

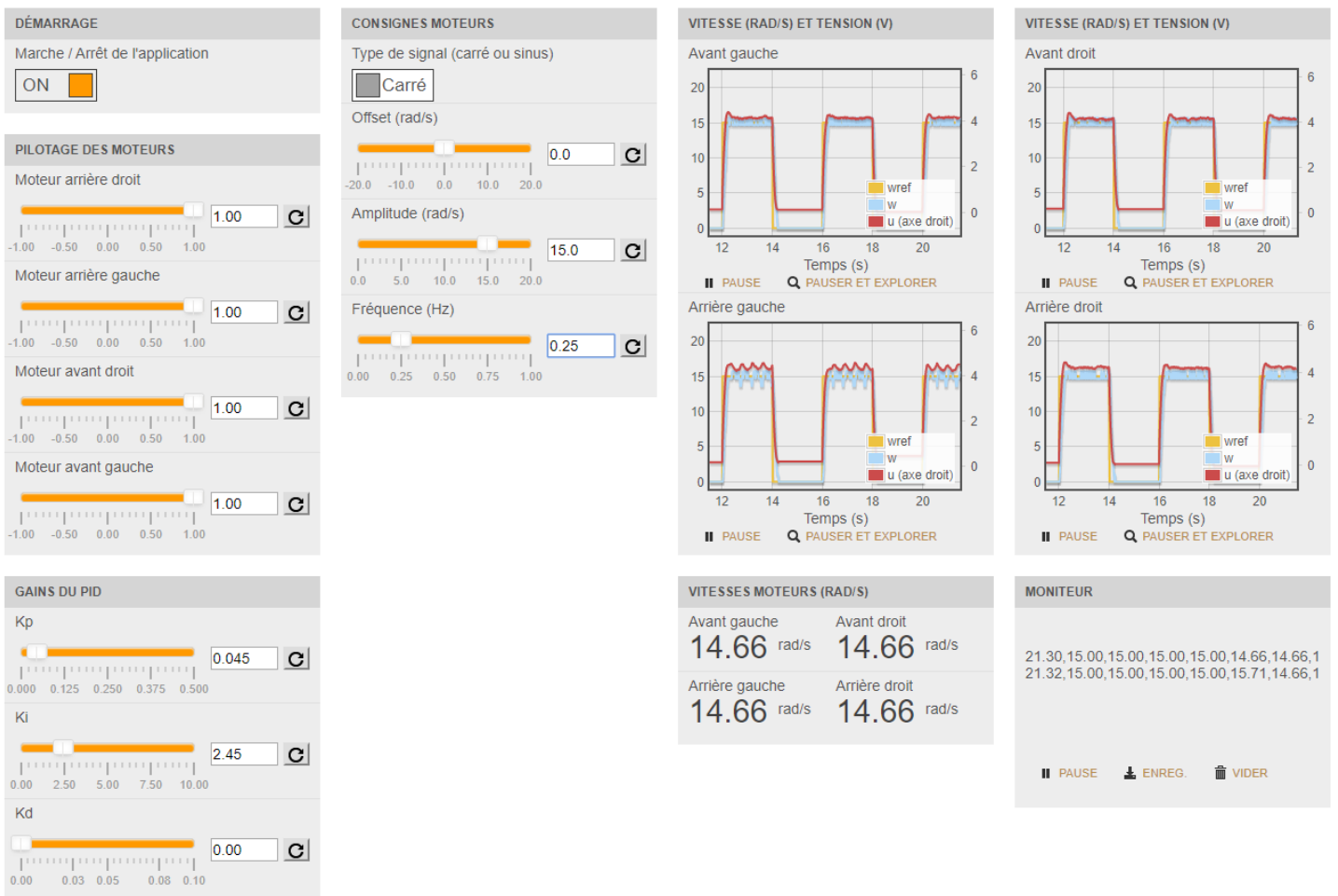
# CLASSE DE PROBLÈMES SLCI-2

## MODÉLISER LES SYSTÈMES LINÉAIRES CONTINUS INVARIANTS

IDENTIFIER ET CARACTÉRISER LE SYSTÈME

### 1 Expériences

Q - 1 : Utiliser le logiciel Myviz pour solliciter les moteurs.



### 2 Caractérisation

**OBJECTIF :** développer des stratégies pour identifier les paramètres principaux du T-Quad.

On peut donc facilement estimer l'inductance et la résistance à partir de la mesure du courant, puisqu'on est en présence d'un système du premier ordre.

$$L \cdot \frac{di_m(t)}{dt} + R_m \cdot i_m(t) = V(t)$$

Ce type d'essai se réalise traditionnellement en bloquant le rotor du moteur, ce qui présente deux inconvénients :

- ce n'est pas toujours très facile à réaliser d'un point de vue mécanique
- cela peut conduire à une surchauffe, voir à une destruction de certains composants si l'essai dure trop longtemps

La stratégie adoptée sur le robot et mise en œuvre dans le programme Arduino d'identification des moteurs consiste à capturer le courant sur un échelon initial très court avec la tension maximale délivrée par la batterie, alors que le moteur n'a pas encore commencé à tourner. Afin de capturer cette très courte période avec la meilleure résolution possible, le temps de conversion des convertisseurs analogiques-numériques de l'Arduino est accélérée d'un facteur 16 dans ce programme, pour qu'on puisse faire une mesure toutes les 100  $\mu$ s.

L'application d'identification automatique qui s'exécute avec le logiciel MyViz permet ainsi d'obtenir ce type de capture :

