

## SUJET

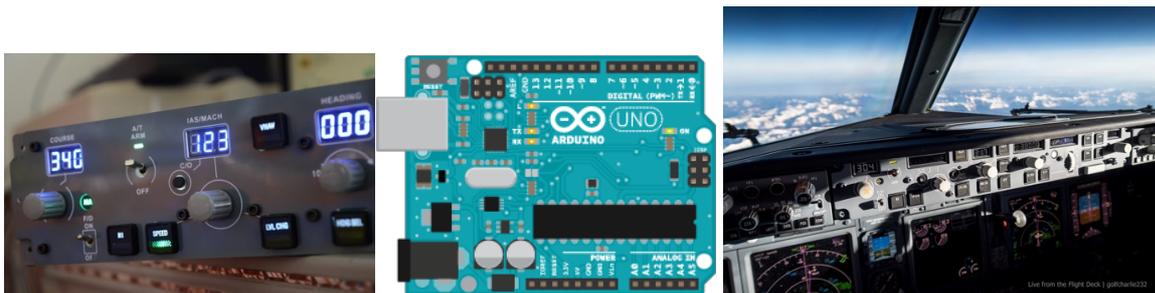
### « Home Cockpit » Réalisation d'un MCP (pilote automatique) de Boeing 737 relié à un simulateur de vol

Tuteur : Mr BUSO

buso@laplace.univ-tlse.fr

**OBJECTIF** : Si vous êtes fan de jeu vidéo et plus particulièrement de simulation, on vous propose de réaliser une partie d'un « home cockpit ». Il s'agit de mettre en œuvre un module de pilote automatique en liaison avec un simulateur de vol (X-plane 11). Pour pousser un peu plus loin le réalisme, le pilote automatique du simulateur sera tout simplement remplacé par des interrupteurs, des LEDs et des afficheurs 7 segments. **Si vous aimez l'informatique et l'électronique ce projet est fait pour vous.** Les interrupteurs, les LEDs et les afficheurs 7 segments seront connectés à un arduino (ou Raspberry). L'arduino (ou Raspberry) communiquera avec le simulateur via un shield ethernet pour transférer et rapatrier les données en provenance et partance du simulateur. Le transfert des données se fera par protocole UDP.

Lien : <https://www.youtube.com/watch?v=EgtI9W-r-Ps>



#### **COMPETENCES A DEVELOPPER :**

**Informatique** mise en œuvre d'un réseau UDP (serveur -> simulateur ; client -> arduino)

Gestion des entrées/sorties du microcontrôleurs

**Électronique** câblage (interrupteur, diode et afficheur) et test d'une partie du système

**Gestion de projet** planification des tâches, compte rendu de séance diagramme de GANNT.

#### **DEROULEMENT :**

**Mise à niveau théorique** : Des documents concernant les spécifications régissant la communication entre le simulateur et le monde extérieur vous seront remises. Il faudra également se renseigner sur le fonctionnement d'un réseau UDP.

**Simulation** : grâce à un logiciel d'envoi et de réception de données réseau (Packet Sender), on simulera dans un premier temps le fonctionnement du pilote automatique.

**Implémentation** : On implémentera le protocole de communication et la gestion des entrées/sorties sur le microcontrôleur cible.

**Test** : Si vous ne savez pas piloter un Boeing 737, ce n'est pas grave. Le pilote automatique vous aidera : attention à ne pas brancher deux fils à l'envers...