

Code TP
INDEXA

DC1 Communiquer sur un système

Série 1
Activité 1

Problématique Comment un ingénieur décrit-il un système pluritechnologique ?

Système



Les capsuleuses de bocaux sont largement utilisées dans l'industrie. Le support proposé est un système industriel qui s'insère dans une chaîne de conditionnement de produits alimentaires, entre l'unité de remplissage des bocaux et le poste d'étiquetage. Sa fonction principale est de «fermer de manière étanche un bocal avec une capsule».

Compétences

- 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.

Activité 1 (2h) Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurale de la capsuleuse Indexa

Chef de projet

Activité 2 (2h) Vous êtes chargé de valider en partie le cahier des charges de la capsuleuse

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

Activité commune de synthèse
(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 1 (2h)

Chef de projet

Responsabilité : Vous prenez en charge l'analyse fonctionnelle et structurale de la capsuleuse Indexa

Documents	Procédure Doc. réponse	mise en service A1_DR1 A1_DR2_Chaine d'énergie A1_DR2_Chaine d'information
Questions	<p>Q1 Décrire le besoin auquel répond le système d'encapsulation de bocaux et à qui il rend service.</p> <p>Q2 Procéder à la mise en service du système.</p> <p>Q3 Citer la ou les formes d'énergies permettant au système de fonctionner.</p> <p>Q4 Compléter le document réponse A1_DR1 en identifiant les constituants qui assurent chacune des fonctions à la mise en position du pot.</p> <p>Q5 Compléter les documents réponses A1_DR2_Chaine d'énergie et A1_DR2_Chaine d'information en caractérisant les constituants qui assurent les différentes fonctions (compétences 1.3 et 1.4 évaluées lors de l'oral de synthèse).</p> <p>Q6 Zoomtechno : Comment est réalisé l'entraînement du plateau ? (technologie / caractéristiques / matériaux / etc...)</p> <p>Bilan activité 1</p> <p>Q7 Faire le lien entre la problématique posée et le travail effectué.</p>	

Activité commune (40 min + 5 min)

Synthèse et restitution orale

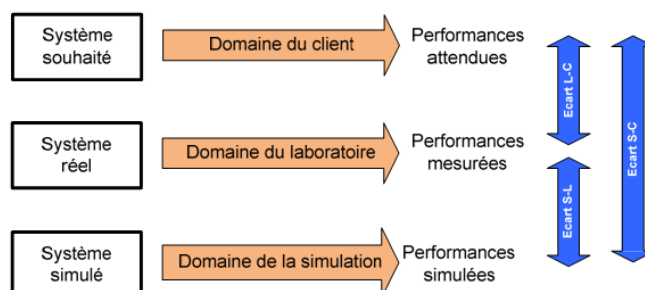
A l'issue des temps d'activités, le **chef de projet gère la mise en commun des travaux effectués**. Il synthétise les études et résultats obtenus avec pour objectifs de :

- 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

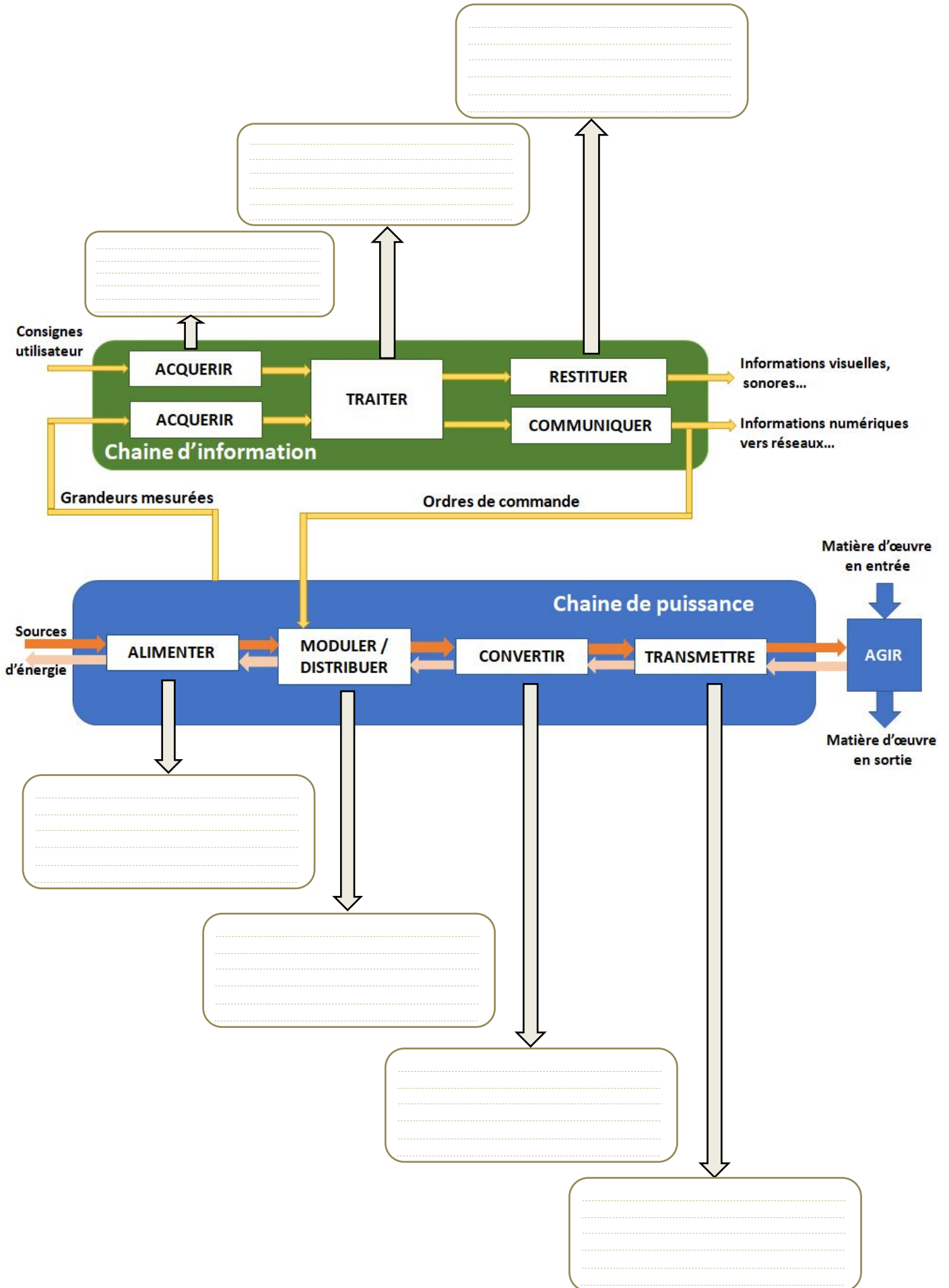
Le chef de projet prend des notes sur la fiche de synthèse distribuée

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**)

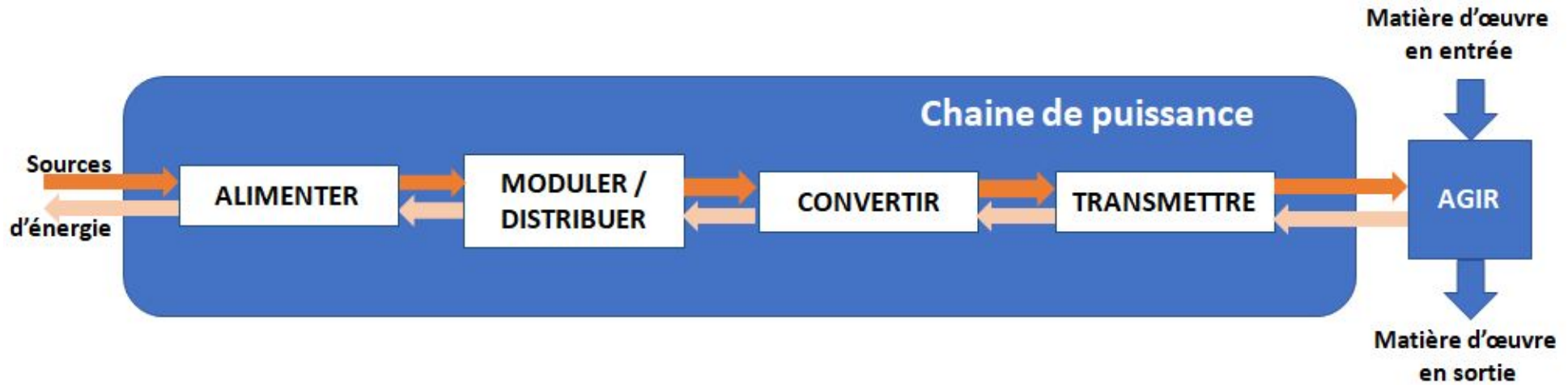


8. Conclure en apportant des éléments de réponse sur la problématique posée (**cadre 4, page 2/4**)
9. Préparer tout ce qui vous sera utile pour votre exposé oral (durée maxi 5')
10. Glisser tous les documents de travail dans la fiche bilan dans l'ordre A1/A2/A3, avec les relevés propres à chaque activité 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

A1_DR1_Chaines fonctionnelles



A1_DR2_Chaine de puissance



FONCTION		ALIMENTER	MODULER / DISTRIBUTUER	CONVERTIR	TRANSMETTRE
Nom du constituant					
Désignation (référence constructeur)					
Caractéristiques principales					
Puissance en entrée	Variable de potentiel (avec son unité)				
	Variable de flux (avec son unité)				

A1_DR3_Chaine d'information

FONCTION	ACQUÉRIR	TRAITER	RESTITUER	COMMUNIQUER
Nom du constituant				
Désignation (référence constructeur)				
Caractéristiques principales éventuelles				
Type de signal en entrée (logique, analogique ou numérique)				
Type de signal en sortie (logique, analogique ou numérique)				

