

# Exercices sur la mesure de puissance

Joseph Moerschell, Marc Nicollerat

## Calcul de la tension efficace

Dans la formule

$$U_{eff} = \frac{1}{T} \int_0^T u(t)^2 dt$$

1. A quoi correspond  $T$  ?
2. Peut-on choisir une autre valeur arbitraire ?

## Exo wattmètre

Sur la base du modèle Simulink *puissance\_exo*,

1. A partir de la mesure de la moyenne redressée de la tension alternative, comment afficher la bonne valeur de mesure de tension ?
2. Sur la même idée, comment mesurer la tension efficace ?
3. Comment calculer l'énergie, si cette tension est mesurée sur une résistance  $R$  ?
4. Modélisez le comportement d'un système échantillonné à l'aide du bloc *To workspace*. Réglez l'échantillonnage sur 1ms et limitez le temps de simulation à quelques périodes. Calculez ensuite la tension efficace de la même façon que pour le système continu.

## Exo Puissance réactive

Sur la base du modèle Simulink *P\_RLC*,

1. Ajoutez la mesure de la puissance, utilisez un filtre comme dans l'exercice ci-dessus.
2. Changez la forme de la tension en triangle et comparez les mesures avec les valeurs théoriques.