

SEQUENCES DE CO-INTERVENTION **en lien avec le R.A.P du bac pro SN RISC et le référentiel des** **Mathématiques**

Trimestre 1 : SEQUENCE 1 :

-DECOUVERTE : DE L'IOT (avec le BIG DATA), de la plateforme de traitement de donnée utilisée pour les stations météo amateur, DE L' ARDUINO et du capteur **DHT11 ou DHT22** avec le calibrage et la programmation.

Trimestre 2 : SEQUENCE 2:

-DECOUVERTE DU CAPTEUR de pression atmosphérique **BMP 180**, avec le calibrage et la programmation. Traitement des données sur Excel et sur la plateforme de traitement de données

Trimestre 3 : SEQUENCE 3:

-DECOUVERTE DU CLOUD COMPUTING lié à la station météo:
La passerelle wifi **ESP8266**.

-DECOUVERTE DE L'INTERFACE HOMME-MACHINE (IHM) adaptée à la station météo en lien avec la plateforme THINGSPEAK.

Les élèves devront réaliser un dossier en s'appuyant sur un dossier exemple « canevas ». Ils réaliseront un oral de fin d'année, permettant un entraînement supplémentaire au chef d'œuvre.

M. FERRERO.

Module 1 : Les objets connectés (l'IOT)

Début le 24 septembre 2020 (1H / Séance toutes les deux semaines)

Séquence 1 : Découverte de l'IOT (Arduino) et ses capteurs DHT 11 et DHT 22

Préparation au projet de co-intervention : LA STATION METEO CONNECTEE

Séance 1 : Découverte du microcontrôleur ARDUINO UNO

Réaliser la fiche de séance n°1 en 1H.

Séance 2 : Découverte de l'internet des Objet ainsi que du Big DATA

Réaliser la fiche de séance n°2 en 1H : Créer son compte en ligne sur [ThingSpeak](https://thingspeak.com/). Observer les vidéos explicatives et les graphiques de relevés de mesures de stations météo d'amateurs dans le monde. Relever un fichier .csv en vu d'un traitement dans Excel.

Séance 3-1 : Le capteur de température/humidité DHT 22

Réaliser la fiche de séance 3-1 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour le calibrage du capteur de température et d'humidité.

Séance 3-2 : Le capteur de température/humidité DHT 11

Réaliser la fiche de séance 3-2 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour le calibrage du capteur de température et d'humidité.

Séquence 2: Découverte du deuxième capteur de la station météo : La pression atmosphérique avec son calibrage et son traitement des « data » sur le web

Séance 4 : Le capteur de pression BMP180

Réaliser la fiche de séance 4 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour le calibrage du capteur de pression.

Séance 5 : Le traitement des données sur un tableur de type Excel

Réaliser la fiche de séance 5 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour le capteur de pression.

Séance 6 : Le câblage des capteurs de la station météo

Réaliser la fiche de séance 6 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour le montage en « local » de sa station météo sur plaque lab sans soudure.

Séquence 3 : Découverte du CLOUD COMPUTING et de l'interface homme-machine (IHM) pour la création d'une station météo en ligne et conviviale

Séance 7 : Le « cloud computing » avec l'ESP 8266 sur ThingSpeak mais aussi ailleurs

Réaliser la fiche de séance 7 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes.

Séance 8 : Les données sur l'internet : MATLAB et la RGPD

Réaliser la fiche de séance 8 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes.

Séance 9 : Le montage final de la station météo et l'interface homme-machine.

Réaliser la fiche de séance 9 après avoir visionné la vidéo du professeur, donnant les consignes pour les essais sur la station.

Module 2 : Réalisation d'un dossier de synthèse « Station météo du lycée »

Séance 10 : Le dossier de votre étude (à partir de votre compte ThingSpeak)

Complétez votre dossier en binôme. 1H pour la partie explication et situation.

Séance 11 : Le dossier de votre étude (à partir de votre compte ThingSpeak)

Complétez votre dossier en binôme. 1H pour la partie réalisation et programmation du microcontrôleur ARDUINO, ainsi que l'IHM.

Projection des séquences de co-interventions

Remarques : Certaines projections ont été adaptées selon l'avancement de la co-intervention. Nous pourrons revenir sur certaines séquences ou séances à approfondir notamment en AP.

Suivant les cas, nous pourrons faire une individualisation des séquences (par petits groupes si besoin), selon les retards ou l'avance des élèves entre eux. L'entraide sera valorisée.

Le dossier devra être terminé pour certains en tant que devoir maison, selon l'avancement du projet.

Total durée, Co-intervention Math : 12 H

PFMP 2: Durée 8 semaines (hors vacances de Noël) du 16 novembre 2020 au 22 janvier 2021.