

<b>Code SLIDER</b>	<b>DC23 Modéliser la chaine de transmission de puissance d'un système</b>	<b>Série 3 Activité 2</b>
------------------------	---	-------------------------------

<b>Problématique</b>	<b>Comment modéliser un système pluri-technologique ?</b>
----------------------	---

<b>Système</b>	<p><b>Système de travelling SLIDER</b></p> <p>Cet accessoire photo est un petit rail de travelling qui permet de réaliser un mouvement de camera fluide. On peut réaliser un mouvement glissé de droite à gauche et réciproquement, de haut en bas, un mouvement de rapprochement ou d'éloignement du sujet. IL est aussi possible de combiner ces différents mouvements pour des effets créatifs originaux.</p> <p>Le slider camera permet de donner du dynamisme à une prise de vue d'un sujet ou d'un objet immobile. Par exemple, pour une vidéo de produit, un léger déplacement latéral permet de montrer le produit sous différents angles pendant qu'une voix off en détaille les caractéristiques.</p>
----------------	---



<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proposer un modèle de connaissance d'un système pluri-technologique</li> <li>• Proposer un modèle de comportement d'un système pluri-technologique</li> <li>• Analyser les performances d'un SLCI</li> <li>• Utiliser une simulation numérique pour prévoir les performances d'un SLCI</li> <li>• Proposer, justifier et mettre en œuvre un protocole expérimental</li> <li>• Exploiter et interpréter les résultats d'un calcul ou d'une simulation</li> <li>• Quantifier des écarts entre des valeurs mesurées et des valeurs obtenues par simulation</li> </ul>
--------------------	---

<b>Activité 1</b>	<b>Analyser les performances de l'asservissement</b>
-------------------	--

<b>Activité 2</b>	<b>Modéliser la chaine de transmission de puissance</b>
-------------------	---

<b>Activité 3</b>	<b>Réaliser la simulation numérique de l'asservissement</b>
-------------------	---

Chef de projet

## Activité 2

**Objectif : Modéliser la chaine de transmission de puissance**

**Documents** : Document constructeur | [FLTSI.fr](http://FLTSI.fr) rubrique Systèmes

**Aspect théorique : Théorème de l'énergie cinétique**

<b>Contexte</b>	<p>La chaine de transmission de puissance du système est l'ensemble des composants allant du rotor moteur à l'effecteur. Il est constitué :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de transmetteurs ;</li> <li>• de liaisons ;</li> <li>• de solides en mouvement.</li> </ul> <p>En isolant l'ensemble des solides en mouvement par rapport au bâti, et en appliquant le Théorème de l'Energie cinétique, on obtient une équation de mouvement de la forme suivante :</p> $J_{eq} \cdot \dot{\omega}_m(t) = C_m(t) - C_r - \mu \cdot \omega_m(t) \quad \text{Equation (E)}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>J_{eq}</math> : moment d'inertie équivalent ramené sur l'axe moteur des solides en mouvement (supposé constant);</li> <li>• <math>C_r</math> : couple résistant équivalent ramené sur l'axe moteur (supposé constant et représentant la charge sur le moteur) ;</li> <li>• <math>\mu</math> : coefficient de frottement visqueux équivalent ramené sur l'axe moteur (supposé constant).</li> </ul> <p>L'objectif de votre activité est de déterminer, à l'aide de plusieurs mesures réalisées sur le système, les 3 paramètres <math>J_{eq}</math>, <math>C_r</math>, <math>\mu</math>. Ces données sont nécessaires pour réaliser le modèle de l'asservissement sur MATLAB/Simulink dans l'activité 3.</p>
-----------------	--

<b>Etude en régime permanent :</b>	<p><b>Q1</b> Donner l'équation (E) en régime permanent : lorsque que les grandeurs ne dépendent pas du temps.</p> <p><b>Q2</b> Sur une MCC, quelle est l'expression du couple moteur <math>C_m(t)</math> en fonction du courant moteur <math>i(t)</math>.</p> <p><b>Q3</b> En déduire l'expression de la vitesse moteur en régime permanent, notée <math>\omega_{RP}</math> en fonction du courant en régime permanent <math>I_{RP}</math>.</p>
------------------------------------	---

