

## Table des matières

Fiche 1	Ouverture de Matlab .....	2
Fiche 2	Environnement Simulink .....	3
Composants de base : .....		4
	Signaux d'entrée .....	4
	Affichage .....	4

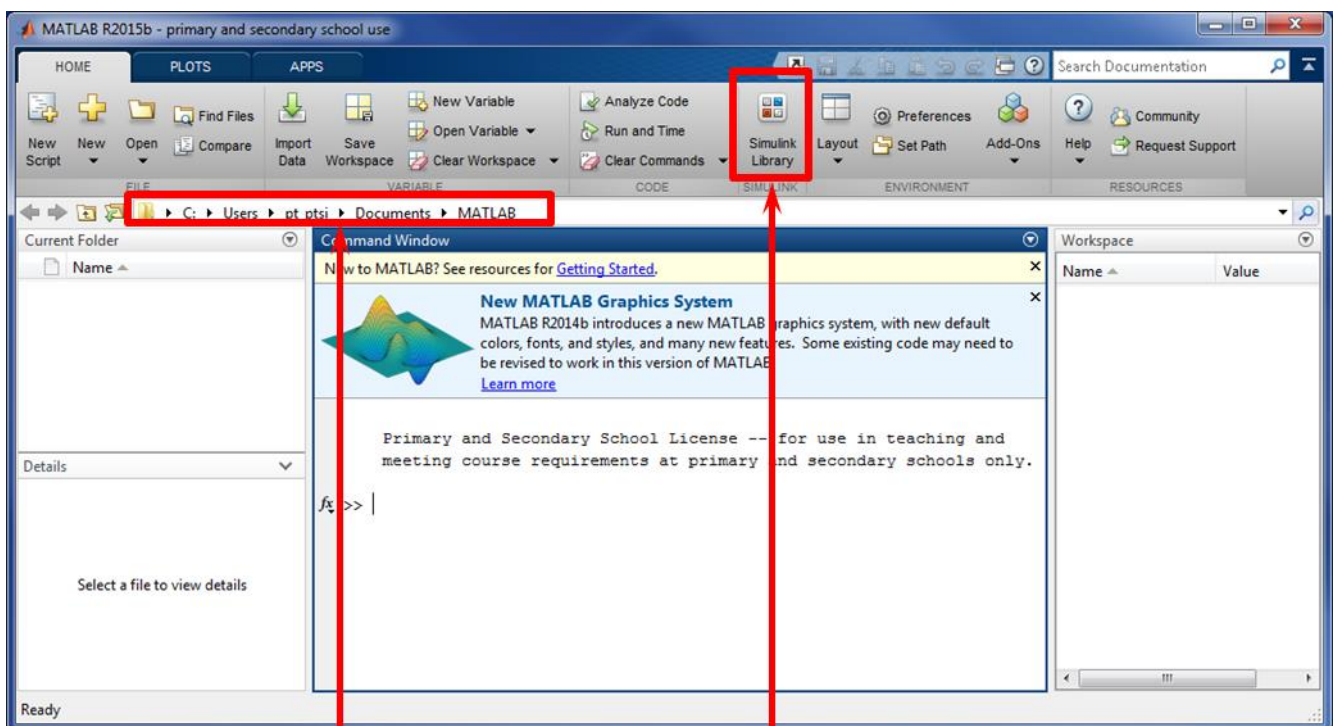
# Fiche 1 OUVERTURE DE MATLAB

Matlab est un logiciel de programmation et de simulation permettant de réaliser un très grand nombre de tâches :

- ☐ programmation ;
- ☐ simulation ;
- ☐ analyse d'image ;
- ☐ réalisation d'interface graphique ;
- ☐ tracé de courbes ;
- ☐ etc.

1. Ouvrir Matlab.
2. Choisir le dossier Matlab\_ChevilleNAO.
3. Ouvrir Simulink.
4. Ouvrir le fichier ChevilleNAO\_Complet.slx.

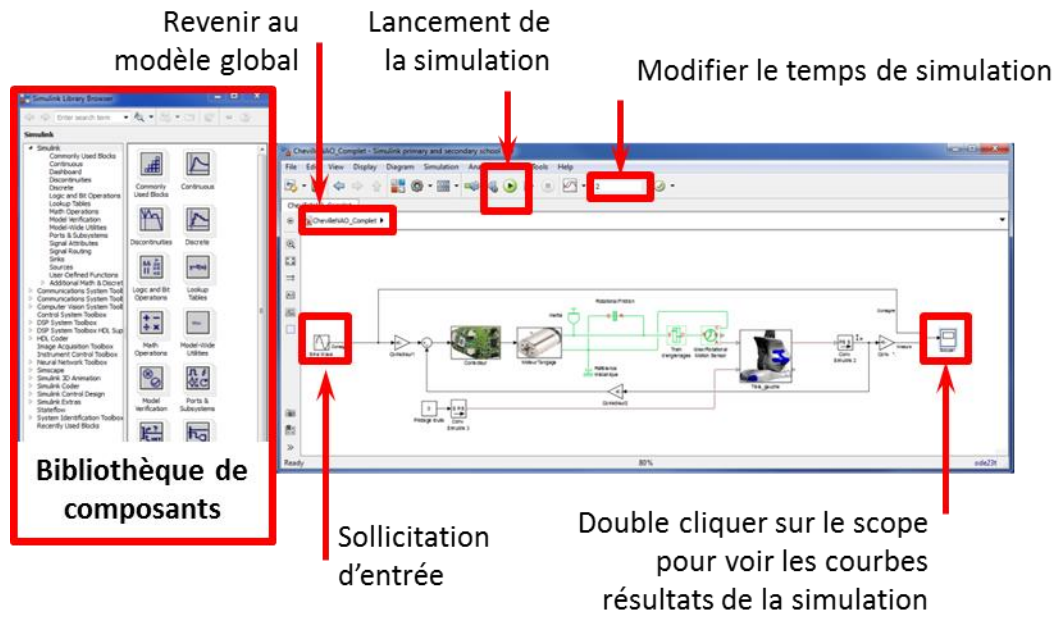
Lancer Matlab 2015b



1. Choisir le répertoire de travail (Le répertoire du modèle de la cheville par exemple)

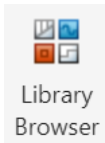
2. Ouvrir l'environnement de simulation : Simulink

## Fiche 2 ENVIRONNEMENT SIMULINK



Double cliquer sur un bloc pour l'explorer ou pour modifier ses caractéristiques

## Fiche 3 MODELISATION CAUSALE (SCHEMA-BLOCS)






### Composants de base

Pour accéder aux composants, ouvrir la bibliothèque de composants (Library Browser).  
Pour les schéma-blocs, tous les composants sont dans le menu Simulink.

- ▶ Simulink
  - ▶ Fixed-Point Designer
  - ▶ Fixed-Point Designer HDL Support
  - ▶ HDL Coder
  - ▶ Simscape
  - ▶ Simulink 3D Animation
  - ▶ Simulink Coder
  - ▶ Simulink Extras
  - ▶ Simulink Support Package for Arduino ...
  - ▶ Stateflow

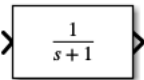
### Signaux d'entrée

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Échelon (STEP)		Simulink ▶ Sources ▶ Step	<b>Step time</b> : Temps de départ. <b>Initial value</b> : valeur initiale <b>Final value</b> : valeur finale
Rampe (Ramp)		Simulink ▶ Sources ▶ Ramp	<b>Slope</b> : pente de la rampe <b>Start time</b> : temps de départ
Sinus (Sine Wave)		Simulink ▶ Sources ▶ Sine Wave	<b>Amplitude</b> : amplitude du sinus <b>Frequency</b> ; Pulsation du sinus $\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T}$


### Sommateur

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Sum		Simulink ▶ Commonly Used Blocks ▶ Sum	<b>List of signs</b> :  +- pour un soustracteur.

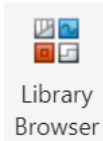
### Fonctions de transfert

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Transfer Fcn Fonction de transfert		Simulink ▶ Continuous ▶ Transfer Fcn	<b>Numerator or denominator coefficients</b> : [2 0 1] pour $2p^2 + 1$ .

### Affichage

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Scope		Simulink ▶ Sources ▶ Scope	Possibilité d'ajouter des courbes <b>File &gt; Number of input ports</b>

## Fiche 4 MODÉLISATION CAUSALE (MULTIPHYSIQUE)





Pour accéder aux composants, ouvrir la bibliothèque de composants (Library Browser). Pour les schéma-blocs, tous les composants sont dans le menu **Simscape**. Suivant les domaines physiques rencontrés, les principaux blocs à utiliser seront dans le sous-menu **Foundation Library**.





- ▼ Simscape
  - ▼ Foundation Library
    - > Electrical
    - > Gas
    - > Hydraulic
    - > Isothermal Liquid
    - > Magnetic
    - > Mechanical
    - > Moist Air
    - > Physical Signals
    - > Thermal
    - > Thermal Liquid
    - > Two-Phase Fluid
    - Utilities

### Domaine électrique

#### Sources

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Source de tension	 DC Voltage Source	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Sources	<b>Constant Voltage</b> : tension constante de commande [V]
Source de tension contrôlée	 Voltage-Controlled Voltage Source	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Sources	<b>Constant Voltage</b> : tension constante de commande [V]

### Composants électriques

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Resistor	 Resistor	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Elements	
Inductor	 Inductor	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Elements	
Electrical Reference	 Electrical Reference	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Elements	
Rotational Electromechanical Converter	 Rotational Electromechanical Converter	Simscape ► Fondation Library ► Electrical ► Electrical Elements	

### Conversion électromécanique

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
Sum		Simulink/Commonly Used Blocs/Sum	<b>List of signs</b> :  +- pour un soustracteur.

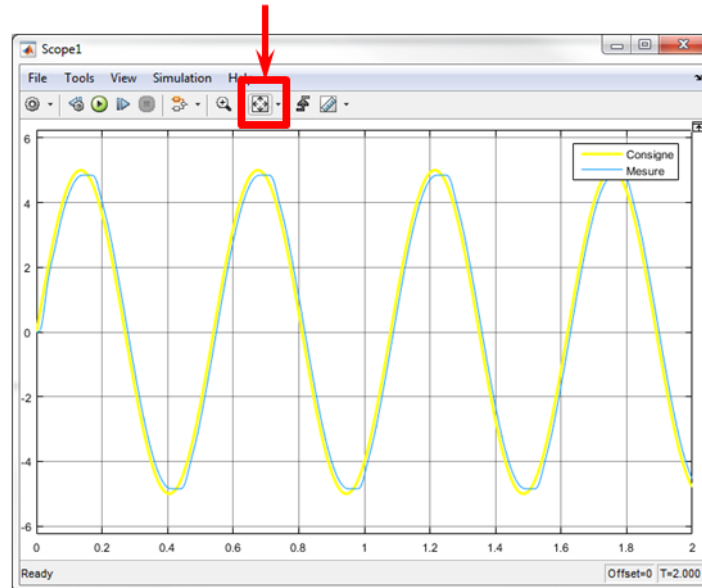
### Composants mécaniques

Constituants	Représentation	Palette	Paramètres
--------------	----------------	---------	------------

Sum	Simulink/Commonly Used Blocs/Sum	<b>List of signs</b> :  +- pour un soustracteur.
-----	-------------------------------------	--

## Fiche 5 MESURE SUR LES COURBES

Mettre les courbes à  
l'échelle de la fenêtre



Afficher les curseurs de  
mesure

