***EXPLICATION PROJET PYTHON :***

# Description des différentes versions :

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.
* Affinage de l’affichage des différentes courbes : placement des flèches maximum et minimum

V12 : VERSION FINAL !!!!

* Optimisation de la taille de la fonction graph () : réduite de moitié
* Affichage du tableau des valeurs statistiques
* Intégration de l’appel nommé « autre »
* Intégration des fonctions d’erreurs relatives à l’entrée des commandes
* Intégration de l’appel nommé « occupation » et création de toutes les fonctions liées à cela afin d’afficher le graphique de l’occupation des bureaux
* Amélioration de l’affichage et des entrées des commandes avec l’ajout d’explications optionnelles en amont du programme
* Test d’absolument toutes les possibilités
* Intégration de l’appel corrélation pour comparer deux variables
* Affichage des tableaux des valeurs statistiques dans l’appel « autre »
* Correction de problèmes d’optimisations récurrent tels que les variables inutiles ou l’appel systématique de la même fonction plutôt que d’enregistrer la fonction dans une variable
* Ajustement des sorties de quelques fonctions telles que maximum() pour avoir aussi les indices correspondants
* Ajustement de l’entrée des fonctions, les variables n’étant pas globale, le programme avait du mal à les retrouver, il a donc fallu les redéfinir toute avant chaque appel, cela ne change quasiment pas la complexité du programme puisque les opérations sont les mêmes qu’avant, c’est juste qu’elle sont faites désormais en amont des fonctions et non plus dedans.

# Descriptions des commandes :

# Description des fonctions :

Faire TOUS les defs