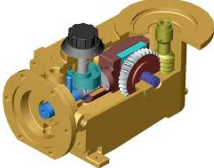


Code TP DOSHYDRO	DC1 Communiquer sur un système	Série 1 Activité 2
-----------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------

Problématique	Comment un ingénieur décrit-il un système pluritechnologique ?
----------------------	---

Système 	DOSHYDRO Plusieurs techniques de dosage s'offrent aux entreprises : pompe alternative doseuse, pompe rotative, dosage pondéral, pompe alternative à vitesse variable. Le choix du type de pompe dépendra essentiellement de ses performances, de sa fiabilité et bien sûr de sa rentabilité. Le banc DOSHYDRO met en situation une pompe doseuse alternative généralement utilisée pour réaliser le dosage continu d'un fluide.
---	--

Compétences	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le vocabulaire de l'analyse fonctionnelle (fonction globale, besoin, critères). 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). Mettre en œuvre un protocole expérimental pour effectuer des mesures. 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 graphe de liaisons. Etablir un schéma d'architecture d'un système.
--------------------	---

Chef de projet

Activité 1 (2h)	Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle de la doshydro
------------------------	---

Activité 2 (2h)	Vous êtes chargé de valider l'hypothèse de linéarité du réglage du dosage
------------------------	--

Activité 3 (2h)	Vous proposez et justifiez un modèle de liaison pour compléter le schéma cinématique
------------------------	---

Activité commune (40' + 5')	le groupe synthétise les études et le chef de projet présente oralement les résultats des activités pratiques.
------------------------------------	---

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

Activité 2 (2h)

Objectif Votre rôle est de valider l'hypothèse de linéarité du réglage du dosage (en observant la course du piston)

Documents procédure
Doc. réponse **fiche de mise en service**
Protocole_de_mesure

Questions

Mise en service de la pompe doseuse Doshydro

- Q1 Mettre en service la pompe Doshydro pour une molette de débit réglée sur 20%.
- Q2 Mesurer le temps mis pour pomper un volume donné.
- Q3 En déduire le débit moyen de la pompe.
- Q4 Recommencer cette mesure pour une réglage à 50% puis 100%.
- Q5 Identifier le capteur permettant de mesurer le déplacement du piston.

Caractérisation de la chaîne de mesure

Le capteur de position permet de mesurer la position du piston, il s'agit d'un capteur potentiométrique mis en mouvement directement par le piston de la pompe. Ainsi, la tension $u_c(t)$ fournie par le capteur est proportionnelle au déplacement $x(t)$ du piston.

- Q6 Elaborer et compléter un protocole de mesure permettant de tracer la caractéristique de la chaîne de mesure : u_c en fonction de x .

Faire valider le protocole par le professeur avant de lancer la mesure.

- Q7 Mettre en œuvre le protocole de mesure.
- Q8 Tracer la caractéristique de la chaîne de mesure : u_c en fonction de x .
- Q9 En déduire le gain de la chaîne de mesure complète $K_{capt} = \frac{u_c(t)}{x(t)}$. Indiquer son unité.
- Q10 Identifier la technologie du capteur de la course du piston et localiser sa position sur le système. Lire, comprendre et reformuler, si nécessaire, la problématique. → **Évaluation orale compétence : 1.1, appeler le professeur**
- Q11 Proposer un protocole de mesure permettant de répondre à votre objectif. → **Évaluation compétence 2.1, appeler le professeur pour valider votre protocole.**
- Q12 Mettre en œuvre ce protocole et tracer le graphe. Les relevés seront saisis dans Excel et la sortie graphique (nuage de points) sera correctement renseignée : titre, axes, équation de la courbe de tendance linéaire (menu graphique, afficher son équation par un clic droit sur la courbe de tendance) et commentaires.

Activité commune (40 min + 5 min)

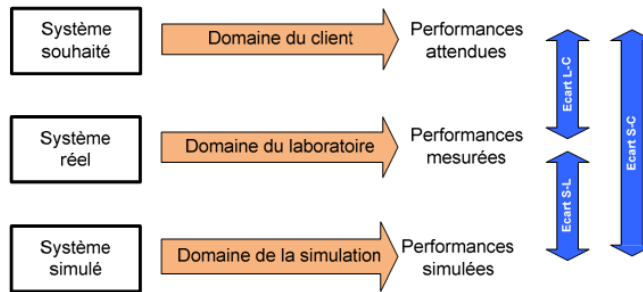
Synthèse et restitution orale

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.

attendus du compte-rendu et oral des activités pratiques

1. Chaque étudiant rapporte la synthèse des résultats de son activité au reste du groupe.
2. Le chef de projet complète la **page 1/4 avec les résultats des activités.**
3. **préparation de l'oral** : Compléter la **page 2/4** comme support (elle n'est pas évaluée)
 - a. Définir le contexte général d'utilisation du système étudié (**cadre 1, page 2/4**)
 - b. Citer ou reformuler la problématique (**cadre 2, page 2/4**)
 - c. Le chef de projet reprend les points clefs des activités et les reformule en vue de la présentation orale (**cadre 3, page 2/4**)
 - d. Conclure en apportant des éléments de réponse sur la problématique posée (**cadre 4, page 2/4**)
 - e. Préparer tout ce qui vous sera utile pour votre exposé oral (durée maxi 5')
4. Repérer et justifier les écarts éventuels observés (**page 3/4**)



5. Les étudiants complètent ensemble la **page 4/4** et indiquent les principaux constituants des chaînes Puissance-Information.
6. **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
7. **Ranger le poste de travail**