



TUTORIEL SIMPLIFIE

Table des matières

I.	Démarrer l'environnement SIMULINK sous MATLAB.....	3
I.1.	Démarrer Matlab.....	3
I.2.	Démarrer l'application Simulink.....	3
II.	Réaliser un modèle Simulink	4
II.1.	Créer un modèle vide	4
II.2.	Ouvrir la librairie de composants	4
II.3.	Placer des composants dans la feuille de schéma	5
II.4.	Modifier les paramètres des composants.....	5
II.5.	Poser les composants permettant la simulation.....	6
II.6.	Réaliser les liaisons entre les composants	6
II.7.	Implanter les composants permettant l'affichage des résultats.....	7
III.	Simuler le comportement	8
III.1.	Régler la durée de simulation.....	8
III.2.	Lancer la simulation.....	8
III.3.	Analyser les résultats.....	8

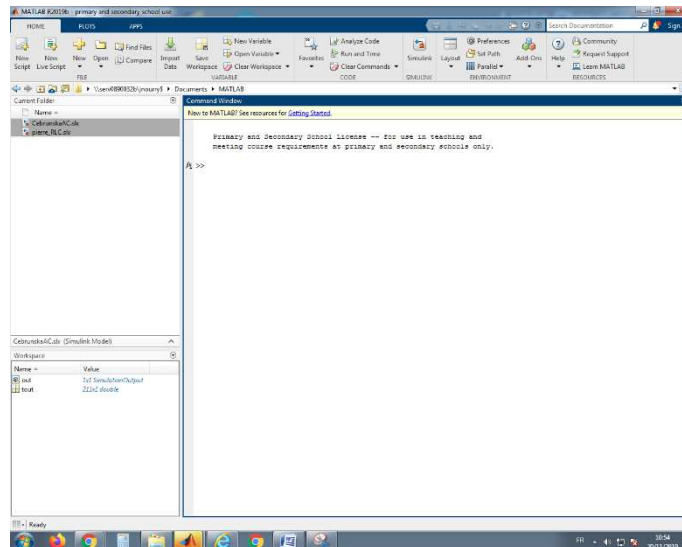
I. Démarrer l'environnement SIMULINK sous MATLAB

I.1. Démarrer Matlab

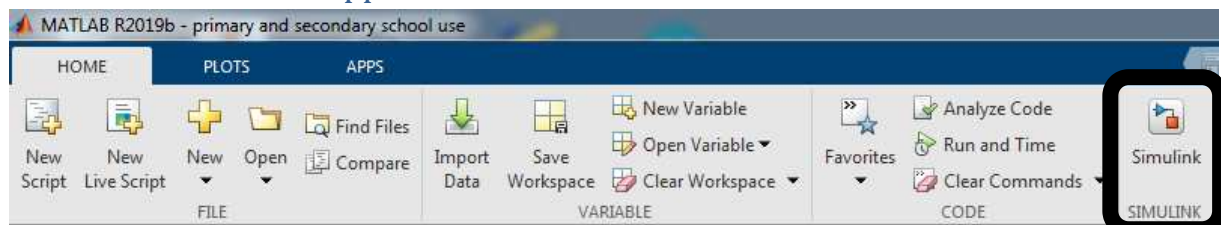


Soyez patients. C'est long à l'ouverture

La fenêtre Matlab s'ouvre

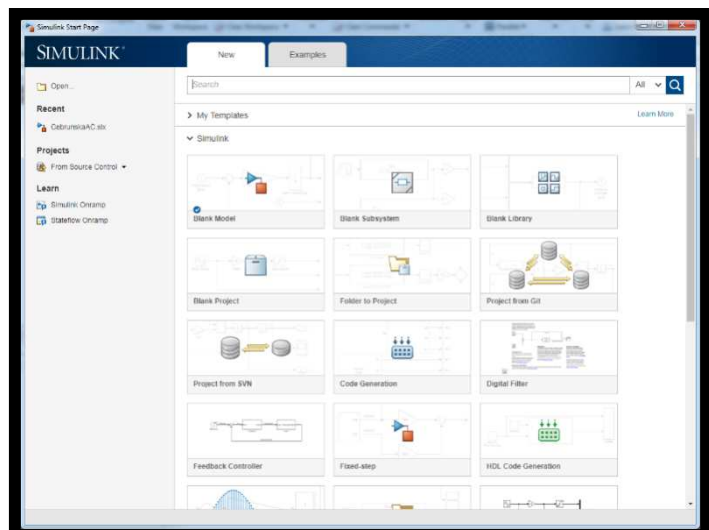


I.2. Démarrer l'application Simulink



Soyez patients. C'est long à l'ouverture

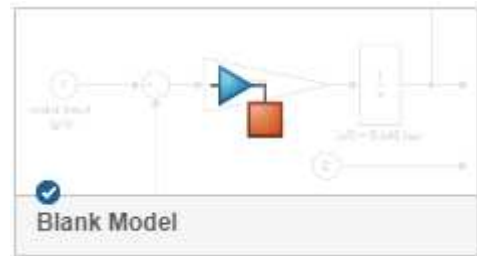
Une fenêtre SIMULINK s'ouvre



II. Réaliser un modèle Simulink

II.1. Créer un modèle vide

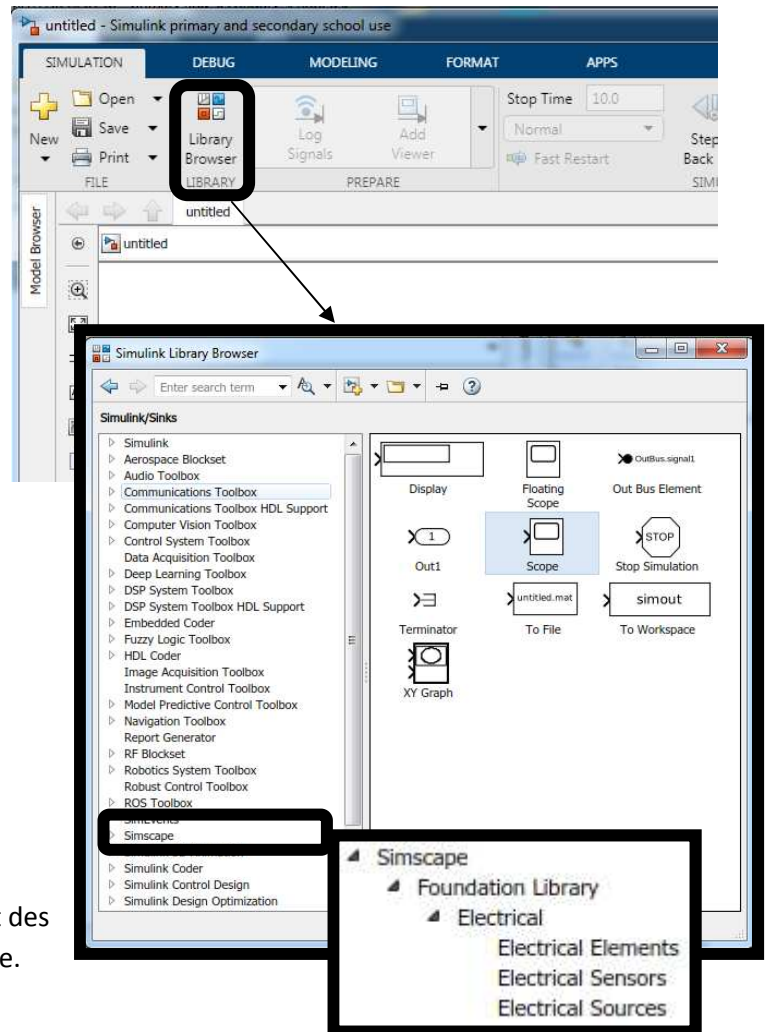
Cliquer sur Blank Model pour créer un nouveau modèle Simulink



Une nouvelle fenêtre s'ouvre.

II.2. Ouvrir la librairie de composants

Cliquer sur Library Browser pour ouvrir la bibliothèque d'outils de SIMULINK

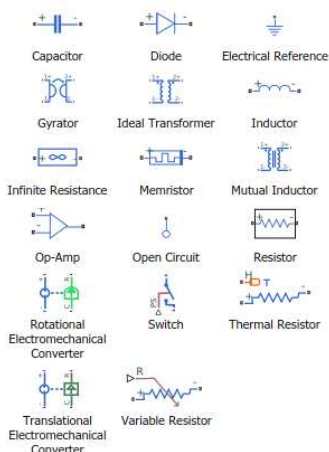


La fenêtre de bibliothèque de composants s'ouvre

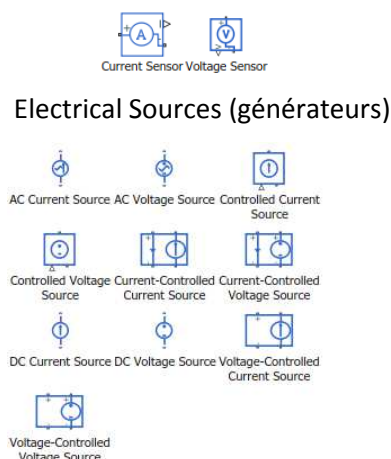
Il existe plusieurs façons de construire des modèles sous Simulink.

On va choisir de faire un modèle en câblant des composants électriques à l'aide de Simscape.

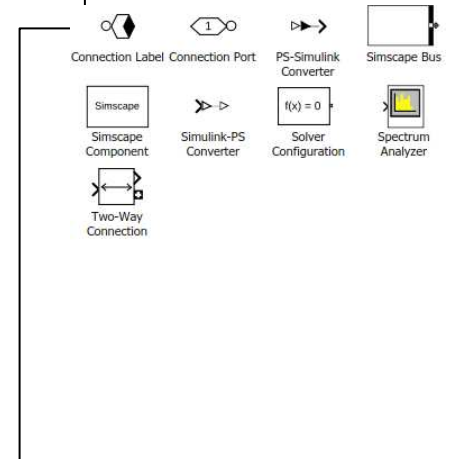
ElectricalElements (composants)



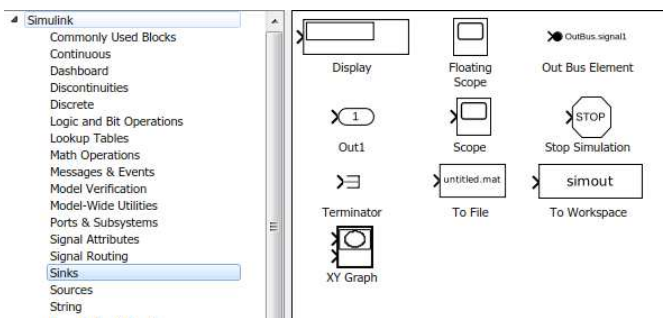
ElectricalSensors (Appareils de mesure) Utilities



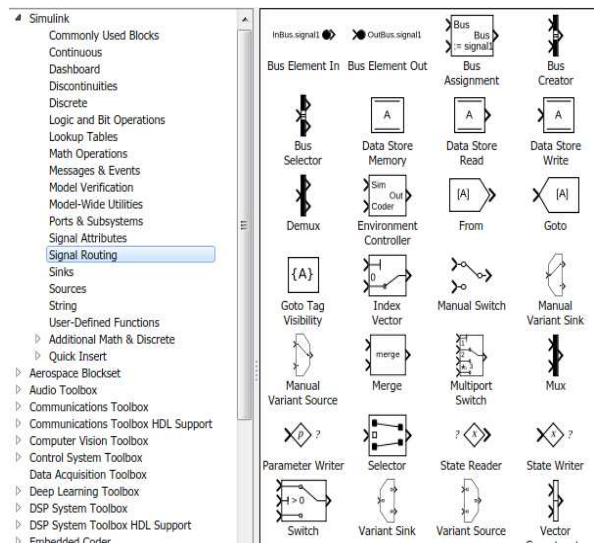
Electrical Sources (générateurs)



Simulink/sink(sorties de mesure)

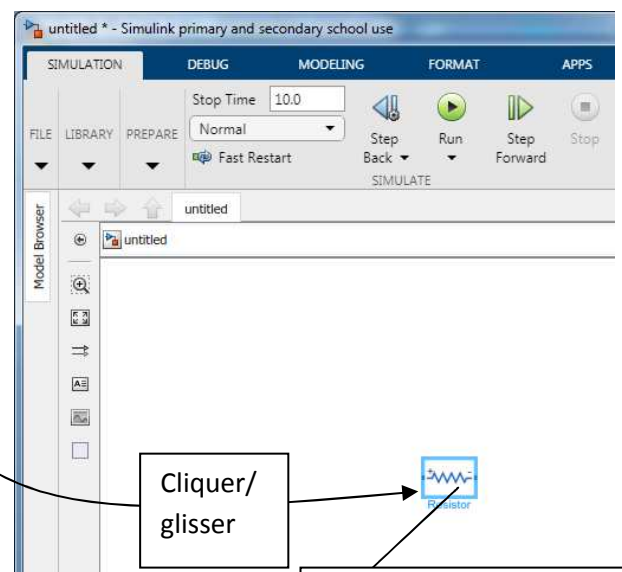
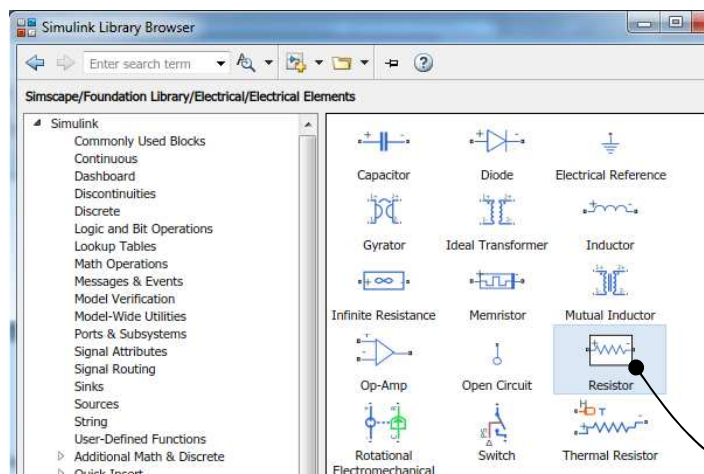


Simulink / Signal Routing (routage du signal)



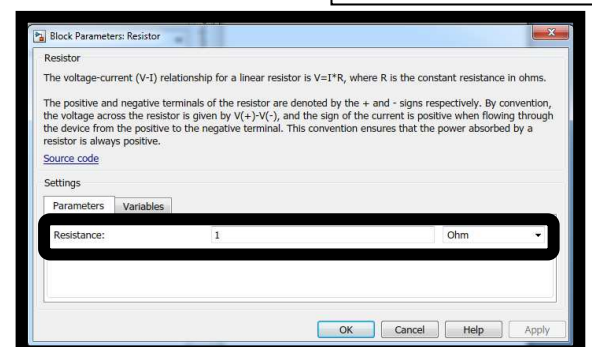
II.3. Placer des composants dans la feuille de schéma

Pour poser un composant dans la zone prévue pour faire le modèle, faire un cliquer / glisser du composant qui vous intéresse dans le fenêtre de la bibliothèque de composants et faire glisser ce composant dans le fenêtre simulink



II.4. Modifier les paramètres des composants

Faire un double clic sur le composants en question puis modifier les valeurs qui vous intéressent dans le masque qui s'ouvre



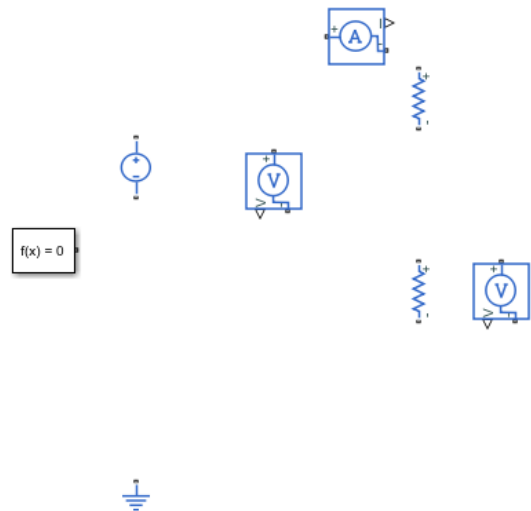
II.5. Poser les composants permettant la simulation

Poser tous les composants du schéma

Ajouter les "appareils de mesure" (A ou V)

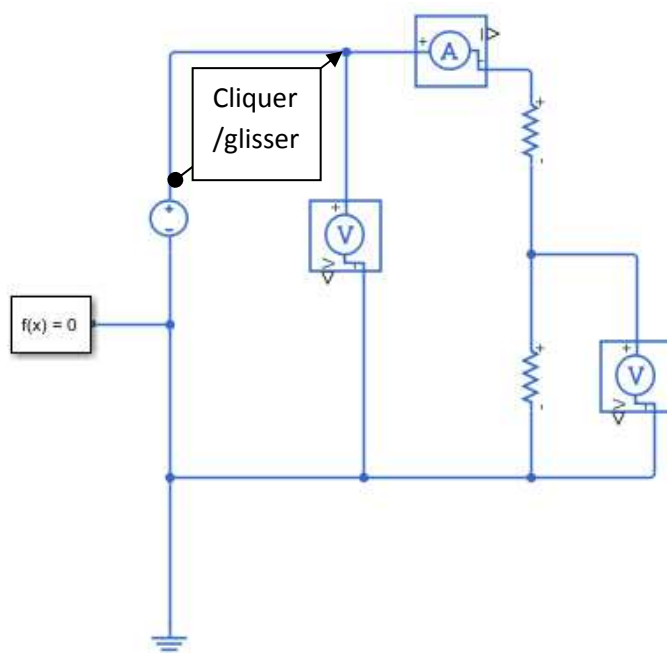
Ajouter une masse (obligatoire pour la simulation)

Et un bloc Solveur configuration (issu *Simscape / Utilities / Solveur Configuration*, permet de lier le schéma aux calculs de la simulation)



II.6. Réaliser les liaisons entre les composants

Pour réaliser la connexion des câbles entre les composants, en cliquant sur une des bornes d'un composant et glissant vers la borne de l'autre composant.



II.7. Implanter les composants permettant l'affichage des résultats

Pour voir les résultats, il faut des scopes, des afficheurs, ... Ces derniers doivent être câblés aux appareils de mesure.

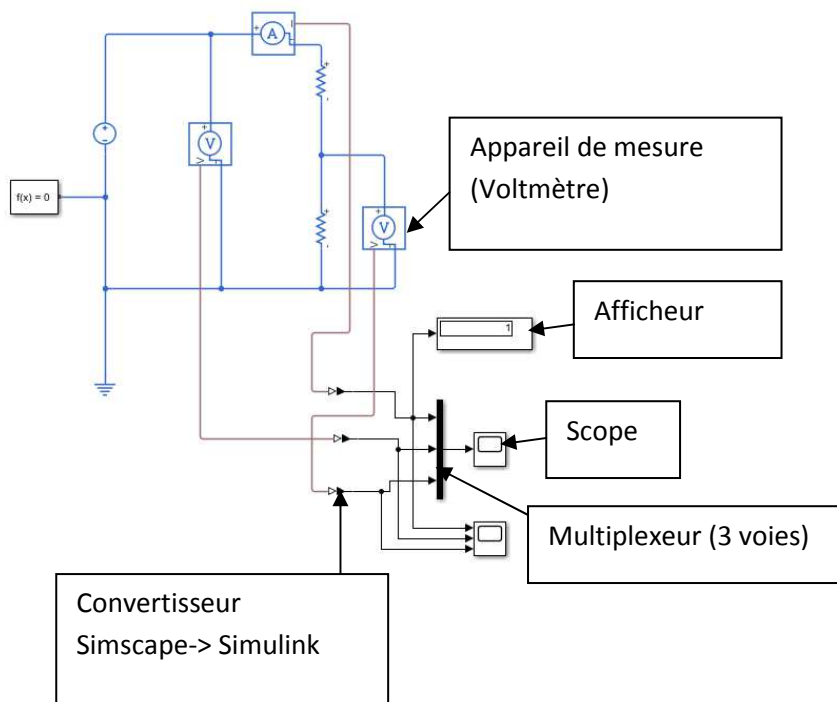
Pour visualiser un signal, il faut placer des scopes sur le modèle (issus de la bibliothèque de composants : *Simulink / Sinks / Scope*),

Ajouter un convertisseur de données permettant de passer des valeurs physiques simulées avec Simscape à des nombres visualisables avec des objets Simulink en ajoutant un convertisseur (*Simscape / Utilities / PS-Simulink converter*)

Modifier le paramètre du convertisseur en indiquant l'unité de la grandeur mesurée.

Puis réaliser les connexions entre l'appareil de mesure qui permet la visualisation et le scope.

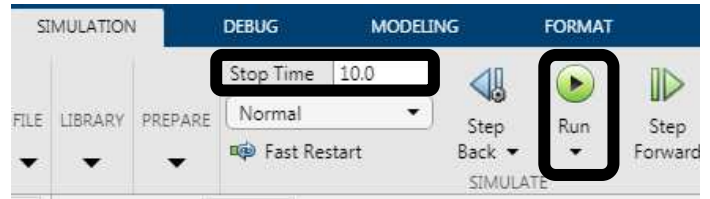
Si on veut visualiser sur le même chronogramme plusieurs mesures, il faut ajouter un multiplexeur (issus de la bibliothèque de composants : *Simulink / Signal Routing / Mux*), puis définir le nombre de voies à multiplexer ("mélanger") en modifiant les paramètres du multiplexeur.



III. Simuler le comportement

III.1. Régler la durée de simulation

Modifier la durée de simulation (s) dans le champ Stop Time

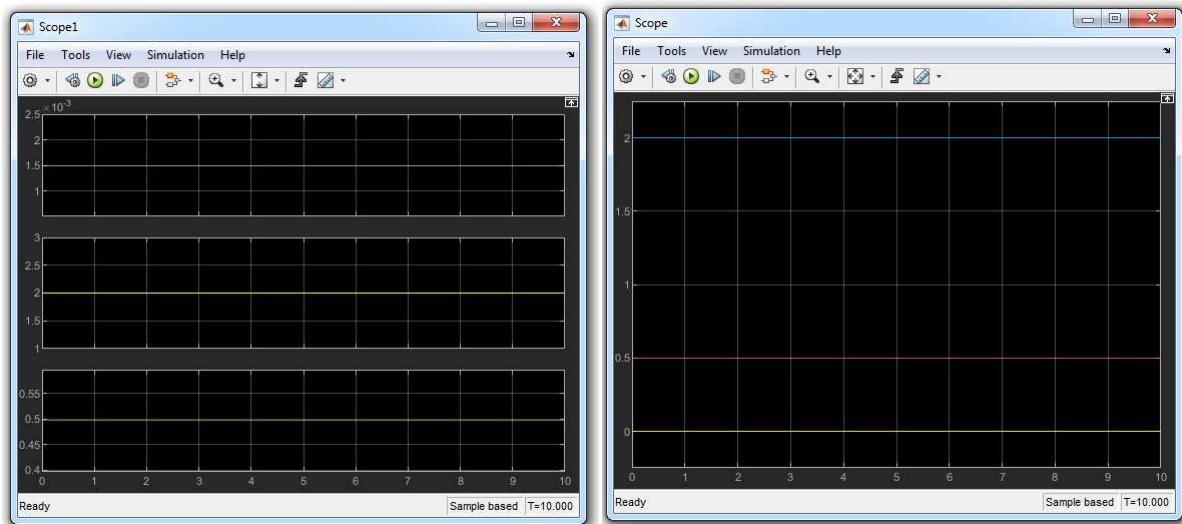


III.2. Lancer la simulation

Cliquer sur le bouton Run de la fenêtre SIMULINK

III.3. Analyser les résultats

Double cliquer sur le scope qui vous intéresse pour faire apparaître l'allure des grandeurs mesurées



Selon la façon de configurer les scope on n'a pas le même affichage (séparation ou non des voies)