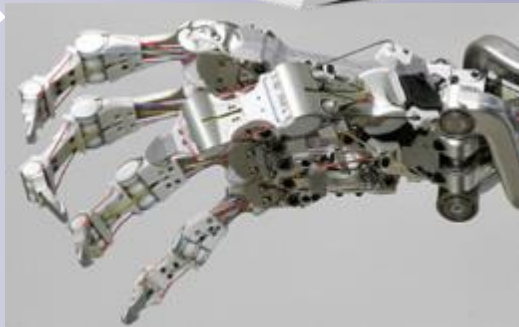
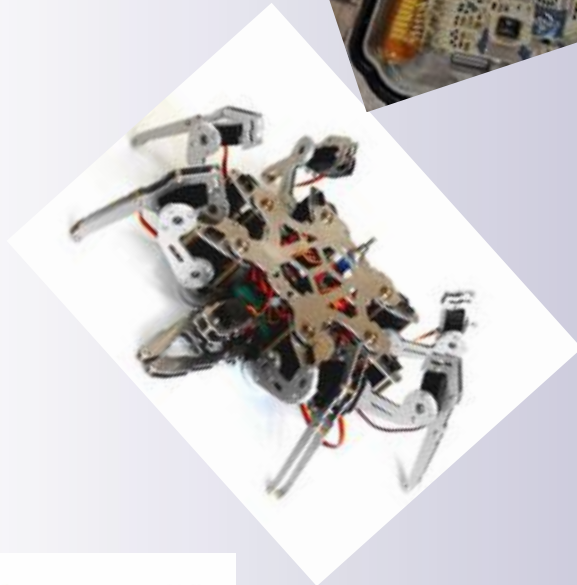
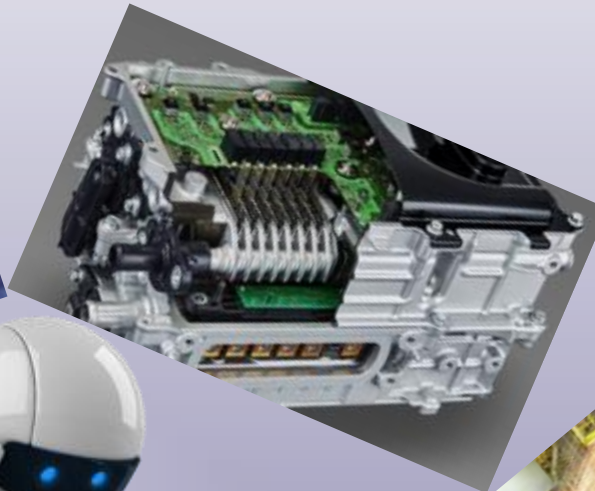
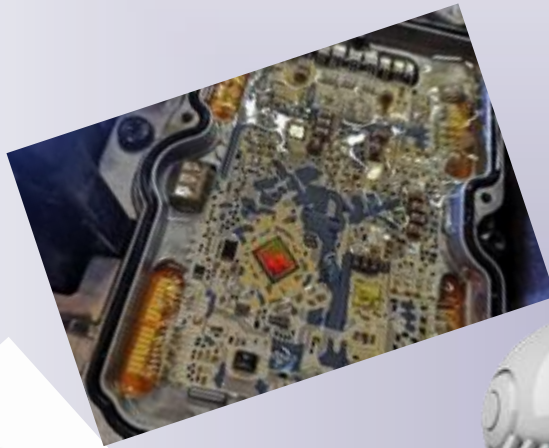


Architectures Matérielles en Mécatronique & Robotique



Architectures Matérielles en Mécatronique & Robotique



Organisation et programme de cet EC

Tout comme l'automatique a donné naissance à la mécatronique, la mécatronique a permis à la robotique de voir le jour. Mécatronique et robotique sont donc deux domaines qui se succèdent, c'est pourquoi cet EC sera composé de 2 parties :

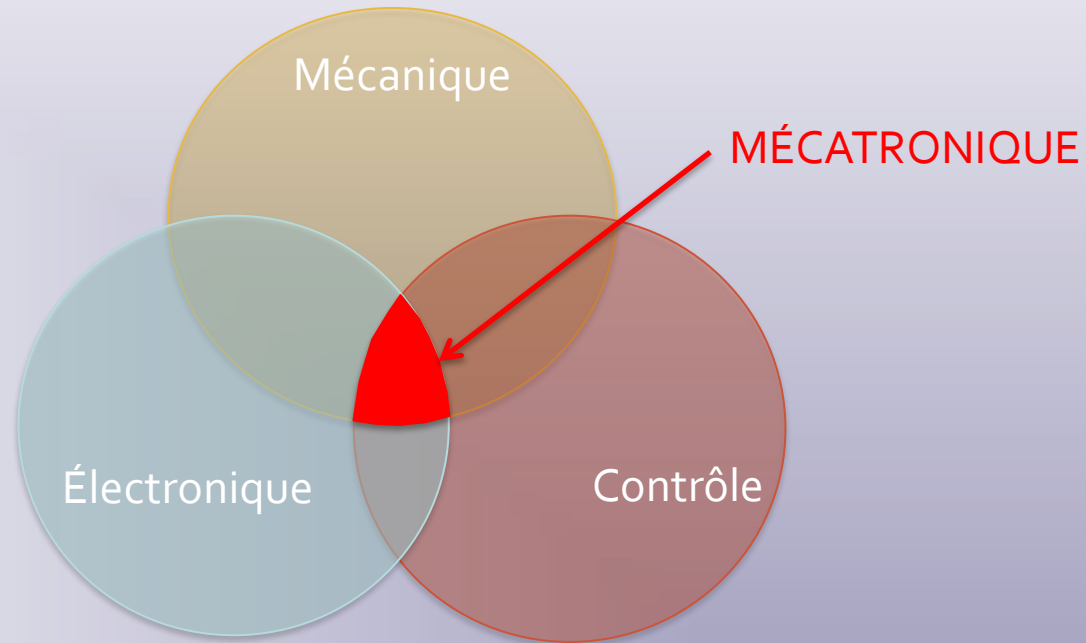
- Une partie dédiée aux sous-systèmes (capteurs, actionneurs, contrôleur) que représente un système dit « Mécatronique ». Identifier et connaître leurs caractéristiques, savoir les utiliser et les assembler pour obtenir un système optimal, tels seront les objectifs à atteindre.

Volume horaire : 4h CM – 6h TD – 12h TP

- Une partie propre à la mise en œuvre des robots (industriel et collaboratif) présents sur le site AIPL. (*Enseignant : Philippe DUGRAIN*)

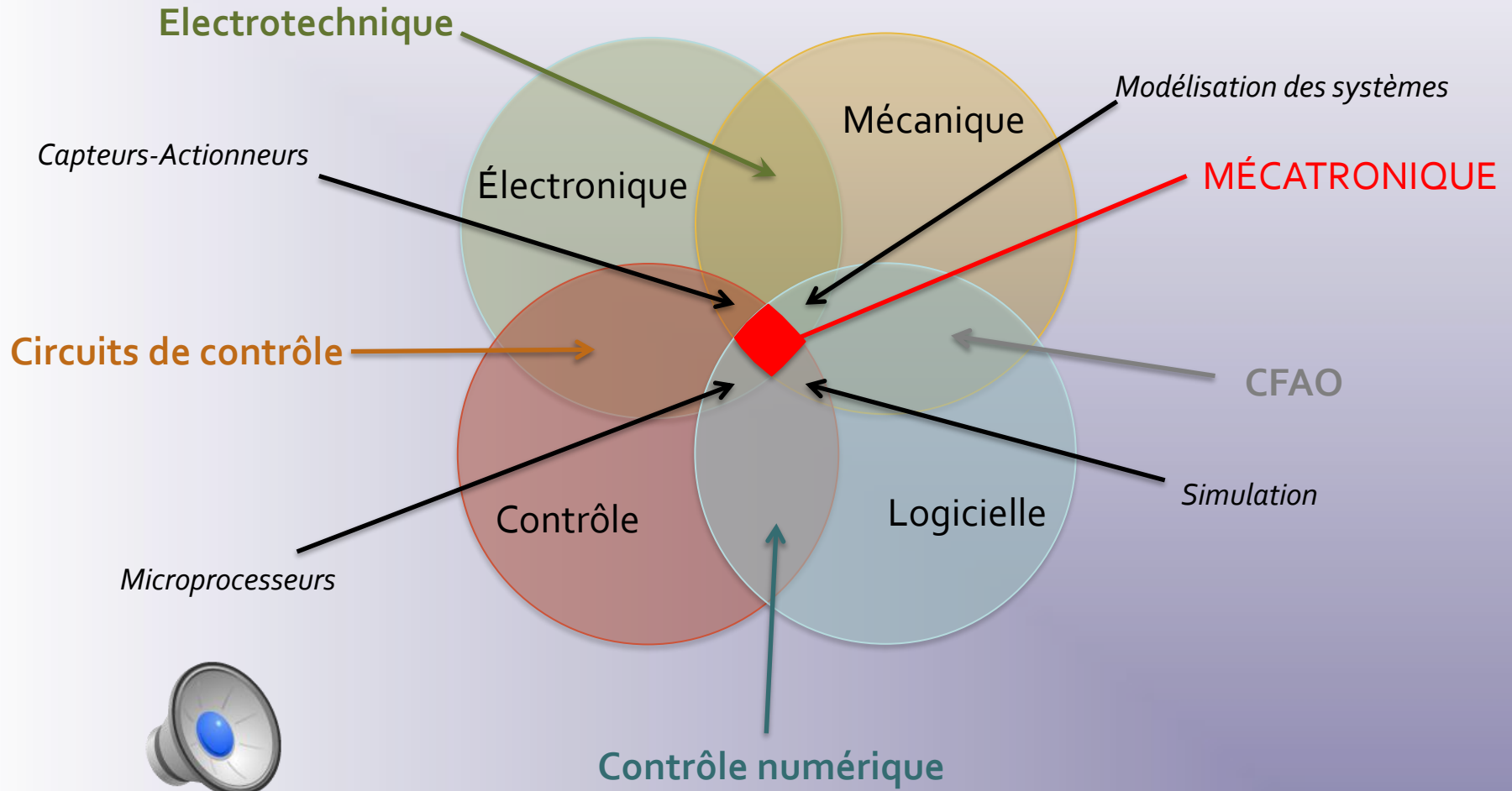
Volume horaire : 2h CM – 12h TP

Qu'est-ce que la mécatronique ???

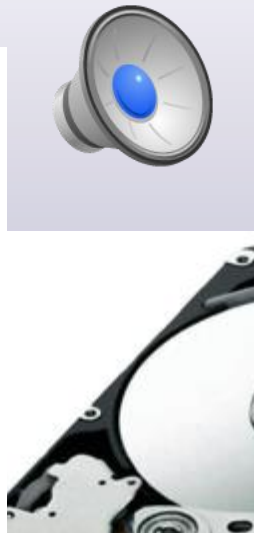
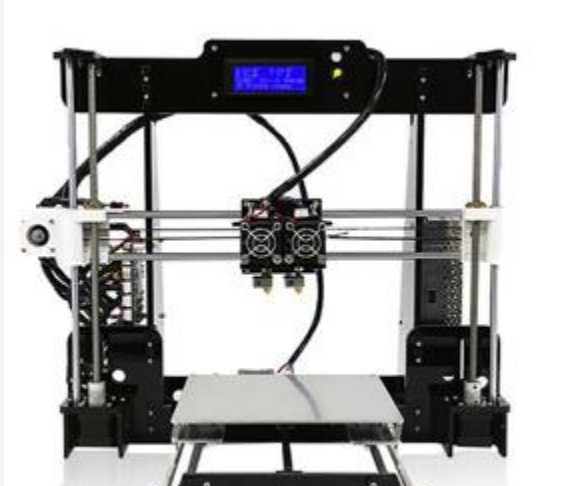


Mechatronics : Tetsuro Mori – Yaskawa Electrics - Japon

Mécanique, Électronique, Contrôle,...mais encore !



Concrètement, un Système Mécatronique...c'est quoi ?



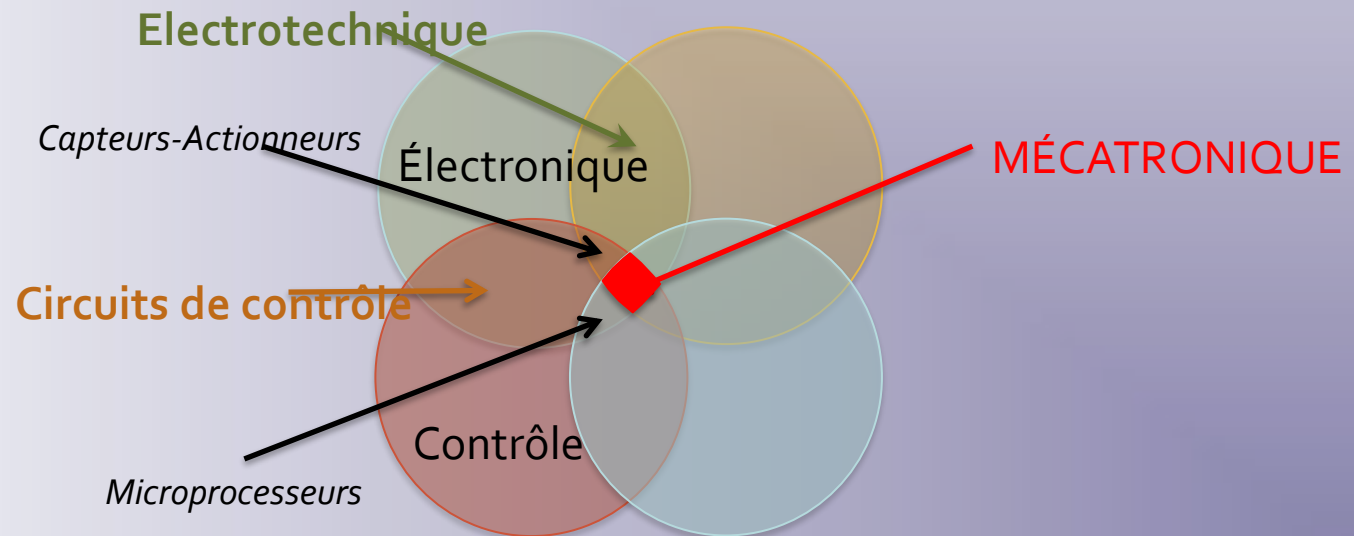


Un Systèmes Mécatroniques...c'est quoi ?



Introduction à cet enseignement

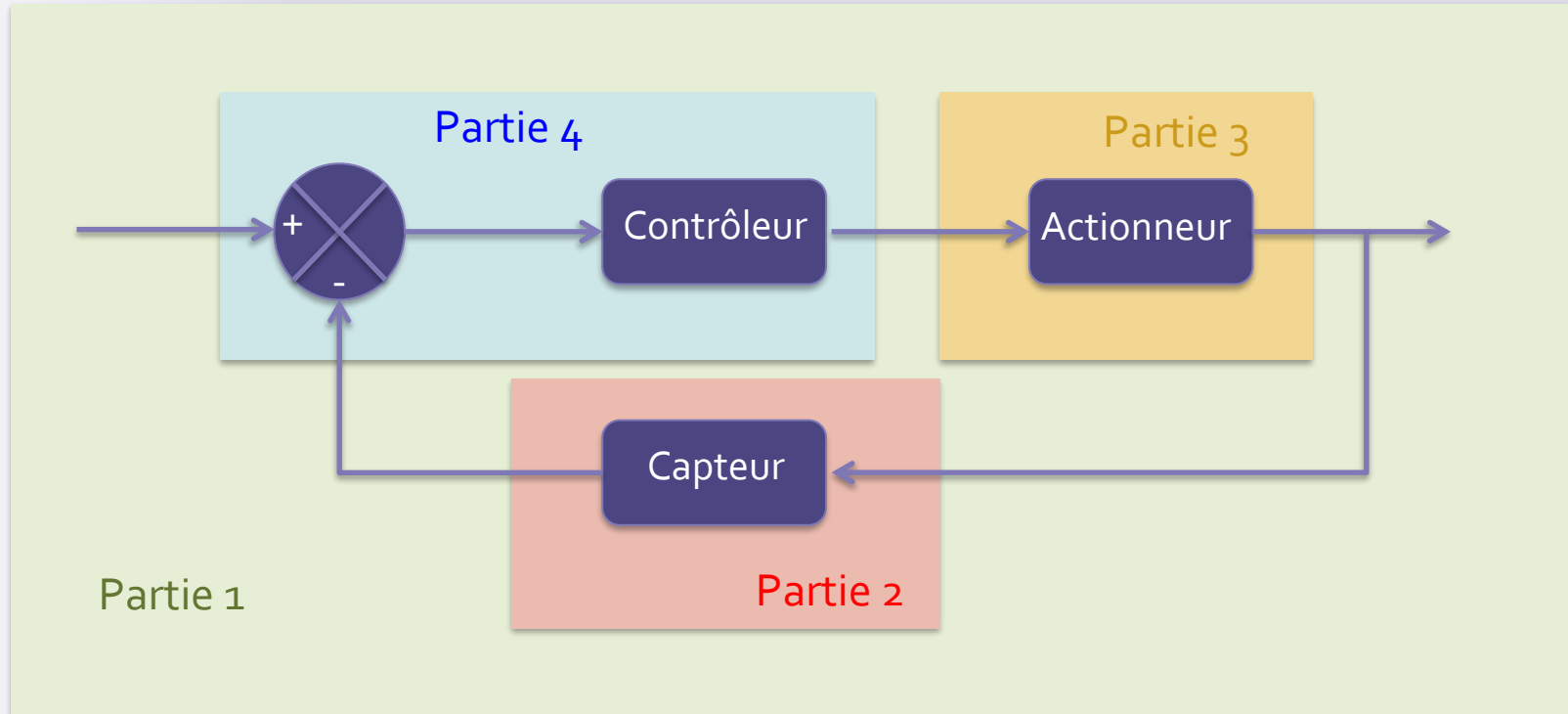
- Familiariser l'étudiant aux systèmes mécatroniques
- Accentuer l'aspect électronique de la mécatronique
- *Analyse statique / dynamique, RdM, conception...acquises*
- Intégration de l'électronique dans la commande des syst. Mécatroniques





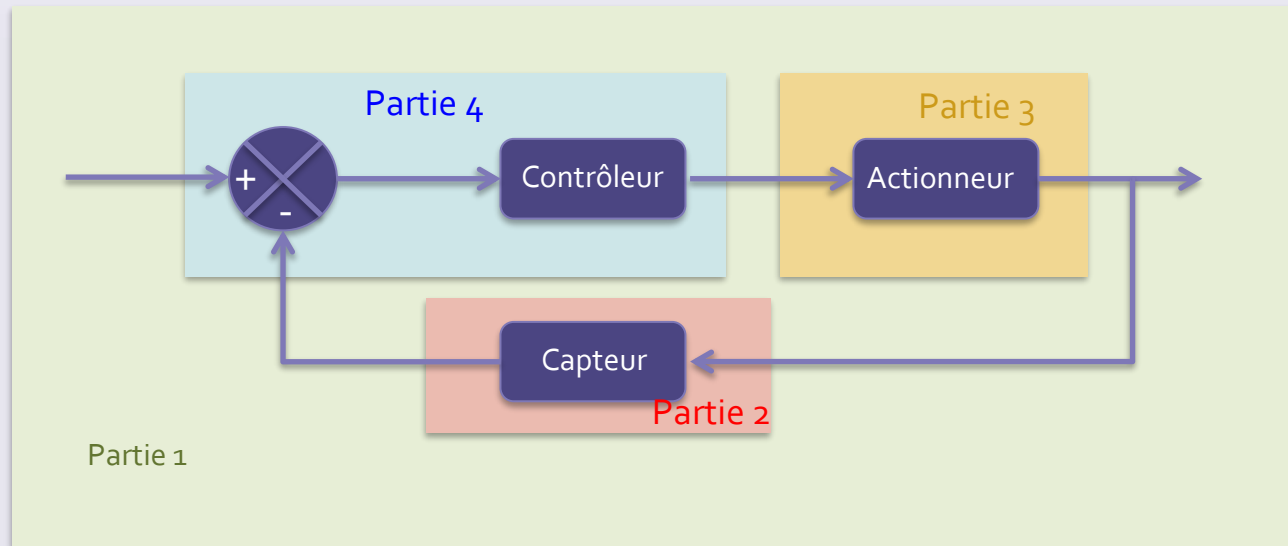
Structure de ce cours

Diagramme fonctionnel apparenté



4 Blocs d'éléments → Choix, Fonctionnement, Interfaçage
1 fil directeur → l'Électronique

Déroulement de ce cours



Partie 1 : Aspect électronique et traitement du signal

Partie 2 : Les capteurs usuels numérique ou analogique

Partie 3 : Les principaux actionneurs – Rappels

Partie 4 : Contrôle/Commande – Microprocesseur et microcontrôleur



1. Glossaire

Drone : Objet inhabité, piloté à distance, semi-autonome ou autonome, susceptible d'emporter différentes charges utiles le rendant capable d'effectuer des tâches spécifiques pendant une durée pouvant varier en fonction de ses capacités.

Capteur : Système servant à détecter un phénomène physique, souvent sous forme de signal électrique dans le but de le représenter.

GPS : « Global Positioning System », système de géolocalisation utilisant des signaux satellites pour identifier une position.

Bathymétrie : Science de la mesure des profondeurs et du relief de l'océan pour déterminer la topographie du sol de la mer.

Topographie : Science qui permet la mesure puis la représentation sur un plan ou une carte des formes et détails visibles sur un terrain. Ils peuvent être naturels (notamment le relief et l'hydrographie) ou artificiels (comme les bâtiments, les routes, etc.).

Temps réel : En informatique, un système temps réel est un système capable de contrôler un procédé physique à une vitesse adaptée à l'évolution du procédé contrôlé. Par exemple, les mesures réalisées par un drone sont affichées en direct (sans latence) sur un écran déporté, plus ou moins loin de la source du drone.

Turbidité : Caractéristique optique de l'eau, il s'agit de sa capacité à diffuser ou absorber la lumière provenant du « ciel ».

Salinité : Teneur en sel d'un milieu.

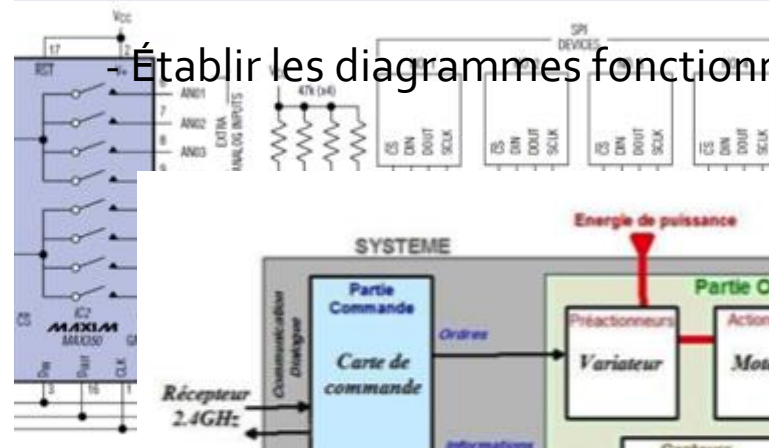
Luminométrie : Mesure de l'intensité lumineuse.

Waterproof : Terme employé pour parler de quelque chose d'imperméable, d'étanche à l'eau.

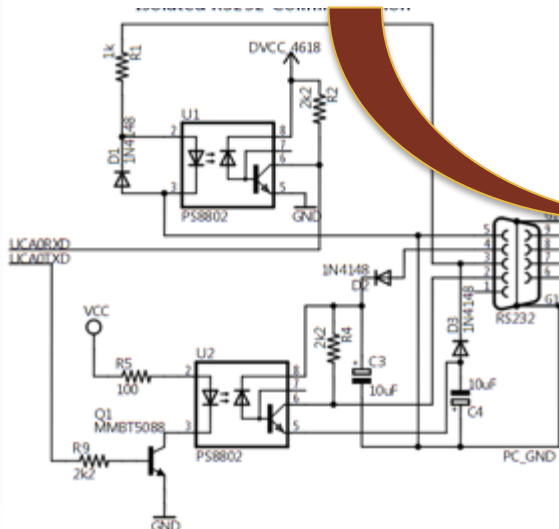
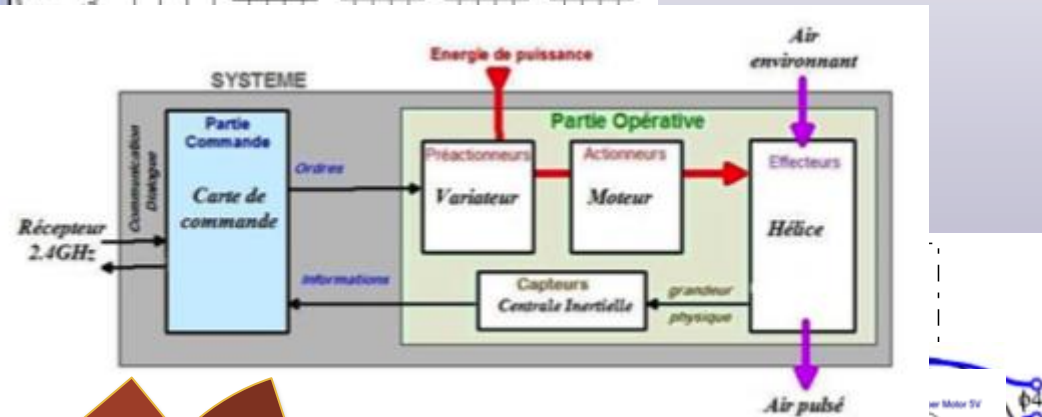
Géomatique : Ensemble des technologies permettant de modéliser, représenter et analyser le territoire pour en faire des représentations virtuelles.

le ce cours et pour conclure...

Établir les diagrammes fonctionnels d'un système



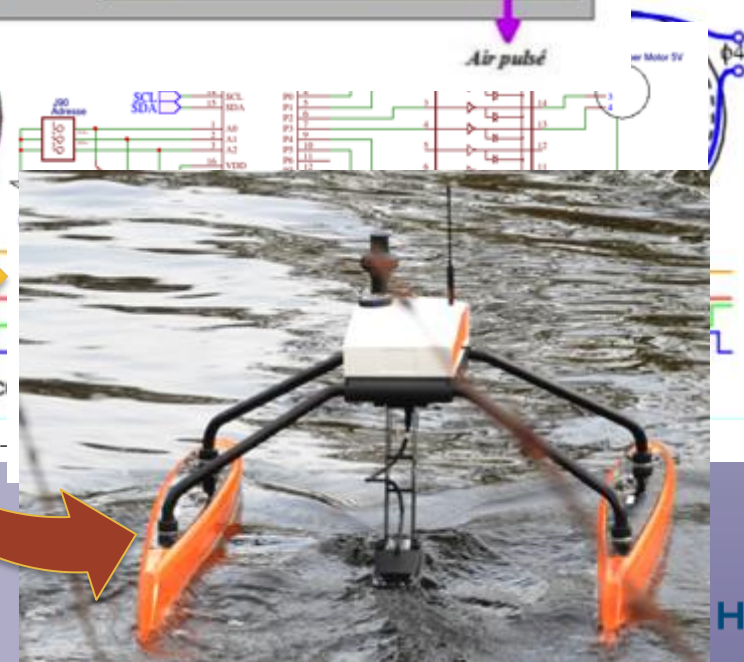
à mode



Série

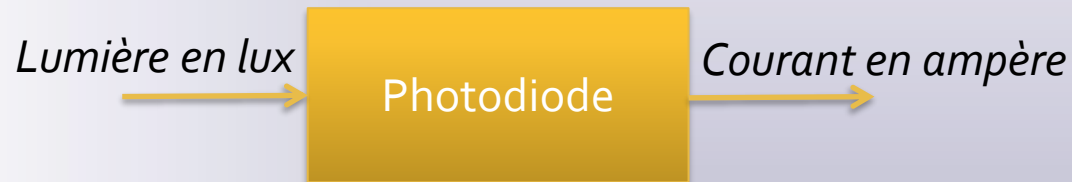


ctionneurs, convertisseurs,...

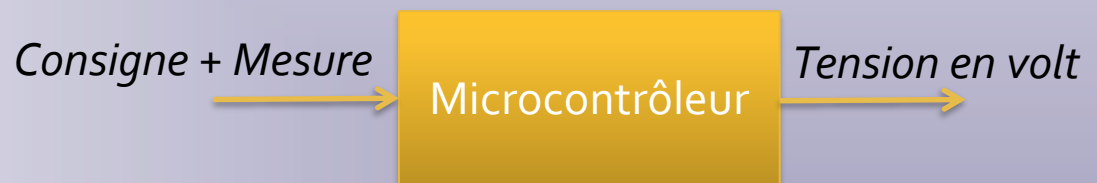


Pour conclure...et à bien retenir !

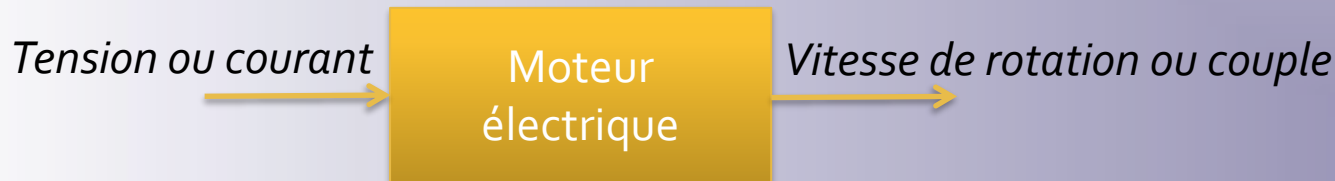
CAPTEUR



CONTRÔLEUR



ACTIONNEUR



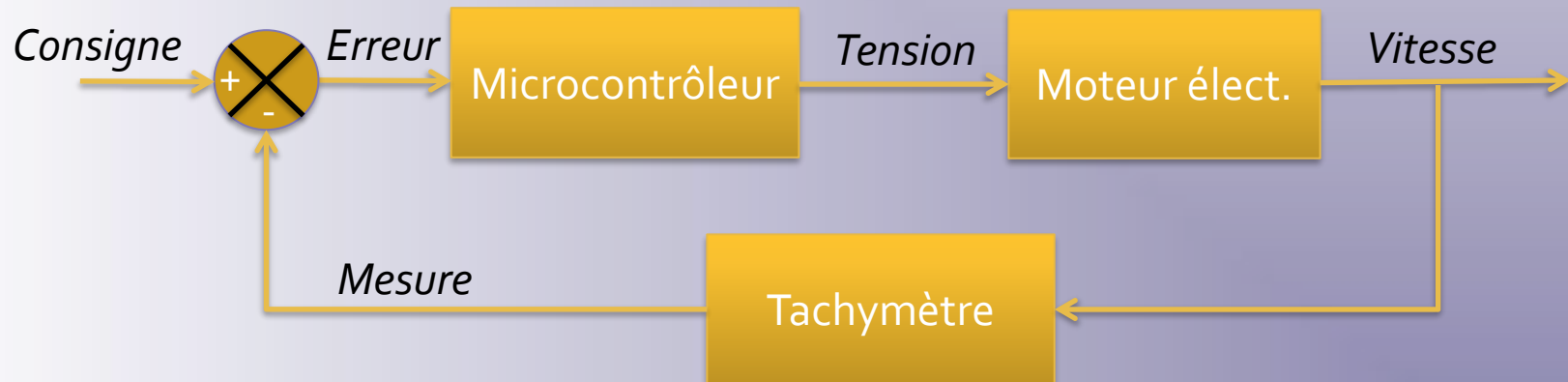
Pour conclure...et à bien retenir !



Système en boucle ouverte

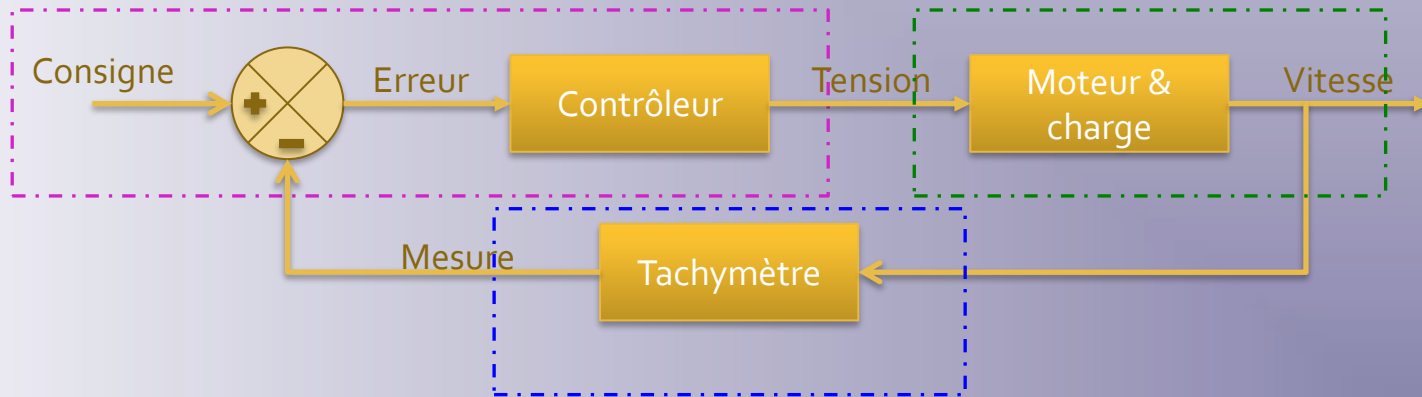
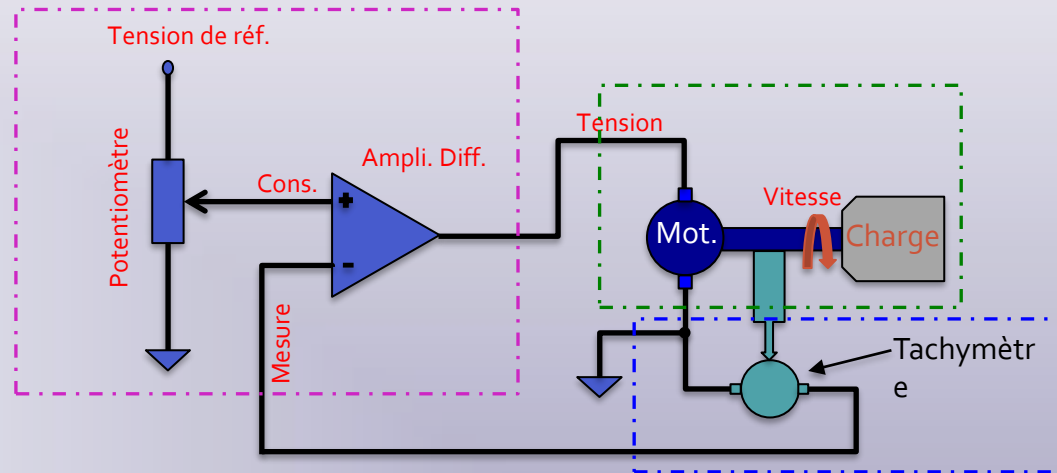


Système en boucle fermée



Pour conclure...et à bien retenir !

Exemple :



Fin de la présentation de cet EC



Suite



Partie 1 : Aspect électronique
et traitement du signal