***EXPLICATION PROJET PYTHON :***

V1 :

* Extraction des données du fichier CSV
* Convertisseur des dates en secondes par rapport au premier temps de chaque capteur
* Affichage avec des courbes des 5 données, avec titre, et axes. (Bruit, Température, Humidité, Luminosité, CO2)
* **Problème 1 : Affichage du 6e capteur absent : seuls les 5 premiers sont affichés**

V2 :

* Tentative de résolution du problème 1 : Trouver autre solution fonctionnelle

V3 :

* Résolution du problème 1 : Le programme comparait un chiffre avec une ligne vide d’où la nécessité, pour la dernière opération d’affecter à la prochaine ligne le chiffre 7, pour que le programme comprenne qu’il a « changé » de capteur et qu’il peut imprimer le dernier capteur (6).

V4 :

* Optimisation : création d'une liste présente toutes les données, et chaînes de caractères destinées à afficher
* Fonction graphique qui affiche les courbes une par une ou toute en même temps suivant un booléen et la moyenne ou non aussi avec un booléen
* **Problème 2 : capteur 5 : ligne droite dans l'affichage des courbes : identifier d’où vient le problème.**
* **Problème 3 : capteur 1 : Décalage par rapport à tous.**

V5 :

* Identification du problème 2 : Le capteur 5 s'arrête et reprend plus tard, d'où le "saut"
* Identification du problème 3 : Le capteur 1 commence après tous les autres
* Résolution problème 2 : Ajout de None pour le capteur 5 à la place des valeurs absentes
* Résolution problème 3 : Ajout de None au début pour le capteur 1 et changement de la date initial du graphique : au lieu de faire démarrer tous les capteurs à leur propre date initiale, ils commencent tous à la date la plus antérieure, alias la première du capteur 5
* **Problème 4 : Optimisation à prévoir en vue du très grand nombre de données, et du grand nombre d'opérations.**

V6 / Statistiques :

* Correction du programme vis-à-vis de la nouvelle feuille de données
* Création de toutes les fonctions statistiques (maximum, minimum, somme, moyenne, écart-type, covariance, variance, étendue)

V7 / Statistiques 2 :

* Création de l'indice de la fonction indice de corrélation
* **Problème 5 : Problème de calcul de la moyenne du au capteur 5 qui s’arrête et manque de valeurs capteur 1 (début) et capteur 4 (fin) : provoque un décalage de la courbe de moyenne.**

V8 :

* Ajout de « None » sur les valeurs manquantes : capteur 1,5 et 4.
* Modification de la fonction moyenne pour y inclure une division en lien avec le nombre de valeur.
* Inclusion dans le programme des fonctions statistiques
* Optimisation du programme en incluant une boucle pour créer la variable k qui représente le nombre de caractères en moins d’une ligne par rapport à la plus grande ligne (52)

V9 :

* Modification de la fonction graph () pour qu’elle utilise : soit la liste complète, soit un intervalle donné.
* Ajout des inputs qui pose les questions relatives à l’étude des données.

V10 :

* Ajout de la fonction occupation : permet de savoir les débuts et fins des périodes occupés sur l’intervalle étudié.
* Changement de côtés des légendes pour une meilleur lisibilité (aucune solution pour la luminosité, c’est le meilleur emplacement qui a été choisi).

V11 :

* Création de la fonction start qui permet de lancer le programme après l’appel du fichier dans PowerShell.
* Création de flèches qui affiche le maximum et le minimum sur les courbes étudiés
* Modification du comptage des valeurs. Le nom d’un booléen était utiliser deux fois sur des fonctions non compatibles.

V12 : VERSION FINAL !!!!