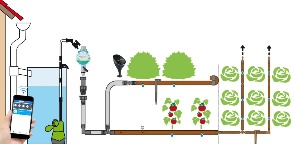
******Données utilisées et produites par un OST**

**Activité 3 : Optimiser l’arrosage automatique**

**Objectif : Collecter des données et les exploiter dans le but d’optimiser l’arrosage des plantes.**

**Problème 1 : Comment récupérer les données et les exploiter ?**

**1. Enregistrer des données :**

D’après le programme de la fiche Ressource « Enregistrer, exploiter et analyser des données », décrire en langage naturel le fonctionnement de ce programme.

**2. Récupérer des données :**

 A l’aide de la fiche ressource « Enregistrer, exploiter et analyser des données », récupérer les données stocker dans la carte Micro bit et les ouvrir avec Libre Office.

**Travail à faire** : Convertir les données sous forme de tableau et enregistrer le dans votre espace personnel.

**3. Exploitation des données** :

Exploitation des données : **Modifier les unités** des **descripteurs** « ***Time*** » et « ***Hum***» pour les rendre **exploitables** :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| **Time (seconds)** | **Temp** | **Hum** |
| 3601,63 | 22 | 610 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| E | F | G |
| **Temps en heure** | **Température en °C** | **Taux humidité en %** |
| 1 | 22 | 78.21 |

* **Colonne « Temps en heure »** : Ecrire une formule pour obtenir le temps en heure : **………………………………..**

*Attention : le résultat doit être sous la forme d’un nombre entier.*

* **Colonne « Taux Humidité en % »** : Ecrire une formule pour obtenir le taux d’humidité en % : **………………………….**

*Attention : Le résultat doit être sous la forme d’un nombre décimal à deux chiffres après la virgule.*

* Calculer les **moyennes** des **températures** et des **taux d’humidité :**

Dans la **cellule F50**, écrire la formule **=MOYENNE(C2:C49)** pour obtenir la **moyenne de température**.

* Quelle formule doit-on écrire dans la **cellule G50** pour obtenir moyenne **du taux d’humidité** ?

Formule de la moyenne du taux d’humidité : …………………………………………

**4. Analyse des données :**

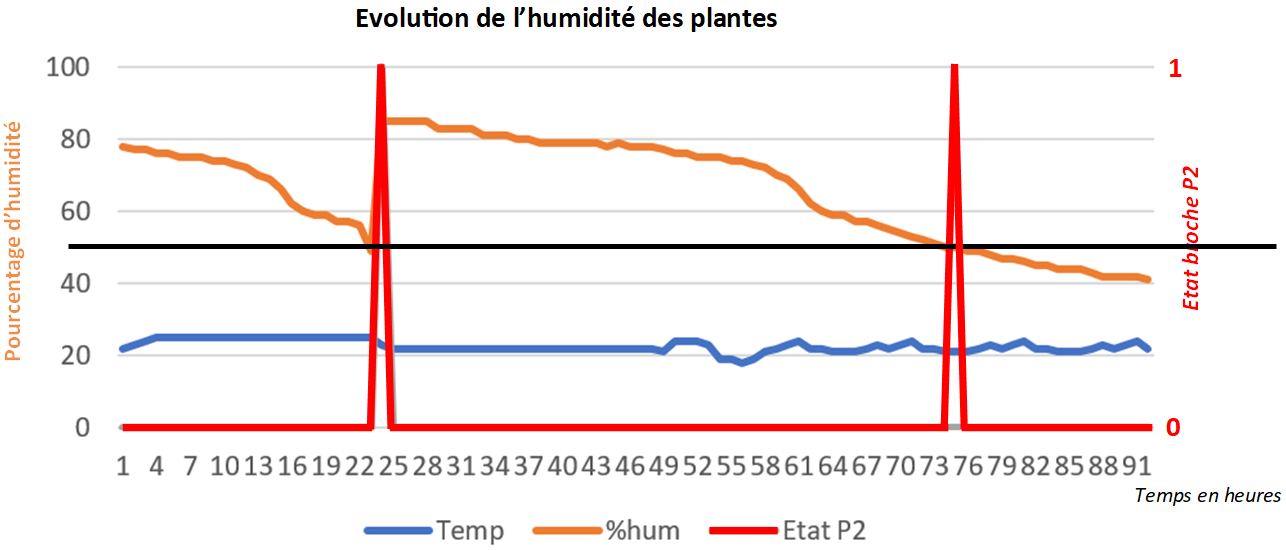
 A l’aide du document ressource 3 « Enregistrer, exploiter et analyser des données », réaliser un **diagramme** type **ligne** faisant apparaitre les données enregistrées par la carte de programmation.

* **Coller** le graphique obtenu ci-dessous :
* **Décrire** le graphique en quelques mots : *(Evolution de la température et évolution de l’humidité)*

* Après combien d’heures le système d’arrosage envoie de l’eau à la plante ?

**Problème 1 : Comment repérer un dysfonctionnement du système ?**

**5. Repérer un dysfonctionnement :**

****

Le graphique ci –dessus représente les données enregistrées pendant 92 heures. Le relais qui commande la pompe est branchée sur la **sortie P2** de la carte. Le déclenchement de l’arrosage est prévu lorsque l’humidité est inférieure à 50%.

* Quel dysfonctionnement peut être repéré grâce à ces données ?

* Quelles causes pourraient être à l’origine de ce problème ?

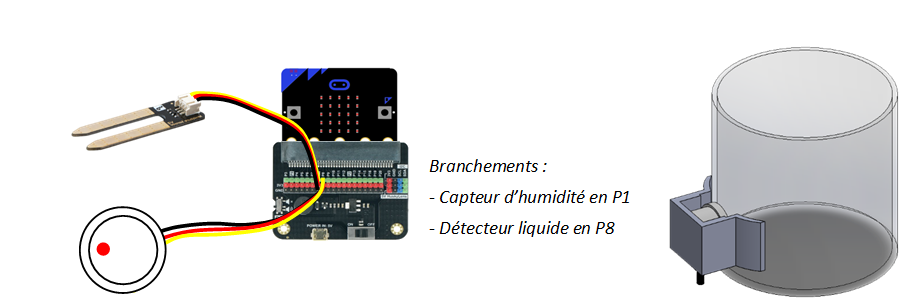
**- Soit le réservoir est vide**

* Quelles solutions peuvent être envisagées pour régler ce problème ?

**6. Mise en place d’une solution :**

 Le module de détection de liquide permet de détecter la présence de liquide à travers une paroi non métallique, il peut donc venir se placer contre le réservoir et ne pas être en contact avec l’eau**.**

C’est un détecteur logique :

* S’il y a **présence** de liquide, le détecteur est à **l’état 1.**
* S’il y n’a **pas** de présence de liquide, il passe à **l’état 0.**

**Travail à faire** : Programmer le système pour qu’il réponde à l’algorithme suivant :

***Si*** *le niveau d’eau est bas (=0)*

***Alors*** *déclencher l’alarme et éteindre la pompe*

***Sinon*** *Eteindre l’alarme*

***Si*** *Humidité < 50% ET température <25°*

***Alors*** *Arroser*

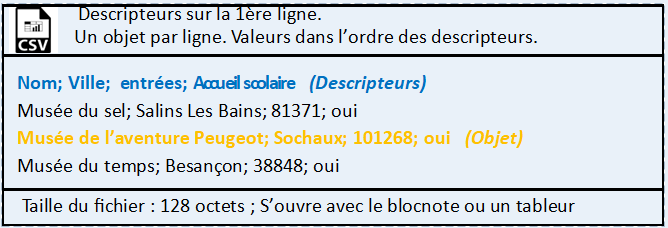
***Sinon*** *ne pas arroser*

**Tester** et **appeler le professeur** pour faire **valider** votre programme.

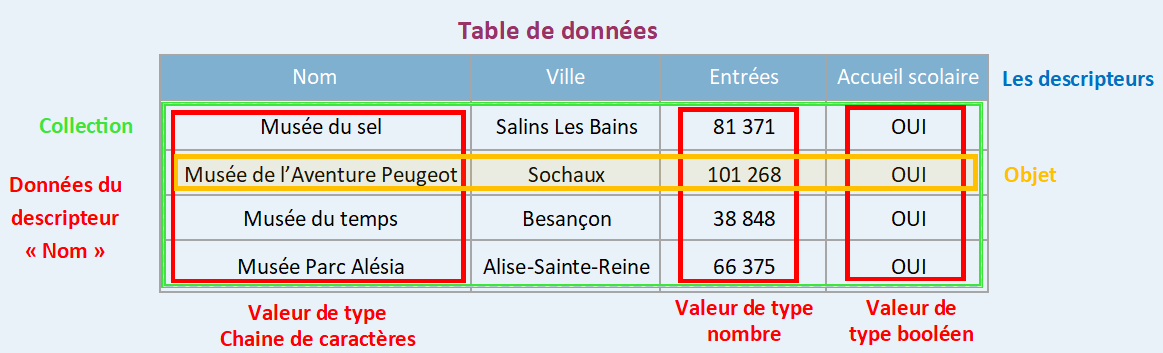
**Les connaisances :**



 Les **données peuvent être stockées** dans des **fichiers informatiques**, comme les fichiers de **type csv**



**Les connaisances :**



**Savoir-faire :**

**Les connaisances :**

**Savoir-faire :**

Plaque porte Sortie - Pictogramme - Plaque ronde Ø83 mm

**Je m’entraîne : Mise en forme et traitement des données**

**Exercice 1 : Mise en forme des données**

Un cycliste a enregistré sa sortie à vélo avec sa montre connectée.   
Celle-ci a relevé des données toutes les minutes.   
Tu disposes du tableau des données exportées dans un fichier CSV.   
 L’objectif est de compléter et analyser ces données à l’aide d’un tableur.

**Travail à faire dans le tableur** :

1. **Ouvrir le fichier « *Montre connectée.csv*» et compléter les colonnes suivantes avec les formules adaptées :**

* Vitesse (m/s) : convertir la vitesse en mètres par seconde.
* Vitesse (km/s) : convertir la vitesse en kilomètres par seconde.

2. **Colorier les cases de la colonne "Fréquence cardiaque (bpm)" selon les zones suivantes :**

* Zone verte : Fréquence ≤ 115 bpm
* Zone orange : Fréquence entre 116 et 142 bpm
* Zone rouge : Fréquence ≥ 143 bpm

 3. **En dessous du tableau, calculer :**

* Distance totale parcourue en mètre puis en kilomètre
* Vitesse moyenne : moyenne des vitesses en km/h
* Fréquence cardiaque moyenne

**Exercice 2 : Traitement des données**

 Ouvrir le fichier « *Vitesse et accélération coureur*» à partir du graphique, interpréter ce qui se passe à 10h27**.**

Proposer en langage naturel un programme que pourrait réaliser la montre connectée**.**