

THEME D'ETUDE : L'ENERGIE AU SERVICE DES TERRITOIRES	SUPPORTS	Séquence 8
PROBLÉMATIQUE : Comment optimiser la gestion des ressources énergétiques ?	ASPIRATEUR AUTONOME - SCOOTER ELECTRIQUE – ENGIN DE LEVAGE – BATTEUR MELANGEUR	

Situation dans la progression	1ère	Rentrée	xxxxxxx	Toussaint	xxxxxxx	Noël	xxxxxxx	Hiver	xxxxxxx	Printemps	xxxxxxx	Été	Durée : 24 h 4 semaines	EFFECTIF ELEVES		HORAIRES ELEVES	
	Tale		xxxrxxx		xxxxxxx		xxxxxxx		xxxxxxx		xxxxxxx			Cl. entière :	24	Salle de cours	Laboratoire + Salle informatique
														Eff. réduit :	24	17h	7h

Compétences développées	Connaissances associées	Classe
Analyser la réversibilité d'un élément de la chaîne de puissance	Sens de transmission de puissance	T ^{ale}
Caractériser les grandeurs physiques en E/S d'un modèle multiphysique (transmission de puissance)	Réversibilité constituants chaîne de puissance	T ^{ale}
Repérer les échanges d'énergie	Puissances, rendement, pertes	T ^{ale}

Innovover	Analyser
	A2 A3 A4
Compétences	Modéliser Résoudre
	M2 M3 M4
Communiquer	Expérimenter Simuler
C1 C2	E1 E3 E4

Activités	ACTIVATION ACTIVITE DECOUVERTE (ALIMENTER)	APPORTS DE CONNAISSANCE S (DISTRIBUER)	ACTIVITES TD (DISTRIBUER)	APPORTS DE CONNAISSANCES (CONVERTIR) (TRANSMETTRE)	ACTIVITES TD MCC (CONVERTIR) (TRANSMETTRE)	ACTIVITES PRATIQUES N1	ÉVALUATION N1	ACTIVITES TD MAS (CONVERTIR) (TRANSMETTRE)	ACTIVITES PRATIQUES N2	ÉVALUATION N2
Durée	2h	2h30mn	2h30mn	3h	2h	2h	30mn	4h30mn	3h	2h
Description	Présentation de la séquence + vidéo de lancement (15mn) IMPORTANT : Distribuer en amont de la séquence cette activité aux élèves pour qu'ils avancent le travail (regarder les vidéos + commencer à répondre aux questions chez eux) <u>En classe (ou chez eux)</u> (1h45mn) Questionnaire sur les énergies pour introduire la partie ALIMENTER chaîne de puissance à l'aide d'internet et des 2 supports « apports connaissances sur les sources et les énergies » Fiche synthèse	Présentation des modulateurs liés aux machines Commande TOR (1h) • Relais • Contacteur Commande variable (1h30mn) • Hacheur • Onduleur MLI > Allure U/I > Valeur moyenne > Transfert d'énergie > Réversibilité 4Q > Module de freinage Fiche synthèse	TDs d'application liés aux 2 convertisseurs - Scooter électrique (1h) > Allure tension, courant > Calcul valeur moyenne > Fonctionnement hacheur - Convoyeur de copeaux (1h30mn) > Calculs puissance, énergie, rendement > Calcul réduction > Etude de l'onduleur > Etude de la réversibilité (module optionnel de freinage sur un variateur)	Lancement avec vidéos + questionnaire MCC : (1h) > Principe de fonctionnement > Schéma équivalent > Équations électriques > Puissance, rendement > Réversibilité MAS : (1h) > Principe MAS > Constitution > Propriétés – équations > Couplage Notions énergétiques : (1h) > Travail > Puissance > Énergies > Couple > Rendement, pertes Fiche synthèse transmission/machines	TD MCC : (2h) - Broche à graver - Grue de chantier - Treuil de levage > Etude de la chaîne de puissance, échange d'énergie, la réversibilité, les 4 Q > Sens de puissance de transmission POSSIBILITE DEVOIR MAISON - TD contextualisé station radiographie > Toutes les connaissances associées sont abordées	Support : Batteur mélangeur > Mise en situation > Activité de préparation > Expérimentations > Exploitation des relevés > Synthèse	Évaluation sommative sur le support aspirateur autonome > Puissance > Pertes > Rendement > Hacheur	TD MAS : (2h30) - Ascenseur (30mn) - Treuil de levage (1h) - Système de levage (1h) > Analyse de la réversibilité chaîne de puissance, puissance, couple, énergie, rendement, pertes TD Station d'irrigation : (2h) > Notions d'hydraulique	L'élève met en œuvre l'aspirateur autonome > Présentation > Analyse du besoin > Chaîne de puissance > Validation des performances en vitesse (étude, modélisation multiphysique Matlab, mesures) > Validation des performances en couple (étude, modélisation multiphysique Matlab, mesures)	Évaluation sommative sur le support scooter électrique > Analyse du besoin > Chaîne de puissance > Puissance > Couple > Rendement > Modélisation > Analyse mesures > Ecart