SYSTÈME PILOTE TP32

		Connaissances	Capacités	TP1	TP2	TP3	TP4	TP5	TP6	TP7	TP8	TP9	TP10	TP11	TP12
A - Analyser	A1. Analyser le besoin	Besoin, finalités, contraintes, cahier des	Décrire le besoinPrésenter la fonction globaleIdentifier les	■											
		Analyse fonctionnelle externe	Présenter à l'aide d'un diagramme des interacteurs une réponse	■											
		Fonctions d'usage, de service, d'estime	Identifier et caractériser les fonctions de service	■											
	A2. Analyser le système	SystèmeFrontière d'étudeEnvironnement	Définir le système et sa frontière d'étude	■										■	
		Architectures fonctionnelle et organique d'un système	Identifier les fonctions techniques											■	
			Relier le coût d'une solution technique au besoin exprimé												
		Impact environnemental	Évaluer l'impact environnemental (matériaux, énergie, nuisances)												
		Matière d'oeuvre, valeur ajoutée, flux	Identifier la matière d'oeuvre et la valeur ajoutée		■										
		Chaîne d'information	Identifier et décrire la chaîne d'information du système		■		■							■	
		Chaîne d'énergie	Identifier et décrire la chaîne d'énergie du système		■						■				
			Réaliser le bilan énergétique d'un système								■				
		Systèmes logiques évènementielsLangage de	Décrire et analyser le comportement d'un système				■				■				■
		Systèmes asservis	Différencier un système asservi d'un système non asservi											■	■
		Composants réalisant les fonctions de la chaîne d'énergie	Identifier les composants réalisant les fonctions Alimenter,		■						■				
			Justifier la solution choisie								■				
		Composants réalisant les fonctions de la chaîne d'information	Identifier les composants réalisant les fonctions Acquérir, Traiter,		■		■							■	
			Justifier la solution choisie				■							■	
		Réversibilité d'une source, d'un actionneur,	Analyser la réversibilité d'un composant dans une chaîne d'énergie								■	■			
		Système de numération, codage	Analyser et interpréter une information numérique				■								
		Modèle OSI	Décrire l'organisation des principaux protocoles												
		Réseaux de communication	Analyser les formats et les flux d'information												
		Architecture d'un réseau (topologie, mode de	Identifier les architectures fonctionnelle et matérielle d'un réseau												
		Matériaux	Identifier la famille d'un matériau										■		
		Comportement du solide déformable	Analyser les sollicitations dans les composants										■		
			Analyser les déformations des composants										■		
			Analyser les contraintes mécaniques dans un composant										■		
	A3. Caractériser des écarts	Analyse des écarts	Traiter des données de mesures (valeur moyenne, médiane, caractéristique, etc). Identifier des valeurs erronées Quantifier des écarts entre des valeurs attendues et des valeurs mesurées			■			■					■	
			Rechercher et proposer des causes aux écarts constatés			■			■					■	
B - Modéliser	B1. Identifier et caractériser les grandeurs agissant sur un système	Frontière de l'étude	Isoler un système et justifier l'isolement				■		■		■				
		Caractéristiques des grandeurs physiques	Qualifier les grandeurs d'entrée et de sortie d'un système isolé		■	■	■		■	■	■	■		■	
		Matériaux	Identifier les propriétés des matériaux des composants qui influent										■		
		Énergie et puissancesNotion de pertes	Associer les grandeurs physiques aux échanges d'énergie et à la							■	■	■			
		Flux d'information	Identifier la nature de l'information et la nature du signal				■							■	
		Flux de matière	Qualifier la nature des matières, quantifier les volumes et les										■		
	B2. Proposer ou justifier un modèle	Chaîne d'énergie	Associer un modèle à une source d'énergie							■	■	■			■
			Associer un modèle aux composants d'une chaîne								■	■			■
		Chaîne d'information	Associer un modèle aux composants d'une chaîne d'information				■								■
		Ordre d'un système	Identifier les paramètres à partir d'une réponse indicielle												■
		Systèmes logiques à évènements discrets	Traduire le comportement d'un système				■								■
		Liaisons	Construire un modèle et le représenter à l'aide de schémas		■				■						
		Graphe de liaisons	Construire un graphe de liaisons (avec ou sans les efforts)						■						
		Modèle du solide	Choisir le modèle de solide, déformable ou indéformable selon le						■				■		
			Modéliser et représenter géométriquement le réel						■				■		
		Action mécanique	Modéliser les actions mécaniques de contact ou à distance						■				■		
		Modèle de matériau	Choisir ou justifier un modèle comportemental de matériau										■		
		Comportement du solide déformable	Caractériser les sollicitations dans les composants										■		
			Caractériser les déformations des composants										■		
			Caractériser les contraintes mécaniques dans un composant										■		
		Modélisation plane	Justifier la pertinence de la modélisation plane						■						
	B3. Résoudre et simuler	Principe fondamental de la dynamique (PFD)	Établir de façon analytique les expressions d'efforts (force, couple,						■						
			Principes fondamentaux d'étude des circuits												
		Paramètres d'une simulation	Adapter les paramètres de simulation, durée, incrément temporel,		■	■			■					■	
		Ordre d'un système	Interpréter les résultats d'une simulation fréquentielle des systèmes												■
		Comportement du solide déformable	Déterminer les parties les plus sollicitées dans un composant										■		
			Déterminer les valeurs extrêmes des déformations										■		
			Déterminer des concentrations de contraintes dans un composant										■		
		Modélisation plane	Déterminer le champ des vecteurs vitesses des points d'un solide												
	B4. Valider un modèle	Modèle de connaissance	Vérifier la compatibilité des résultats obtenus (amplitudes et			■			■						
			Comparer les résultats obtenus (amplitudes et variations) avec les		■	■			■						
		Matériaux	Identifier l'influence des propriétés des matériaux sur les										■		
		Structures	Valider l'influence de la structure sur les performances du système												
		Grandeurs influentes d'un modèle	Modifier les paramètres d'un modèle						■						
C - Expérimenter	C1. Justifier le choix d'un protocole expérimental	Capteurs	Qualifier les caractéristiques d'entrée - sortie d'un capteurJustifier le				■	■		■				■	
		Prévision quantitative de la réponse du	Identifier le comportement des composants du système	■	■	■	■	■		■				■	
		Chaîne d'information, structure et fonctionnement	Identifier la nature et les caractéristiques des grandeurs en divers		■		■	■		■					
			Maîtriser les fonctions des appareils de mesures et leurs mises en				■	■		■					
	C2. Mettre en oeuvre un protocole expérimental	Appareils de mesures, règles d'utilisation	Mettre en oeuvre un appareil de mesure	■	■	■	■	■		■	■	■			
		Paramètres de configuration du système	Régler les paramètres de fonctionnement d'un système	■	■	■	■	■		■	■	■			■
		Paramètres de configuration d'un réseau	Paramétrer un protocole de communication												
		Routines, procédures, etc.	Générer un programme et l'implanter dans le système cible												
		Modèles de comportement	Analyser les résultats expérimentauxTraiter les résultats			■	■	■		■		■			
D - Communiquer	D1. Rechercher et traiter des informations	Dossier technique	Rechercher une information dans un dossier technique	■					■				■		
		Bases de données,sélection, tri, classement	Optimiser les paramètres et les critères de recherche en vue de												
		Internet, outil de travail collaboratif, blogs,	Rechercher des informationsVérifier la nature de l'information												
	D2. Mettre en oeuvre une communication	Croquis, schémas	Réaliser un croquis ou un schéma dans un objectif de												
		Production de documents	Distinguer les différents types de documents en fonction de leurs												