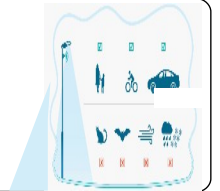


Étude d'un système automatisé

Système d'alerte arrosage

Séance 4 – Comment collecter et utiliser les données dans un algorithme?



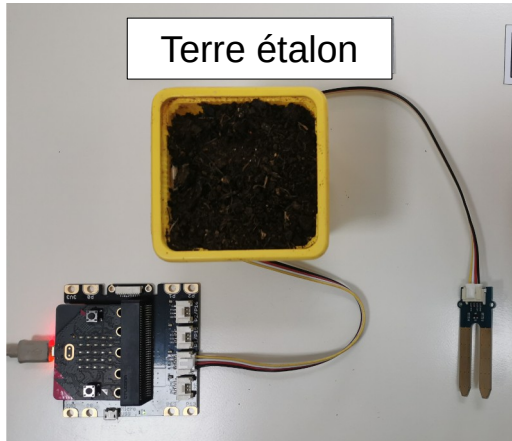
Situation déclenchante :

Comment peut-on permettre à Lucas de savoir à quel moment il faut arroser sa plante ?

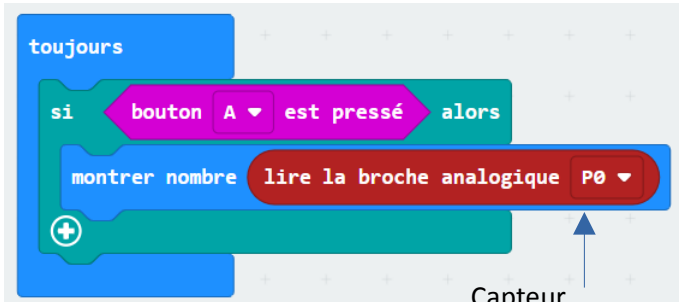


1. Mesure de la valeur du seuil à partir duquel arroser

La carte micro:bit ne contient pas de capteur d'humidité. Nous allons devoir utiliser un capteur d'humidité extérieur. Le capteur sera connecté à l'entrée (broche) P0 de la carte micro:bit.



Réaliser et téléverser le programme suivant dans la carte micro:bit fournie.
<https://makecode.microbit.org/>



Capteur d'humidité connecté en P0

Télécharger

Mesure de la valeur de seuil :

Valeur du seuil : La valeur du **seuil** en dessous duquel Lucas doit être alerté pour arroser la plante est donnée par la valeur mesurée dans le pot « Terre étalon ». La valeur du seuil est :

En dessous de ce seuil la terre est considérée comme sèche, il faut donc que Lucas ou Lilia arrosent. Au dessus de ce seuil, la terre est considérée comme suffisamment arrosée.

2. Réalisation d'un programme d'alerte :

Décrire un **algorithme** qui permettrait à Lucas d'être **alerté** :

Terre assez humide →

Afficher **un cœur** sur la carte micro:bit

Terre sèche →

Affiche **un humain** sur la carte micro:bit
(Intervention humaine nécessaire)



Algorithme proposé :

.....

.....

.....

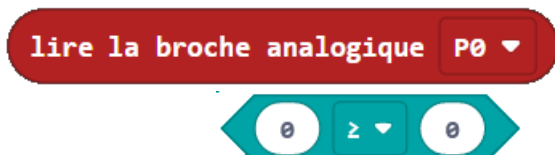
.....

.....

.....

A partir des blocs suivants, proposer un programme pour aider Lucas à être alerté quand la terre de sa plante est en train de sécher. Utiliser les flèches ▼

Télécharger et téléverser le programme dans la carte micro:bit. Tester votre programme.



3. Tester le programme

Tester le programme en utilisant les pots de test de la séance 3.

Je m'entraîne : Programme plus complexe

Amélioration du programme d'alerte :

Les jardiniers précisent que les plantes doivent être arrosées le soir ou le matin très tôt. Si vous le faites en pleine journée, vous serez amené à utiliser deux fois plus d'eau pour que celle-ci puisse pénétrer jusqu'aux racines. La chaleur va favoriser l'évaporation et peut aussi brûler les feuilles.

Pour aider Lucas, nous pouvons utiliser le capteur de luminosité.

Luminosité > 120 : luminosité comme en pleine journée

Luminosité < 120 : Luminosité comme le soir ou le matin très tôt

1. Amélioration du programme d'alerte :

Améliorer l'**algorithme** qui permettrait à Lucas d'être **alerté** :

Terre suffisamment humide

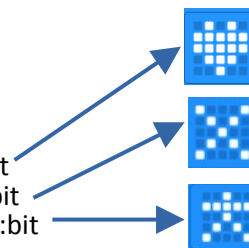
→ Afficher **un cœur** sur la carte micro:bit

Terre sèche **ET** luminosité trop élevée

→ Afficher **une croix** sur la carte micro:bit

Terre sèche **ET** luminosité peu élevée

→ Afficher **un humain** sur la carte micro:bit



Algorithme proposé :

.....

.....

.....

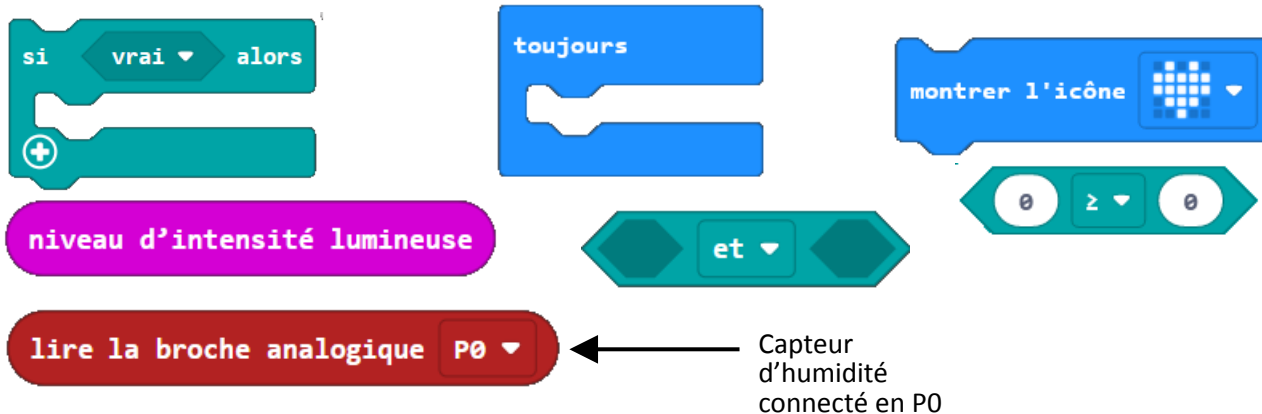
.....

2. Programmation du programme d'alerte :

A partir des blocs suivants, proposer un programme pour aider Lucas à être alerté quand la terre de sa plante est en train de sécher. **Les blocs doivent être utilisés plusieurs fois.** Utiliser les flèches ▼

Télécharger et téléverser le programme dans la carte micro:bit.

Tester votre programme (cacher le capteur de lumière pour simuler la baisse de la luminosité)



3. Tester le programme

Tester le programme en utilisant les pots de test de la séance 3. il est possible de faire baisser l'intensité lumineuse en cachant le capteur de luminosité de la carte.

Les connaissances

Les instructions conditionnelles SI (vrai) , SI (vrai) ... SINON et le test logique ET

.....

.....

.....

.....

.....