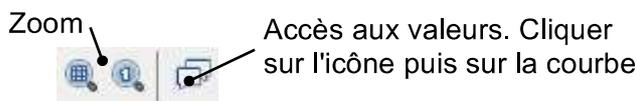
Double cliquer sur le composant et régler le nombre d'entrée en modifiant le paramètre 'Number of inputs'. Le formalisme [1;-1] indique deux entrées : une positive et une négative.

## 7.2. Simulation d'un modèle :

A partir d'un modèle créé ou en ouvrant un fichier imposé par le sujet.

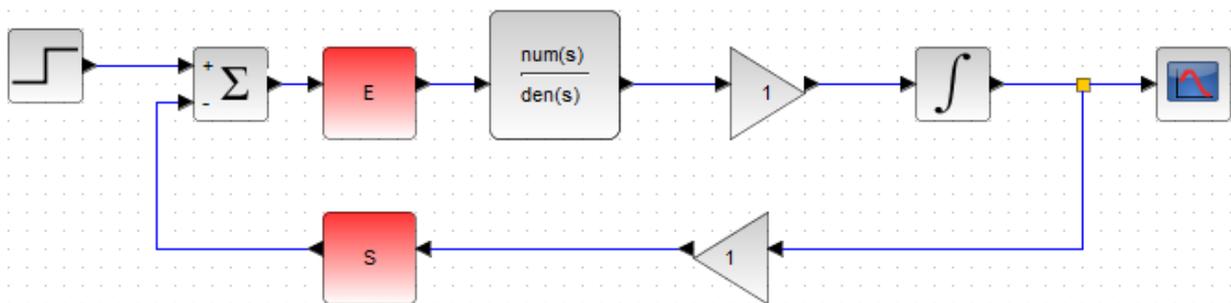
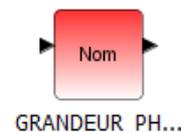
### 7.2.1. Pour effectuer une étude temporelle

- ✓ Dans le dossier 'fonctionnalités avancées' du navigateur de palettes, glisser un bloc 'REP\_TEMP' sur la zone de travail.
- ✓ Double cliquer sur le bloc 'REP\_TEMP' et définir les paramètres de l'analyse : temps de simulation, nombre de points, affichage d'une grille.
- ✓ Double cliquer sur le bloc 'scope' →  pour définir le nombre de courbes souhaitées et le noms des variables associées.
- ✓ Lancer la simulation en cliquant sur l'icône 'Démarrer' 
- ✓ Dans la fenêtre contenant les courbes affichées, utiliser les fonctions suivantes :



### 7.2.2. Pour effectuer une étude fréquentielle

- ✓ Il faut avant tout définir les variables d'entrée et de sortie pour l'analyse souhaitée. Pour cela, dans le dossier 'fonctionnalités avancées' du navigateur de palettes, glisser deux blocs 'GRANDEUR\_PHYSIQUE' sur la zone de travail.
- ✓ Insérer les blocs en fonction de l'analyse souhaitée comme sur l'exemple ci-dessous. L'orientation des blocs est ajustable par clic droit et fonction 'Format'.



- ✓ Nommer les variables en double-cliquant sur les blocs 'GRANDEUR\_PHYSIQUE' et en changeant le nom par défaut.
- ✓ Dans le dossier 'fonctionnalités avancées' du navigateur de palettes, glisser un bloc 'REP\_FREQ' sur la zone de travail.
- ✓ Double cliquer sur le bloc 'REP\_FREQ' et définir les paramètres de l'analyse : type de diagramme, noms des entrée/sortie, plage de fréquences et nombre de points, affichage des marges de stabilité.
- ✓ Lancer la simulation en cliquant sur l'icône 'Démarrer' 
- ✓ Dans la fenêtre contenant les courbes affichées, utiliser les fonctions suivantes :

