Lycée Jean-Pierre Vernant
PINS-JUSTARET

académie Toulouse

Fiche de séquence – Bac S – Sciences de l'Ingénieur

SI

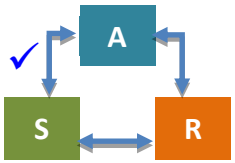
THEME D'ETUDE : **Comment piloter l'actionneur d'un système grâce à un "interrupteur commandé électriquement" ?**	**Cycle 8**

Situation dans la progression		Rentrée	Toussaint	Noël	Hiver	Printemps	Été	Durée : 14h 2 semaines	EFFECTIF ELEVES		HORAIRES ELEVES Salle	HORAIRES ELEVES Labo
	1ère	XXX	XXX	XXX	XX	XXX			Cl. entière :	35 élèves	6h	
	Tale	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX			Eff. réduit :	18 élèves		8h

Compétences visées		
	A2. Analyser le système	B2. Proposer ou justifier un modèle
	A3. Caractériser des écarts	B3. Résoudre et simuler
		B4. Valider un modèle

Connaissances	Capacités	Tax
Chaîne d'énergie	Identifier et décrire la chaîne d'énergie du système.	C
Composants réalisant les fonctions de la chaîne d'énergie	Identifier les composants réalisant les fonctions Alimenter, Distribuer, Convertir, Transmettre. Justifier la solution choisie.	C B(T)
Analyse des écarts	Quantifier des écarts entre des valeurs attendues et des valeurs obtenues par simulation.	C
Chaîne d'énergie	Associer un modèle aux composants d'une chaîne d'énergie.	C (T)
Principes fondamentaux d'étude des circuits	Traduire de façon analytique le comportement d'un système.	C (T)
Paramètres d'une simulation	Adapter les paramètres de simulation, durée, incrément temporel, choix des grandeurs affichées, échelles, à l'amplitude et la dynamique de grandeurs simulées.	C (T)
Structures	Valider l'influence de la structure sur les performances du système.	C (T)

Analyser		Modéliser			
	A2	A3		B2	B3	B4
Compétences					
Communiquer			Expérimenter		



Activité	Activation	Cours / Travaux dirigés	Activité pratique	Synthèse	Évaluation
Durée	10min	10h50	1h30	30min	1h
Nb élèves	CE	CE et Eff. réduit	Eff. réduit	Eff. réduit	CE
Description	On introduit le cours en évoquant le fait que la fonction "Traiter" de la chaîne d'information (ex : microcontrôleur) ne peut pas piloter directement la fonction "Convertir" (ex : moteur électrique) de la chaîne d'énergie. D'où la nécessité d'une fonction "Distribuer" constituée de **composants permettant de commuter de l'énergie électrique**.	Le cours "**Les composants en commutation**" est alterné avec les **travaux dirigés** : **- TD : La diode à jonction PN** **- TD : Le transistor bipolaire** **- TD : Le transistor MOSFET** **- TD : Ouvre porte basculante de garage.**	**Simulation Proteus du circuit de pilotage du moteur et de la lampe de l'ouvre porte basculante de garage étudié en TD** : - simulation du fonctionnement - analyse des écarts (courants des transistors).		Évaluation sommative lors d'un devoir écrit.

Évaluations	Évaluations formatives en cours de séquence : lors du cours et des travaux dirigés. Évaluations formatives et sommatives en cours de séquence : lors de l'activité pratique. Évaluation sommative en fin de séquence : évaluation écrite.