


Code TP PILOTE	DC1 Communiquer sur un système	Série 1 Activité 2
---------------------------	---------------------------------------	-------------------------------

Problématique Comment un ingénieur décrit-il un système pluritechnologique ?

<p>Système</p> 	<p>Un pilote automatique est un système dont le but est de maintenir le cap du bateau.</p> <p>Le TP8000 (solution hydraulique) équipe les pilotes automatiques des bateaux de taille importante car la manœuvre d'un safran requiert un couple élevé.</p> <p>Le pilote automatique TP32 (solution électrique) permet à une embarcation de suivre un cap bien défini. Sa chaîne d'énergie électrique est compacte et nécessite peu de maintenance. Les plaisanciers peuvent installer ce type de pilote sur tous types de voiliers.</p>
---	--

Compétences	<ul style="list-style-type: none"> Identifier les constituants réalisant les fonctions : acquérir, traiter, communiquer, alimenter, moduler, convertir, transmettre et agir. Identifier la nature (électrique, mécanique, pneumatique, thermique ou hydraulique) des flux échangés (Matière, Énergie, Information) et préciser leurs caractéristiques (variable de potentiel, variable de flux). Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides à partir de l'analyse des surfaces de contact ou des degrés de libertés. Etablir un schéma cinématique.
--------------------	--

Activité 1 (2h) Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle du pilote TP32

Chef de projet

Activité 2 (2h) Vous êtes chargé de valider en partie le cahier des charges du TP32 par des mesures

Activité 3 (2h) Vous proposez et justifiez des modèles de liaison pour établir le schéma cinématique du TP 32

synthèse (40' + 5') le chef de projet synthétise les études et présente oralement les résultats des activités pratiques

Ressources	<p>Documents sur les activités pratiques (fiches outils, DR, modèles...)</p> <p>Documents sur les systèmes du laboratoire (doc techniques, procédures, Sysml...)</p>	<p>fltsi.fr rubrique tp série 1</p> <p>fltsi.fr rubrique systèmes</p>
-------------------	--	---

Activité 2 (2h)

Responsabilité : Vous êtes chargé de valider en partie le cahier des charges du TP32 par des mesures

Documents	Procédure Doc. réponse	Mise en service Protocole_de_mesure
<p>Q1 Lire la totalité de l'activité, comprendre et restituer oralement les objectifs.</p> <p>Q2 Proposer un digramme d'état permettant de comprendre le fonctionnement du système.</p> <p>Q3 Relever les consommations électriques données dans le cahier des charges.</p> <p>Q4 Proposer un protocole de mesure permettant de relever la consommation électrique dans les différents modes de fonctionnement pour comparer aux valeurs annoncées.</p> <p>Q5 Conclure.</p> <p>Q6 Proposer un protocole de mesure permettant de vérifier la vitesse de sortie de tige dans les différents modes de fonctionnement afin de les comparer au cahier des charges fourni.</p> <p>Q7 Expliquer la différence constatée entre les valeurs obtenues lorsque la tige sort et lorsque la tige rentre.</p> <p>Q8 Expliquer brièvement pourquoi la charge ne redescend pas quand le moteur est arrêté.</p> <p>Bilan activité 2</p> <p>Q9 Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.</p>		

Activité commune (40 min + 5 min)

Synthèse et restitution orale

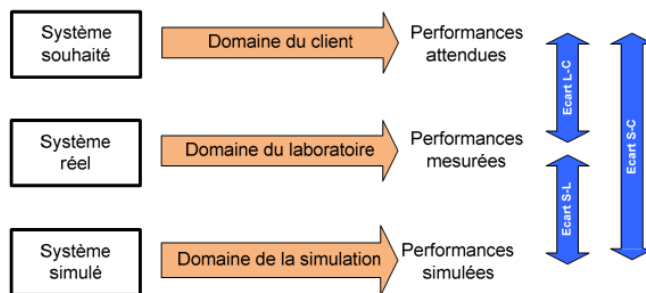
A l'issue des temps d'activités, le chef de projet gère la mise en commun des travaux effectués. Il synthétise les études et résultats obtenus avec pour objectifs de :

- comprendre et expliquer le lien entre les 3 activités et la problématique posée,
- compléter la « fiche bilan »,
- qualifier et quantifier (dans la mesure du possible) les écarts constatés entre mesures, simulations et données du cahier des charges,
- présenter oralement au professeur cette synthèse ainsi que les principaux résultats obtenus.

Pistes de travail de synthèse proposées

Le chef de projet prend des notes sur la fiche de synthèse distribuée

1. Définir le contexte général d'utilisation du système étudié (**cadre 1, page 2/4**)
2. Préciser si le système est réel ou didactisé (adapté pour la formation et l'apprentissage) ; citer les principales adaptations et différences (**cadre 1, page 2/4**)
3. Reformuler la problématique si besoin et la reformuler pour la rendre compréhensible par tout le groupe (**cadre 2, page 2/4**)
4. Les étudiants complètent ensemble la **page 4/4** et indiquent les principaux constituants des chaînes Puissance-Information.
5. Chaque étudiant rapporte la synthèse des résultats de son activité au reste du groupe. Le chef de projet complète la **page 1/4**.
6. Le chef de projet reprend les points clefs des activités et les reformule en vue de la présentation orale (**cadre 3, page 2/4**)
7. Repérer et justifier les écarts éventuels observés (**page 3/4**)



8. Conclure en apportant des éléments de réponse sur la problématique posée (**cadre 4, page 2/4**)
9. Préparer tout ce qui vous sera utile pour votre exposé oral (durée maxi 5')
10. Glisser tous les documents de travail dans la fiche bilan dans l'ordre A1/A2/A3, avec les relevés propres à chaque activité rangés dans son dossier. Penser à renseigner correctement vos courbes : titre, intitulé des axes avec les unités, les valeurs importantes
11. Ranger le poste de travail