

Code <b>SCOOTER</b>	DC4 Choisir un actionneur et sa commande	Série 6 Activité 1
------------------------	--	-----------------------

<b>Problématique</b>	Quelles sont les conséquences d'une association hacheur-Mcc ?
----------------------	---

<b>Système</b>	<p><b>Scooter électrique EVT4000</b></p> <p>Ce système fait partie de la première génération de scooter à motorisation électrique. La propulsion est assurée par une machine à courant continu à rotor extérieur. Désormais, les machines alternatives synchrones ou asynchrones ont remplacées les machine à courant continu dans toutes les applications de transport (automobile, vélo, trains etc...) car elles demandent moins de maintenance (dans une machine à courant continu, l'énergie électrique arrive sur le rotor et nécessite un collecteur).</p>	
----------------	---	--

<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier les quadrants utilisés dans une application et en déduire une structure de convertisseur</li> <li>• Vérifier la compatibilité des sources</li> <li>• Déterminer la tension moyenne aux bornes de la mcc</li> <li>• Déterminer l'ondulation de courant</li> <li>• Identifier les conséquences de l'association Hacheur-Mcc</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>Analyse structurelle de la chaîne d'énergie du scooter</b>
-------------------	---

<b>Activité 2</b>	<b>Mesure expérimentale et détermination de l'ondulation de courant <math>\Delta I_m(t)</math></b>
-------------------	--

<b>Activité 3</b>	<b>Simulation des conséquences de l'association hacheur-Mcc.</b>
-------------------	--

Chef de projet

### Activité 1

<b>Responsabilité</b>		
<b>Documents</b>	Procédure Doc. réponse Doc. réponse	<b>Mise en service</b> <b>Scooter_A1_DR1</b> <b>Scooter_A1_DR2</b>

#### Découverte du système

<b>Questions</b>	<p><b>Q1</b> Donnez les performances constructeur du scooter électrique EVT 4000 et l'autonomie attendue.</p> <p><b>Q2</b> Décrire sur le document réponse <b>Scooter_A1_DR1</b> la chaîne d'énergie. Fonction ALIMENTER : caractériser la technologie de la solution utilisée et la tension totale de la source. Fonction MODULER : quel est le type du hacheur (1, 2 ou 3 quadrants) ? Fonction CONVERTIR : Donner la technologie du convertisseur électromécanique et citer en quoi elle est originale, Préciser si l'actionneur est une machine à aimants permanents ou à inducteur bobiné.</p> <p style="color: green;">→→ Auto Évaluation compétences : 1.3</p>
------------------	---

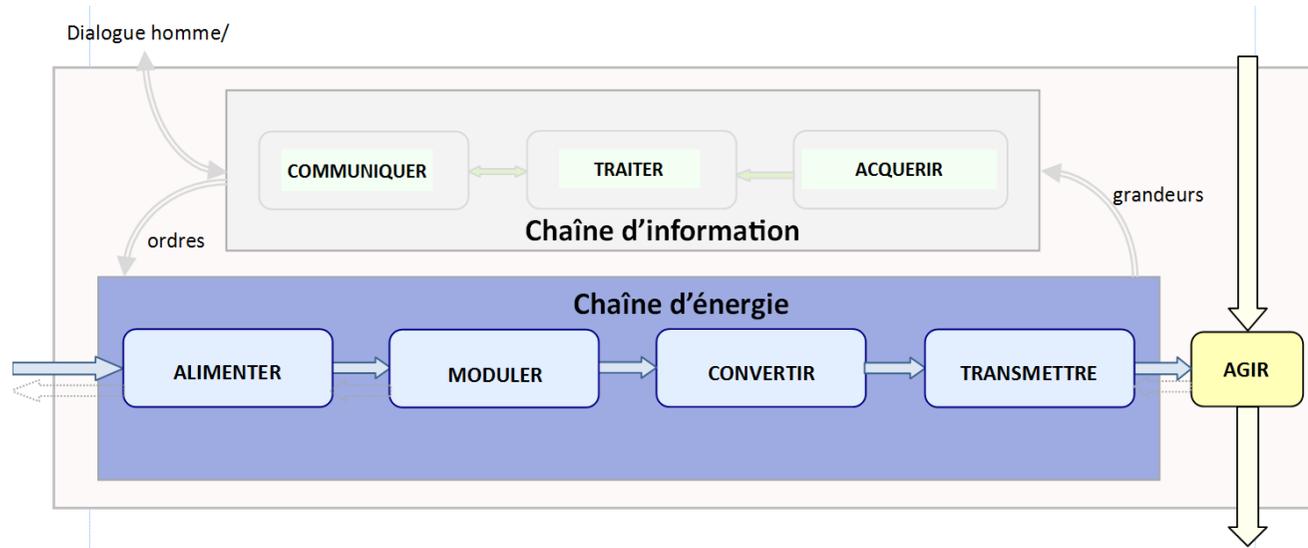
#### Fonction MODULER

<b>Questions</b>	<p><b>Q3</b> Dans ce système, quel est le type du hacheur (1, 2 ou 4 quadrants) ?</p> <p><b>Q4</b> Les règles d'association des sources sont-elles respectées ?</p> <p><b>Q5</b> Donner la valeur limite du courant admissible dans le hacheur du scooter en tenant compte du fait que l'interrupteur est constitué de 7 transistors IRF3710.</p> <p><b>Q6</b> Comparer la valeur limite du courant au courant maximum appelé par le moteur (rotor bloqué).</p> <p><b>Q7</b> Proposer une structure de hacheur (en la dessinant) qui permette d'installer un freinage électronique sur le scooter EVT 4000.</p>
------------------	---

#### Validation du type du hacheur

<b>Questions</b>	<p><b>Q8</b> Compléter le protocole de mesure <b>Scooter_A1_DR2</b> pour valider la réponse à la question Q2.</p> <p style="color: green;"><b>Q9 Évaluation compétences : 2.1 appeler le professeur</b></p> <p><b>Q10</b> Le mettre en œuvre et conclure.</p> <p style="color: green;"><b>Q11 Auto Évaluation compétences : 2.3 et 2.6</b></p>
------------------	--

# Scooter\_A1\_DR1



Fonction	ALIMENTER	MODULER	CONVERTIR	TRANSMETTRE
constituant				
description				
Caractéristiques principales				

# PROTOCOLE DE MESURE SCOOTER\_A1\_DR2

<b>Nom</b>

Activité		
1	2	3

Code TP
<b>SCOOTER</b>

Groupe

## Objectifs de la mesure

Vérifier la nature du convertisseur continu-continu qui pilote le moteur du scooter

## Démarche mise en œuvre

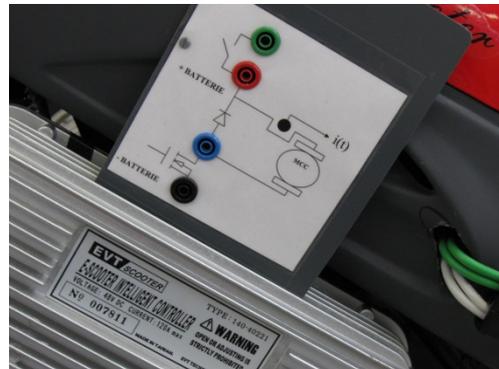
## Instrumentation

variable mesurée	ordre de grandeur attendu	Instrumentation utilisée	repère

## Schéma de câblage (à Compléter)



Points d'observation du courant moteur  
(fils par paire, passer ensemble ceux de couleurs rouge et noire dans la boucle de la sonde de courant).



Points de mesure sur le hacheur abaisseur  
(tension moteur entre les bornes rouge et bleue)