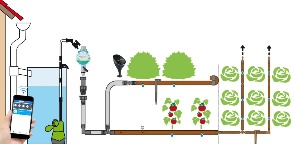
******Données utilisées et produites par un OST**

**Activité 1 : Mesurer le taux d’humidité**

**Description de la situation :**

**La plante est fanée, flétrie car elle manque d’eau, de lumière, …..**



Pour éviter cela, le jardinier veut être prévenu lorsque la plante à des besoins.

**Problème 1** : ***Quelles sont les informations nécessaires au jardinier pour être alerté des besoins de la plante ?***

**Mon avis :**

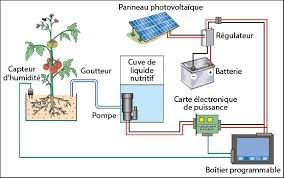
Dresser une liste de descripteurs : **Luminosité, taux d’humidité, température, taux d’engrais, qualité de l’air**

Quels sont ceux qui paraissent les plus intéressants ? **Taux d’humidité, température et luminosité**

**Rappel** : Les **descripteurs** sont des **informations** ou **mots** qui permettent de décrire un objet. Plusieurs descripteurs peuvent décrire un même objet.

**Bilan : *Pour contrôler le bon développement d’une plante, les descripteurs suivants sont utiles : luminosité, humidité, température, engrais, qualité de l’air.***

Le jardinier veut tout d’abord pouvoir arroser la plante à bon escient. Pour cela, il va utiliser un système d’arrosage automatique.



**Décrire le fonctionnement du système :**

**Bilan : *Un capteur d’humidité placé dans la terre, au pied de la plante, transmet des informations à un boîtier programmable. Celui-ci active, si nécessaire, une pompe pour arroser la plante.***

Le taux d'humidité du sol détermine le développement des végétaux, le jardinier a donc besoin de connaitre cette valeur. Le capteur d'humidité permet de réaliser cette mesure.

**Problème 2** : **Comment calibrer le capteur d’humidité ?**

Procéder à l’expérimentation en suivant le protocole expérimental *(Voir fiche protocole expérimental)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Terre sèche** | **Terre peu humide** | **Terre humide** | **Terre très humide** |
| Quantité d’eau à ajouter | **0** | **+ 5ml** | **+ 10ml** |  |
| Valeur donnée par le capteur |  |  |  |  |

Résultats de l’expérimentation : Donner 4 valeurs représentatives de l’état de la terre.

A quel **type** correspondent les **valeurs** fournies par le capteur d’humidité ?

Chaîne de caractères Booléen (vrai ou faux) Nombre

***Conclusion de l’expérimentation***

D’après les tests effectués avec le capteur d’humidité, est-ce que les valeurs reçues sont facilement exploitables ? Justifier la réponse

### **Les valeurs sont des valeurs analogiques qui peuvent varier de 0 à 1023. Elles ne sont pas facilement exploitables sous cette forme puisqu’elles ne correspondent pas directement à une valeur dont l’unité est utilisée par les jardiniers.**

***Modification des données reçues en données exploitables :***

La majorité des plantes se développent mieux lorsque le taux d'humidité est supérieur à 50 %. Si plusieurs plantes tolèrent des taux plus faibles, seules celles des régions arides supportent des taux inférieurs à 25 %.

Pour être totalement exploitables, les données liées à l’humidité doivent donc être exprimées en pourcentage.

* Quel **coefficient de proportionnalité** doit être appliqué pour obtenir les **valeurs analogiques en %** ? Détailler le calcul :

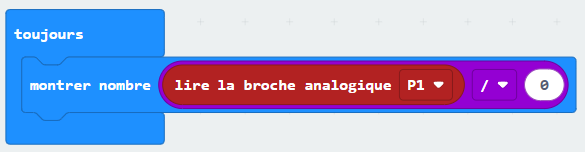
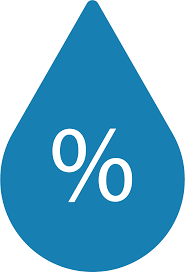
**Si la valeur analogique maximale obtenue est 1023 pour 100% de taux d’humidité (Capteur plongé dans l’eau), Le coefficient de proportionnalité sera 1023/100=10.23.**

**Il faut alors diviser la valeur obtenue par 10.23 pour obtenir le pourcentage d’humidité.**

**Il faut alors diviser la valeur obtenue par 10.23 pour obtenir le pourcentage d’humidité.**

Il faut alors diviser la valeur obtenue par 10.23 pour obtenir le pourcentage d’humidité**.**

* **Modifier** le programme pour faire apparaitre **le taux d’humidité en %**

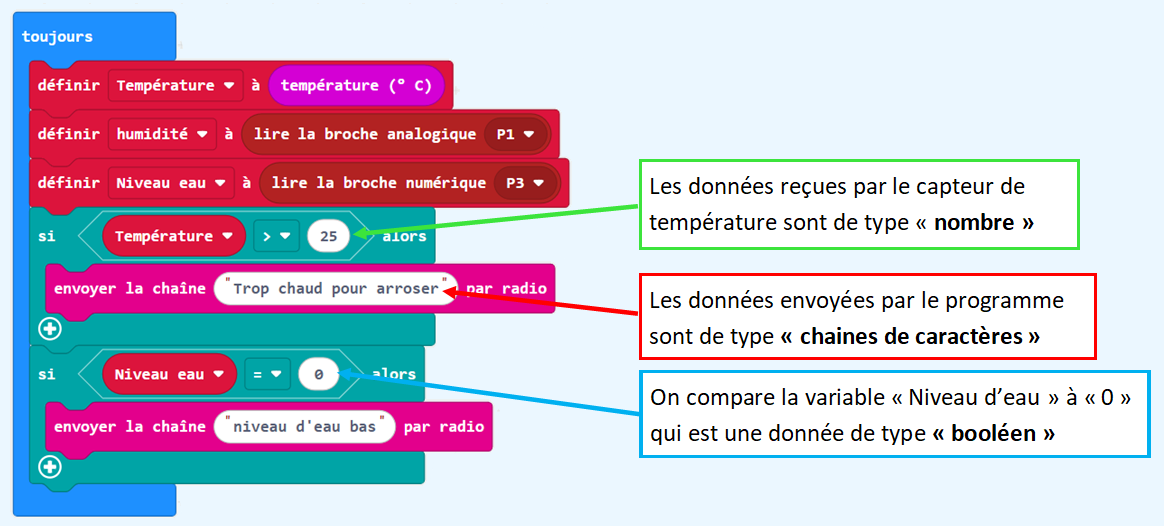


**Les connaisances :**

**Les types de données utilisées et produites par un programme :**

Un programme peut utiliser ou produire **des données** de **différents types** comme des **nombres**, **des chaines de caractères ou des booléens.**

* **Les nombres :** décimaux ou entiers
* **Les chaines de caractères :** Suites ordonnées de caractères qui contiennent une ou plusieurs lettres ou des symboles (Bonjour ; R2D2)
* **Les booléens :** Ne peuvent prendre que deux valeurs : vrai/faux, oui/non, 0/1.

**Savoir-faire :**

Je sais identifier les types de données dans un programme :