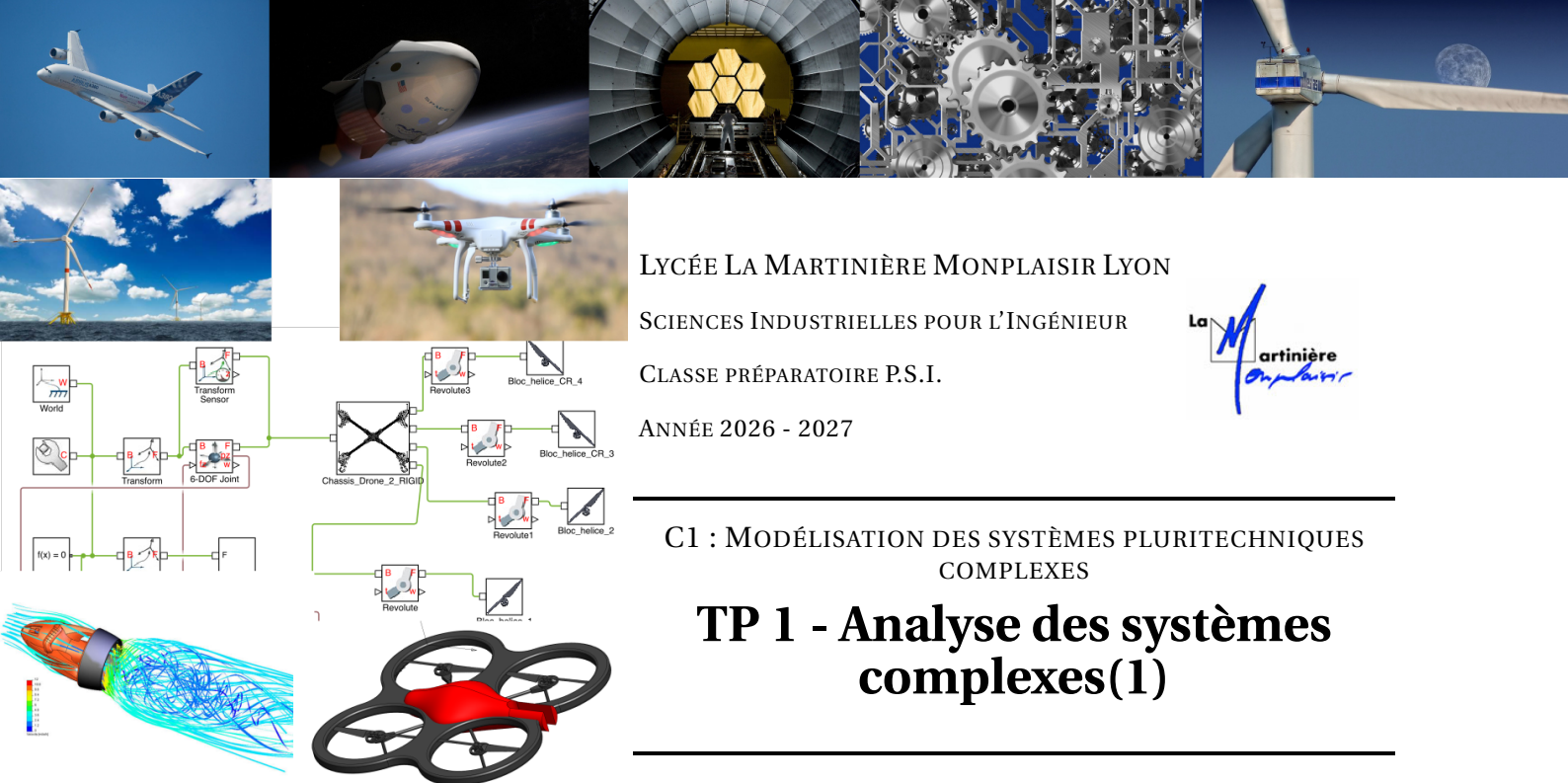




LYCÉE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR LYON

SCIENCES INDUSTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR

CLASSE PRÉPARATOIRE P.S.I.

ANNÉE 2026 - 2027



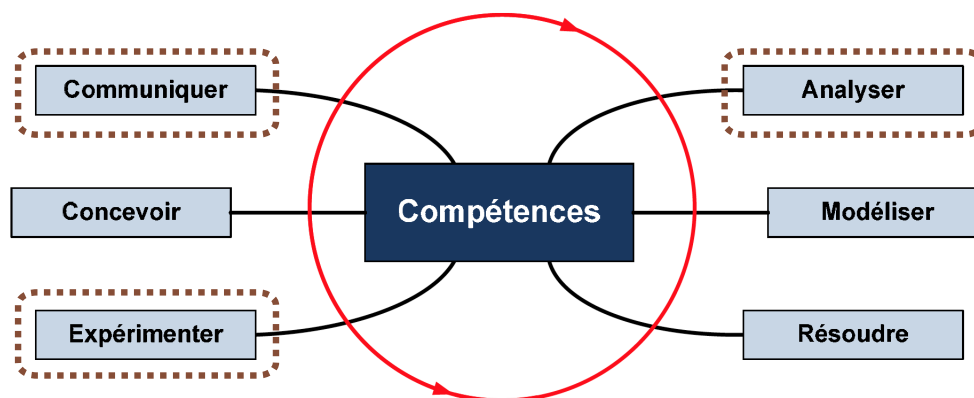
C1 : MODÉLISATION DES SYSTÈMES PLURITECHNIQUES COMPLEXES

TP 1 - Analyse des systèmes complexes(1)

Compétences

- **Analyser :**
 - Appréhender les analyses fonctionnelles et structurales (chaîne d'information/chaîne d'énergie)
 - Appréécier la pertinence et la validité des résultats.
- **Modélisation**
 - Identifier et caractériser les grandeurs physiques
- **Expérimenter :**
 - S'appropriier le fonctionnement d'un système pluritechnologique : chaîne d'info/chaîne d'énergie.
 - Proposer et justifier un protocole expérimental..
- **Concevoir :** Architecture fonctionnelle et structurelle

1 Présentation



Ce cycle de TP s'appuiera sur les systèmes suivants :

- **Nacelle** de Drone;
- Robot collaboratif **Comax**;
- **Cordeuse** de raquette automatique;
- Cheville de robot **Nao**;
- Robot cueilleur de fruit **Maxpid**;
- **Robot 2D delta**;
- **BGR**;

2 Travail demandé

a) Expérimenter le système pluritechnique

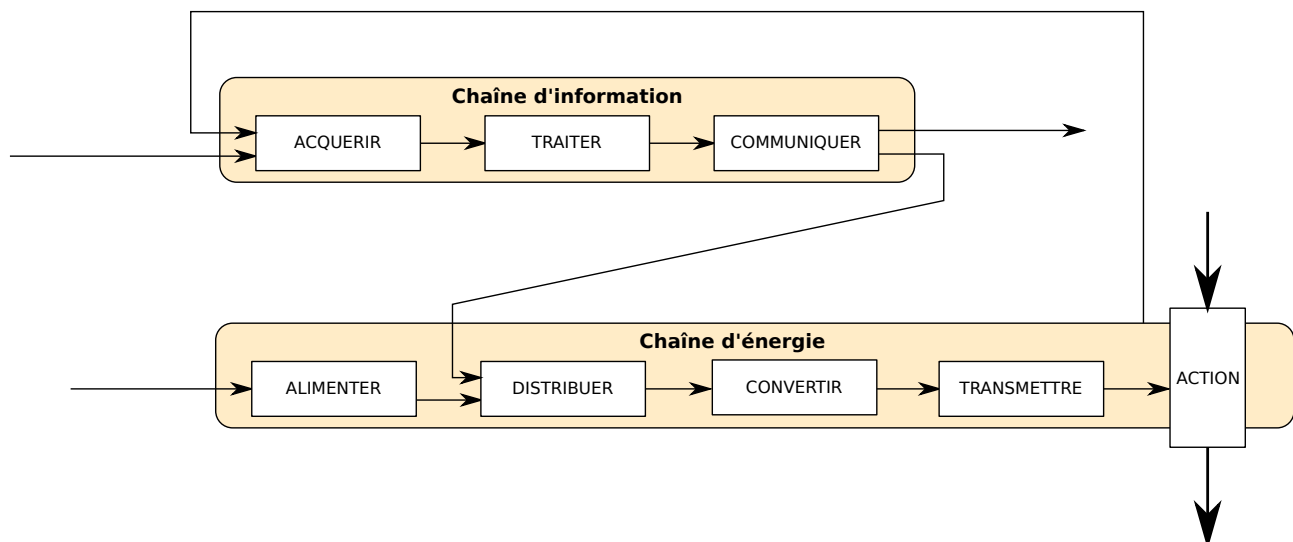
Activité 1 : Pour chacun des systèmes, suivre le document associé avec la démarche de mise en oeuvre et répondre aux différentes questions.

Activité 2 : Analyse des systèmes¹

1. Décrire le besoin et les exigences du système en s'appuyant sur un diagramme SysML approprié.
2. Définir la frontière d'étude des systèmes.
3. Identifier les grandeurs d'entrée et de sortie des systèmes.
4. Synthétiser le résultat des mesures à l'aide d'un raisonnement autour des écarts entre les performances attendues et mesurées.

b) Analyse la structure du système

Activité 3 : Après avoir identifié les différents composants, modéliser l'architecture du système à l'aide de la chaîne fonctionnelle (chaîne d'info/chaîne d'énergie)².



1. Cette activité a pour but de vous aider à construire une synthèse.

2. On pourra s'appuyer sur les fiches d'aide concernant les composants et capteurs