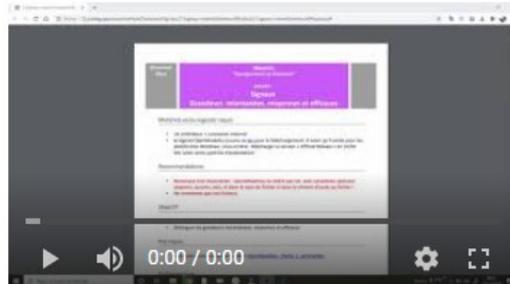


La vidéo de présentation



Matériels et/ou logiciels requis

- Un ordinateur + connexion internet
- le logiciel OpenModelica (suivre ce [lien](#) pour le téléchargement. À noter qu'il existe pour les plateformes Windows, Linux et Mac. Télécharger la version « Official Release » en 32/64 bits selon votre système d'exploitation)

Recommandations

- **Remarque très importante : OpenModelica ne tolère pas les avec caractères spéciaux (espaces, accents, etc), ni dans le nom du fichier ni dans le chemin d'accès au fichier !**
- **Ne renommer pas vos fichiers.**

Objectif

Etre capable de :

- Distinguer les grandeurs instantanées, moyennes et efficaces

Pré-requis

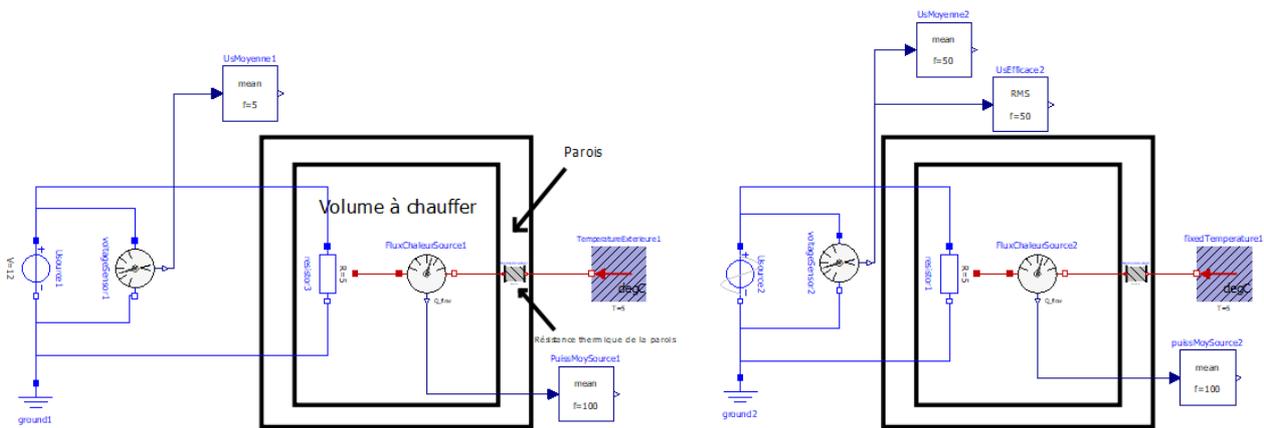
- Avoir pris connaissance de la vidéo [OpenModelica - Partie 1 : généralités](#)

Problématique

Vous disposez d'un petit four d'appoint fonctionnant sur le 12V continu d'une batterie de voiture. Vous souhaitez le faire fonctionner en alternatif sinusoïdal ($f=50\text{Hz}$). Quelle tension alternative sinusoïdale faut-il lui appliquer pour que le flux de chaleur émis par le résistor soit identique dans les deux cas ?

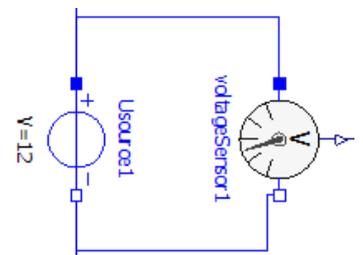
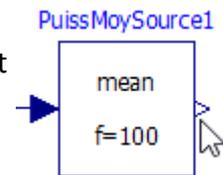
Travail demandé

Vous disposez de deux modèles de simulation à télécharger¹ (tous deux dans le fichier OpenModelica [interetGrandeursEfficaces.odt](#)). Cf annexe 1 pour plus de lisibilité.



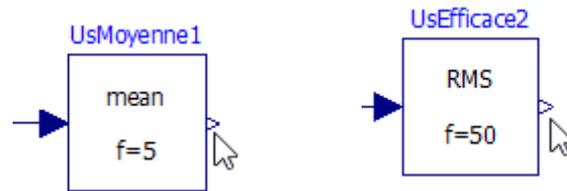
A l'aide des modèles de simulation :

1. Comparer les flux moyens (puissances [W] dissipées par les résistors) dans les deux cas. (Ex : la mesure du flux moyen pour le modèle 1 se fait la sortie « y » du bloc « PuissMoySource1 »).
2. Observer les formes d'ondes des deux sources de tensions ($U_{source1}$ et $U_{source2}$). (Ex : la visualisation de la forme d'onde pour la source 1 se fait en sortie du scope de tension « voltagesensor1 »).



¹ Clic droit puis « enregistrer le lien sous... » ou « enregistrer la cible du lien sous.. » selon que vous soyez sur Chrome ou Firefox.

3. Relever sommairement les oscillogrammes(amplitude et période) de $U_{source1}=f(t)$ et $U_{source2}= f(t)$ et comparer $U_{efficace2}$ à $U_{moyenne1}$



4. Modifier l'amplitude de $U_{source2}$ jusqu'à obtenir un flux moyen du modèle alternatif identique au flux moyen du modèle « continu ».
5. Une fois la question 5 satisfaite, relever sommairement l'oscillogramme de $U_{source2}=f(t)$ et comparer $U_{efficace2}$ à $U_{moyenne1}$
6. Calculer le ratio entre l'amplitude de $U_{source2}$ et sa valeur efficace $U_{efficace2}$.
Correspond-t'il à un rapport de $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ ou $\sqrt{5}$?

Annexe 1

