

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

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

<b>Système</b>	<p><b>Robot Humanoïde NAO</b></p> <p>NAO est un robot humanoïde de 58cm conçu par Aldebaran Robotics, une entreprise parisienne à la pointe de la robotique mobile. Déjà produit à près d'un millier d'exemplaires, NAO fait figure de référence dans le monde de la robotique mobile. Il est notamment utilisé pour la coupe du monde de robotique. NAO est au coeur de nombreuses recherches préfigurant les applications de la robotique mobile: jeux multimédias, aide à l'apprentissage, assistance aux personnes handicapées, interventions en milieu extrême, surveillance de lieux...</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 3

<b>Responsabilité :</b> Etablir un modèle numérique à partir des activités A1, A2 et des essais.	
<b>Documents</b>	modèle matlab   <b>NAO_ankle_A3_DOC</b>
<b>Questions</b>	<p><b>Q1</b> Localiser les différents éléments qui vont intervenir dans la modélisation numérique de la commande de la table. (Modèle Matlab <b>NAO_ankle_A3_DOC</b>) (Les modèles sont un gain pur <math>K_{cor}</math> (=50, 100 et 200) pour le correcteur et un gain pur <math>k_h</math> (=1) pour le hacheur)</p> <p><b>Q2</b> Saisir le modèle numérique dans l'outil Matlab-Simulink.</p> <p><b>Q3</b> Récupérer les valeurs numériques des paramètres (Activités A1, A2, documentation).</p> <p><b>Q4</b> Simuler la réponse indicielle pour les trois valeur de <math>K_p</math> et vérifier que les grandeurs électriques ne sont pas saturées.</p> <p><b>Q5</b> Caractériser la réponse du système (précision, temps de réponse, ordre du système,...) pour les trois valeurs du correcteur et conclure.</p> <p><b>Q6</b> Reprendre la simulation avec les paramètres des essais de l'activité A1 et comparer vos résultats.</p>

