


<b>Code TP</b> <b>CORDEUSE</b>	<b>DC1 Communiquer sur un système</b>	<b>Série 1</b> <b>Activité 3</b>
<b>Problématique</b>	<b>Comment un ingénieur décrit-il un système pluritechnologique ?</b>	
<b>Système</b>	La cordeuse SP55 est utilisée par les professionnels pour corder les raquettes de tennis et de badminton. Elle permet d'automatiser en partie le cordage et de régler facilement la tension souhaitée par l'utilisateur.	
		
<b>Compétences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser le vocabulaire de l'analyse fonctionnelle (fonction globale, besoin, critères).</li> <li>• Identifier les constituants réalisant les fonctions : acquérir, traiter, communiquer, alimenter, moduler, convertir, transmettre et agir.</li> <li>• 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).</li> <li>• Mettre en œuvre un protocole expérimental pour effectuer des mesures.</li> <li>• Proposer et justifier un modèle de liaison entre deux solides à partir de l'analyse des surfaces de contact ou des degrés de libertés.</li> <li>• Etablir un graphe de liaisons.</li> <li>• Etablir un schéma d'architecture d'un système.</li> </ul>	
<b>Activité 1 (2h)</b>	<b>Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurelle de la cordeuse</b>	<i>Chef de projet</i>
<b>Activité 2 (2h)</b>	<b>Vous êtes chargé de valider les performances de la cordeuse par des mesures</b>	
<b>Activité 3 (2h)</b>	<b>Vous proposez et justifiez un modèle de liaison pour compléter le schéma cinématique</b>	
<b>synthèse</b> (40' + 5')	<b>le groupe synthétise les études et le chef de projet présente oralement les résultats des activités pratiques.</b>	
<b>Ressources</b>	Documents sur les activités pratiques (fiches outils, DR, modèles...)	<a href="http://www.fltsi.fr/tsi/cm/index.php?dossier=../tsi1/tp/serie_1">http://www.fltsi.fr/tsi/cm/index.php?dossier=../tsi1/tp/serie_1</a>
	Documents sur les systèmes du laboratoire (doc techniques, procédures, Sysml...)	<a href="http://www.fltsi.fr/tsi/systemes/">http://www.fltsi.fr/tsi/systemes/</a>

## Activité 3 (2h)

**Responsabilité : Vous proposez et justifiez un modèle de liaison pour compléter le schéma cinématique**

**Documents**

Ressource  
Doc. réponse

**Tableau des liaisons**  
**A3\_DR1\_Cordeuse**

**Questions**

- Q1** Sur le modèle CAO 3D du chariot représenté sur le document réponse **A3\_DR1\_Cordeuse**, colorier les 2 classes d'équivalence cinématiques nommées : {bâti} et {chariot}. *Rq : Les 2 galets sont supposés solidaires du chariot.*
- Q2** Surligner les surfaces fonctionnelles en contact entre ces 2 CEC. Indiquer leur nature (ponctuelle, linéique ou surfacique).
- Q3** En réalité, les galets ne sont pas fixes par rapport au chariot. Préciser et justifier les choix technologiques retenus pour réaliser ces différents contacts entre le chariot et le bâti.
- Q4** Compléter le graphe des liaisons. Indiquer les différentes liaisons simples existantes.
- Q5** Proposer un schéma d'architecture 3D du mécanisme (avec les liaisons simples).
- Q6** Proposer un schéma d'architecture dans le plan  $(\vec{x}, \vec{z})$  puis dans le plan  $(\vec{y}, \vec{z})$  du mécanisme.
- Q7** Indiquer le(s) mobilité(s) restante(s) entre le chariot et le bâti. En déduire la liaison composée équivalente. Vérifier votre travail en manipulant le module de mise sous tension de la corde.
- Q8** Compléter le schéma de principe donné avec cette liaison équivalente.

**Bilan activité 3**

- Q9** Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.

## Activité commune (40 min + 5 min)

**Synthèse et restitution orale**

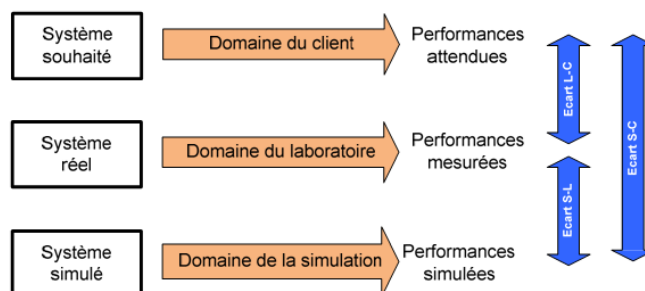
A l'issue des temps d'activités, le **chef de projet gère la mise en commun des travaux effectués**. Il synthétise les études et résultats obtenus avec pour objectifs de :

- 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**

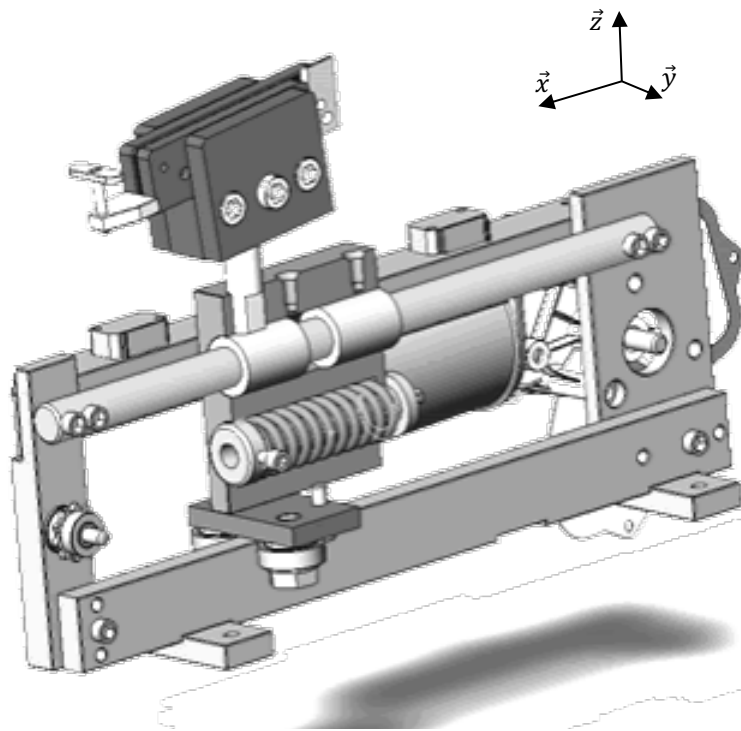
**Le chef de projet prend des notes sur la fiche de synthèse distribuée**

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

# A3\_DR1\_Cordeuse



Modèle CAO 3D du chariot et du bâti

	Code couleurs
{bâti} :	<input type="text"/>
{chariot} :	<input type="text"/>

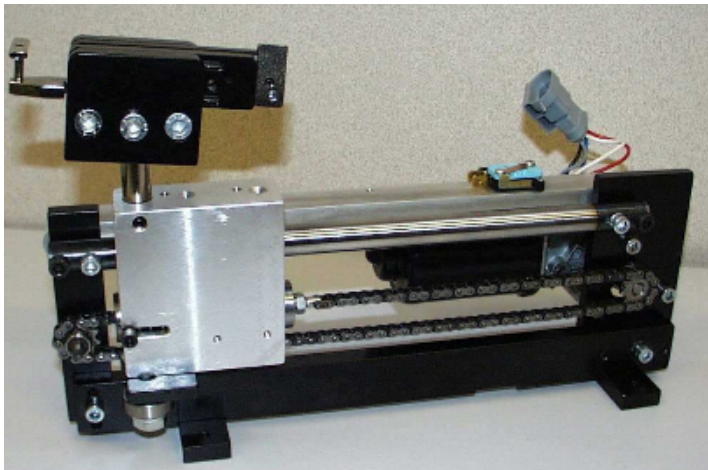
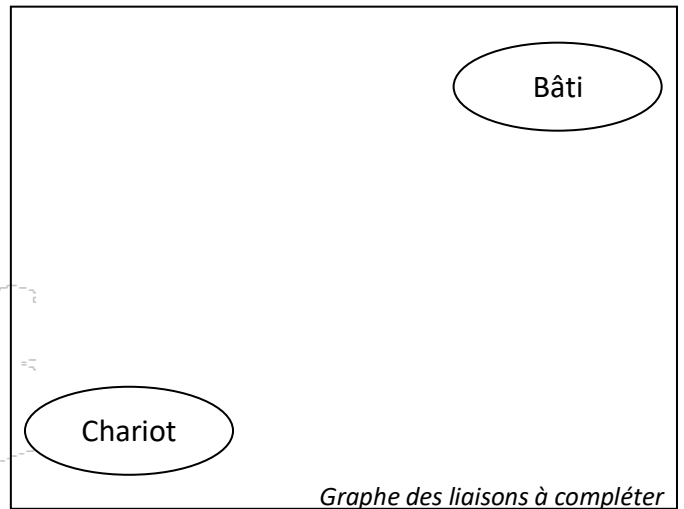


Photo du chariot guidé sur le bâti

