

1 Exercice 1: Associer un composant à un bloc d'instruction

1. Précisez, pour chaque composant, s'il s'agit d'un actionneur ou d'un capteur.
2. Associer à chaque composant l'instruction qui permet de le programmer.

Capteur ultrasons buzzer commutateur

DEL capteur de température servomoteur

A LED Broche# D2 Statut Allume

B Buzzer Broche# D2 Statut ON

C Commutateur Broche# D2

D DHT11 : Lire température en °C Broche# D2

E servo : Par défaut Broche# D5 Angle 90

F capteur de distance Grove Broche# D2 Nb échantillon 1

- Correction question 1 et 2**
- Capteur ultrasons: Capteur, bloc F
 - buzzer: actionneur, bloc B
 - commutateur: capteur, bloc C
 - DEL: actionneur, bloc A
 - capteur de température: capteur, bloc D
 - servomoteur: actionneur, bloc E

2 Exercice 2: algorithme, algorigamme et programmation

Programme A: contrôler les couleur d'un ruban de LED.

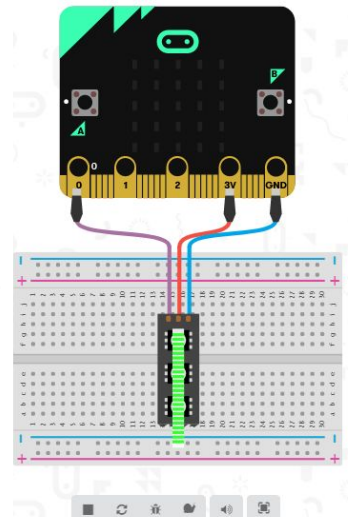
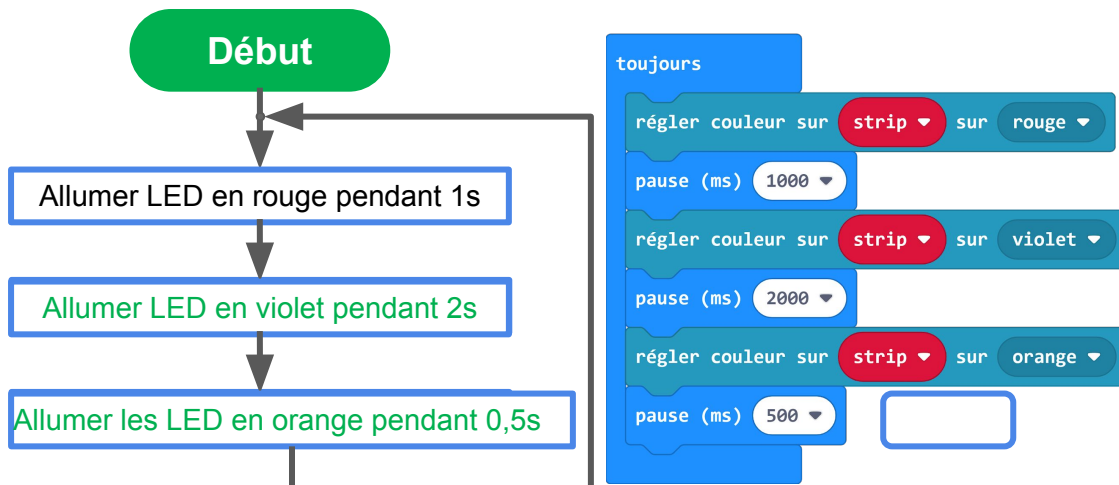
Fonctionnement attendu du programme:

Faire en boucle:

- Allumer les LED en rouge pendant 1s
- Allumer les LED en violet pendant 2s
- Allumer les LED en orange pendant 0,5s

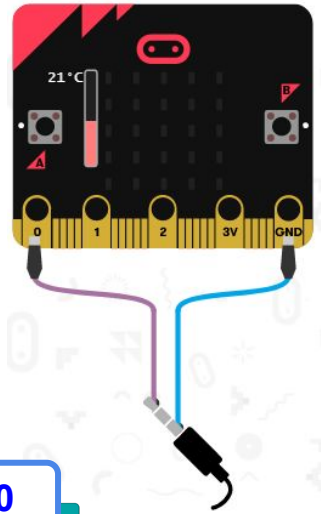
1. Compléter l'algorigamme ci-dessous afin de décrire le comportement attendu du programme.
2. Compléter le programme ci-dessous pour que le système ait le comportement attendu.
3. Compléter le programme sur Makecode et testez-le grâce au simulateur.

https://makecode.microbit.org/_P1rJfpJwkXpJ



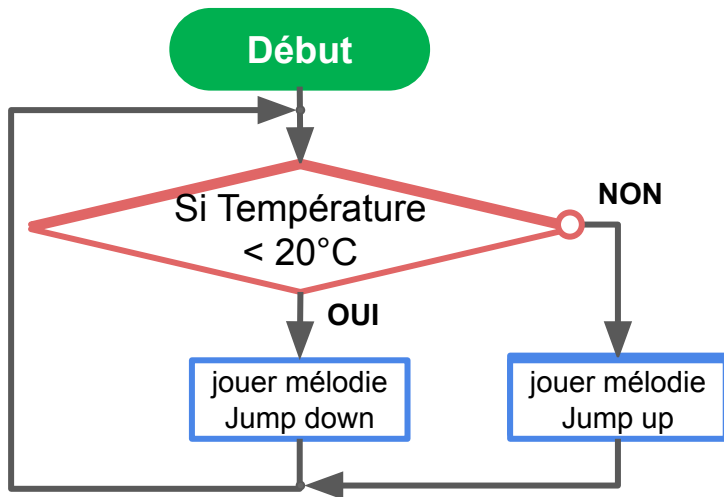
Fonctionnement attendu du programme:

Si la température est inférieure à 20°C
 Alors on lance la mélodie Jump down
 Sinon
 on lance la mélodie Jump Up



1. Compléter l'algorithme ci-dessous afin de décrire le comportement attendu du programme.
2. Compléter le programme ci-dessous pour que le système ait le comportement attendu.
3. Compléter le programme sur Makecode et testez-le grâce au simulateur.

https://makecode.microbit.org/_7fmHXo8tbAC6



```

    toujours
    si < température (° C) < 20 alors
        démarrer la mélodie jump down répétition une fois
        pause (ms) 2000
    sinon
        démarrer la mélodie jump up répétition une fois
        pause (ms) 2000
    
```



3

Exercice 3: Une mini-serre automatisée



Marc travaille dans une entreprise qui réalise des mini-serres pour balcon. Il travaille sur une nouvelle version capable d'entretenir les plantes en l'absence des utilisateurs.

Ressource 1 : le fonctionnement de la mini-serre automatisée

Cette mini-serre automatisée fournit un environnement favorable à la croissance des plantes même en l'absence des utilisateurs. Elle est alimentée en énergie électrique. La structure vitrée permet d'accumuler la chaleur.

Elle gère automatiquement la température à l'intérieur et l'arrosage des plantes lorsqu'elles en ont besoin. L'utilisateur indique, grâce à son smartphone, la température à laquelle la fenêtre doit s'ouvrir.

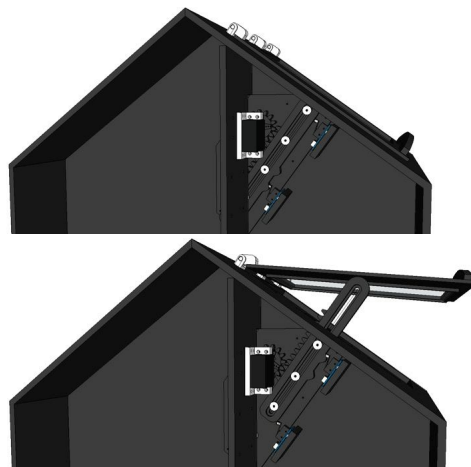
Ressource 2 : arrosage automatique des plantes



Un capteur mesure l'humidité du sol (quantité d'eau). Si l'humidité est inférieure à 50%, alors la pompe se met en marche

Cela permet de faire circuler de l'eau dans un tuyau pour arroser les plantes au goutte à goutte..

Ressource 3 : ouverture automatique de la fenêtre



Un capteur mesure la température dans la serre. Si la température est supérieure à 22°C, alors le moteur, se met en marche.

Le moteur met en mouvement un système de pignon crémaillère ce qui permet d'ouvrir la fenêtre.

2. Complétez l'algorithme ci-dessous qui représente le fonctionnement attendu de la mini serre

Fonctionnement attendu du programme:

Exécuter en boucle:

Si la température est supérieure à 22°C

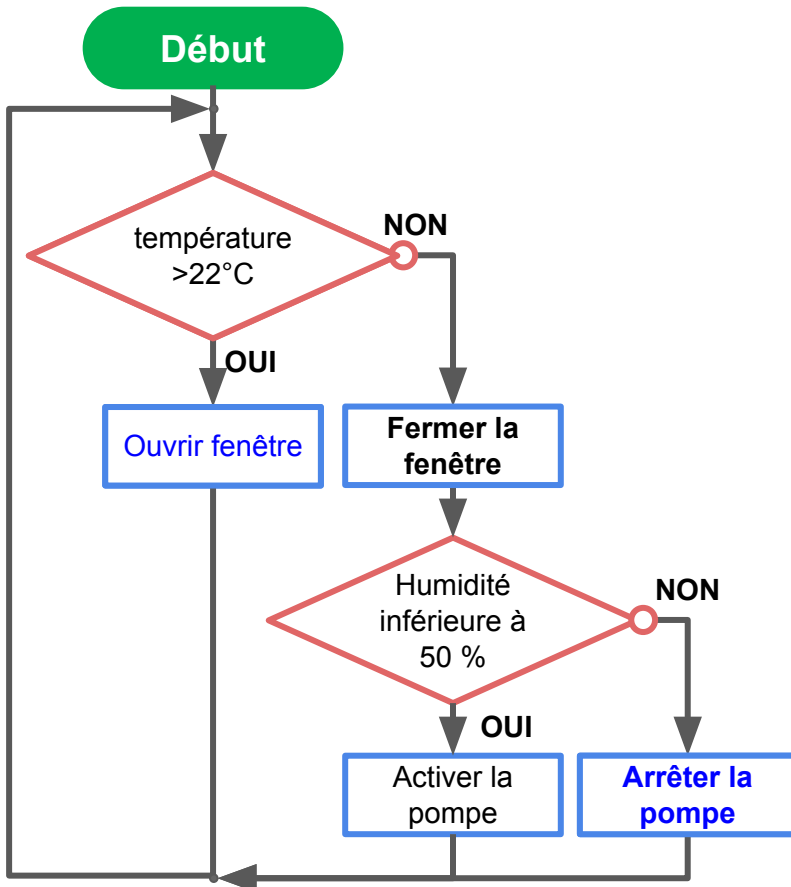
Alors ouvrir la fenêtre

Sinon fermer la fenêtre

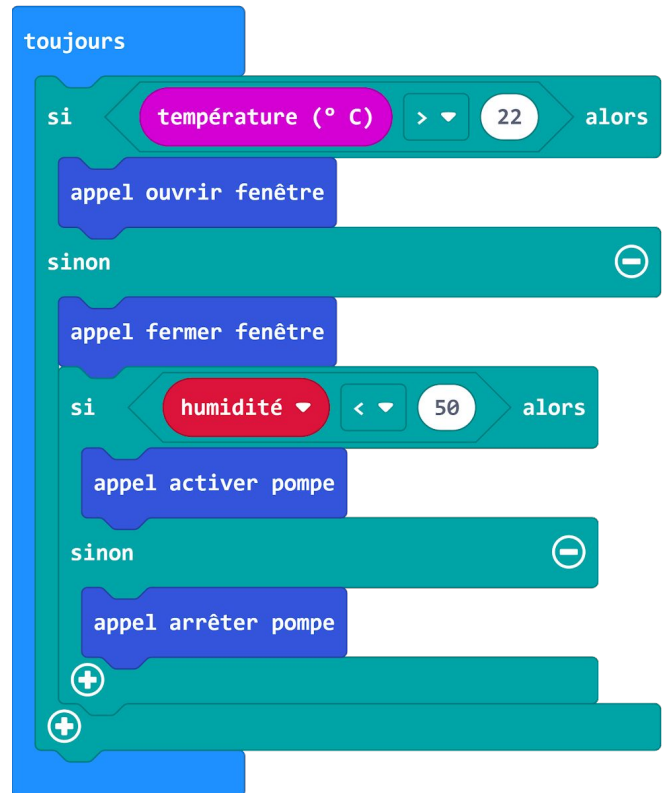
Si l'humidité est inférieure à 50%

Alors activer la pompe

Sinon arrêter la pompe



3. Complétez le programme ci-dessous afin que le système ait le comportement attendu.



4. Compléter le programme sur Makecode.

https://makecode.microbit.org/_JUJApPa1AeoD

