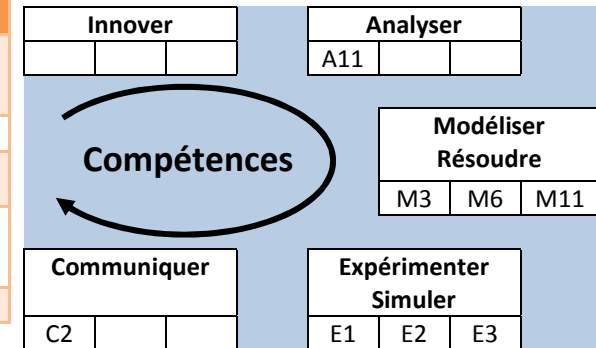


THEME D'ETUDE : <b>L'HOMME ASSISTÉ.</b> PROBLÉMATIQUE : <b>Comment piloter un actionneur grâce à un "interrupteur commandé électriquement" ?</b>	SUPPORTS : Sécateur Infaco Ouvre porte basculante de garage	<b>Séquence 9a</b>
---	--	--------------------

Situation dans la progression	1ère Tale	Rentrée	XXX	Toussaint	XXX	Noël	XXX	Hiver	XXX	Printemps	XXX	Été	Durée : <b>12 h</b> <b>2 semaines</b>	EFFECTIF ELEVES		HORAIRES ELEVES	
			XXX		XXX		XXX		XXX		Cl. entière :			<b>24</b>	Salle de cours	Laboratoire	
			XXX		XXX		XXX		XXX		Eff. réduit :			<b>24</b>	<b>4 h</b>	<b>3 h</b>	

Compétences développées	Connaissances associées	Classe
Associer un modèle aux composants d'une chaîne de puissance.	Sources parfaites de flux et d'effort. Interrupteur parfait. Modèle associé aux composants élémentaires de transformation, de modulation, de conversion ou de stockage de l'énergie.	1 <sup>e</sup>
Modéliser sous une forme graphique une structure, un mécanisme ou un circuit.	Circuit électrique.	1 <sup>e</sup>
Déterminer les grandeurs flux (courant) et effort (tension) dans un circuit électrique.	Lois de Kirchhoff. Lois de comportement.	1 <sup>e</sup>
Analyser des résultats d'expérimentation et de simulation.	Lois physiques associées au fonctionnement d'un produit. Description qualitative et quantitative des grandeurs physiques caractéristiques du fonctionnement d'un produit.	T <sup>ale</sup>
Rendre compte de résultats.	Tableau, graphique, diaporama, carte mentale.	1 <sup>e</sup>



**Organisation de la séquence**

Activité	Activation	Apports de connaissances	Activités dirigées	Activité pratique	Restitution	Synthèse	Évaluation/ Correction
Durée	10min	2h	4h	2h	2 h	30min	1h20
Nb élèves	CE (ou Eff. réduit)	CE	CE (ou Eff. réduit)	Eff. réduit	Eff. réduit	Eff. réduit	CE
Description	À l'aide du Sécateur Infaco ou d'une vidéo, on observe la coupe d'une branche de bois. On indique aux élèves que l'alimentation électrique ou pas du moteur du sécateur dépend d'un composant électronique appelé "transistor" qui est en fait un "interrupteur commandé électriquement". On montre ensuite aux élèves le schéma structurel du sécateur pour situer le moteur et les différents transistors qui interviennent dans son pilotage.	<b>Les composants en commutation. Les interrupteurs parfaits :</b> - nécessité d'une fonction DISTRIBUER - la diode à jonction - le relais électromagnétique - les transistors bipolaires - les transistors à effet de champ (MOSFET).	- TD : La diode à jonction PN - TD : Le transistor bipolaire - TD : Le transistor MOSFET	<b>Simulation Matlab</b> du circuit de pilotage du moteur et de la lampe d'un ouvre porte de garage.	L'élève justifie la démarche mise en œuvre lors de la simulation et interprète les résultats obtenus dans le contexte d'étude.	L'essentiel à savoir sur les composants en commutation et les interrupteurs parfaits.	Évaluation sommative lors d'un devoir écrit.

Scénario de démarche scientifique mis en œuvre		<b>Évaluations</b>	Évaluation formative en cours de séquence : lors du cours et des activités dirigées.
			Évaluations formatives et sommatives en cours de séquence : lors de l'activité pratique et de la restitution. Évaluation sommative en fin de séquence intégrée dans une évaluation écrite.