

**SCIENCE
NORTH**



**SCIENCE
NORD**

**Sciences de 5e année – Conservation de l' énergie et des
ressources**

**Systemes de surveillance environnementale
(température)**



Introduction – Technologies climatiques



Discussion

Quels sont les enjeux environnementaux ou énergétiques qui vous préoccupent le plus?

Quelles sont certaines solutions significatives?

Avez-vous des idées qui n'existent peut-être même pas encore?

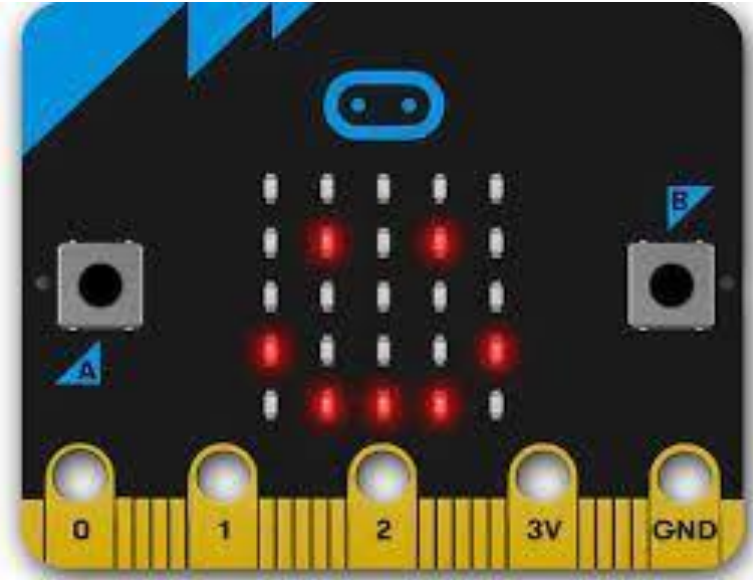
Comment la pensée computationnelle peut-elle aider à résoudre les problèmes?



Présentation de Micro:bits

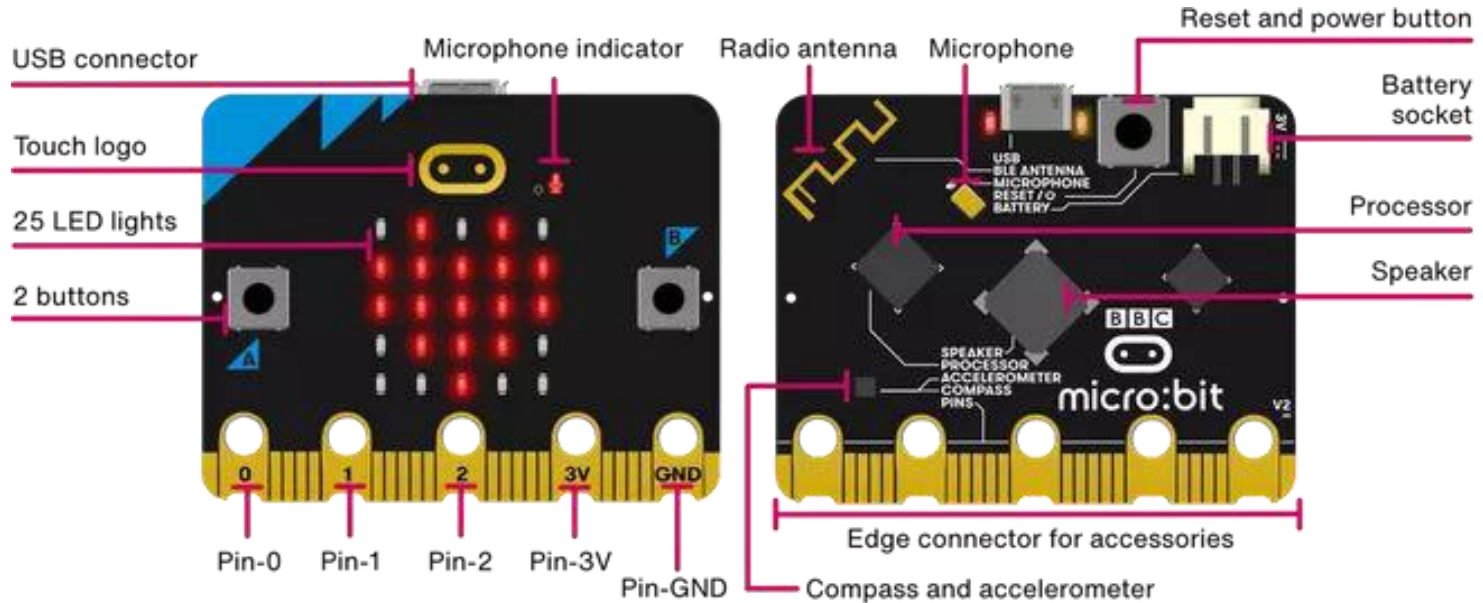
Vous voulez en savoir plus?

1. Micro:bit
Leçons d'introduction
« [Premiers pas](#) »
2. [Guide Micro:bit](#)
[guide](#) de
l'enseignant et
leçons de science
3. [Make code](#) - essayez
quelques tutoriels.
Vous pouvez changer la
langue.





Pensée computationnelle – Entrées et sorties





Action – Coder pour le climat

Qu'est-ce qu'un Micro:bit détecte? ENTRÉES

- Boutons pressés
- Secousses
- Pin (conductivité)
- Niveau de lumière
- Cap des compas
- Température
- Humidité
- Accélération
- Bluetooth
- V2 (Niveau sonore et logo enfoncé)

REMUE-MÉNINGES

Que pourriez-vous construire pour détecter le climat?

Comment un Micro:bit peut-il répondre?

SORTIES

- Allume les DELs
 - Mots, symboles, graphique, flèche
- Pin (conductivité)
 - Arrêter/démarrer divers accessoires
- Bluetooth
- Sons/musique (avec haut-parleur ou V2)



Surveillance et automatisation de l'environnement

Température

- Pourquoi serait-il utile de connaître la température d'un endroit au fil du temps?
- Comment pouvons-nous être plus efficaces avec notre consommation d'énergie et de chaleur?
- Comment l'automatisation pourrait-elle aider?

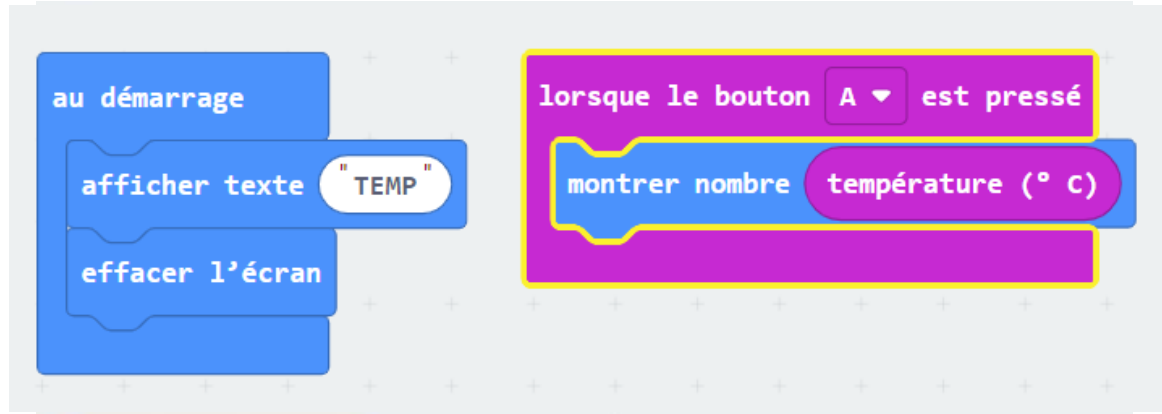
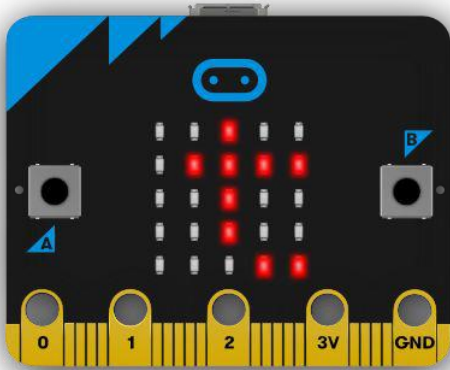


CONSTRUISONS UN APPAREIL ÉCOÉNERGÉTIQUE



1. Capteur de température

Essayez ce simple code dans [MAKECODE!](#)





2. Température radioélectrique

A - Capteur extérieur et émetteur

au démarrage

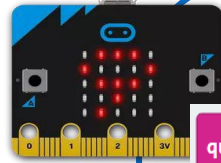
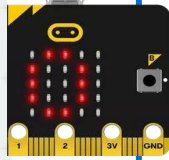
radio définir groupe 23

toujours

envoyer le nombre température (° C) par radio

pause (ms) 5000

de groupe



Parfait pour mesurer la température à l'intérieur de quelque chose!

B - capteur intérieur et récepteur

quand une donnée est reçue par radio receivedNumber

définir TempExt à receivedNumber

au démarrage

radio définir groupe 23

lorsque le bouton A est pressé

montrer nombre température (° C)

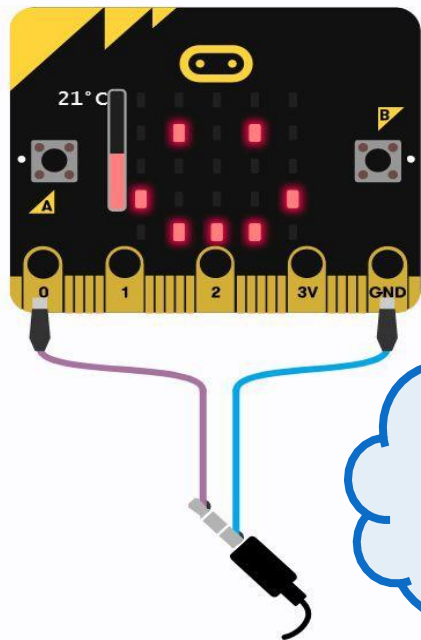
lorsque le bouton B est pressé

montrer nombre TempExt

de groupe



3. Alarme de température



Question
Comment cela pourrait nous aider à utiliser moins d'énergie?

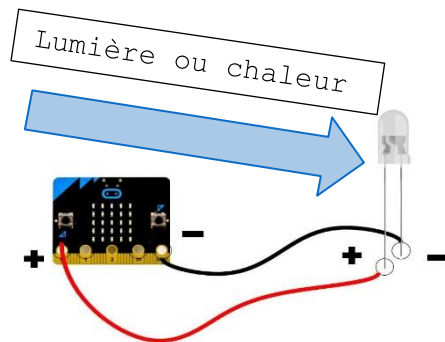
```
toujours
montrer nombre température (° C)
pause (ms) 100
effacer l'écran
si température (° C) > 22 alors
  afficher texte "Chaud!"
  jouer ton High A pendant 2 temps
  S'il fait chaud, une alarme sonne!
sinon si température (° C) = 21 alors
  montrer l'icône [icône]
sinon si température (° C) < 20 alors
  afficher texte "Froid!"
  jouer ton Low C pendant 2 temps
  S'il fait froid, une alarme sonne!
```



4. Alarme de température avancée

Automatisation!

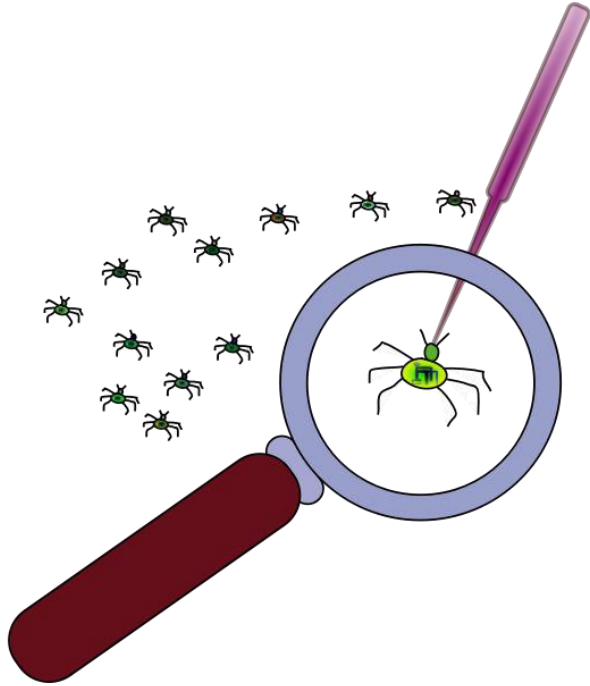
- Utiliser la pensée computationnelle pour amener la machine à surveiller l'environnement et à apporter des changements
- Quand il fait trop chaud, éteignez la chaleur (lumière) ou ouvrez une fenêtre (moteur)!
- Quand il fait trop froid, allumez la chaleur (une lumière) ou fermez la fenêtre (moteur)!
- Cela améliore l'efficacité et la consommation d'énergie!



```
toujours
montrer nombre température (° C)
pause (ms) 100
effacer l'écran
si température (° C) > 22 alors
  afficher texte "Chaud!"
  jouer ton High A pendant 2 temps
  écrire sur la broche P0 la valeur 0
sinon si température (° C) = 21 alors
  montrer l'icône [Snowflake]
sinon si température (° C) < 20 alors
  afficher texte "Froid!"
  jouer ton Low C pendant 2 temps
  écrire sur la broche P0 la valeur 1
```



débogage



Ça ne fonctionne pas!

- Un Micro:bit n'est aussi bon que son code! Vérifiez-le soigneusement et recommencez depuis le début, si nécessaire.
- Pensez comme une machine. Faites-le étape par étape et testez chaque étape séparément au fur et à mesure.
- La collaboration est essentielle! Demandez de l'aide à un camarade de classe.
- Dans le doute, cherchez-le en ligne!



Consolidation :

réflexions

- Pourquoi est-il important de surveiller notre environnement?
- Comment cela nous aide-t-il à réduire la consommation d'énergie?
- Pouvez-vous penser à d'autres façons de mesurer votre environnement?
- Si vous pouviez construire QUOI QUE CE SOIT pour aider l'environnement, qu'est-ce que ce serait?



Qu'est-ce que vous pourriez rendre écoénergétique?



Extension – énergie solaire!



Le saviez-vous?

- Vous pouvez faire fonctionner n'importe quel Micro:bit à l'énergie solaire!
- L'énergie solaire est une ressource renouvelable et durable!

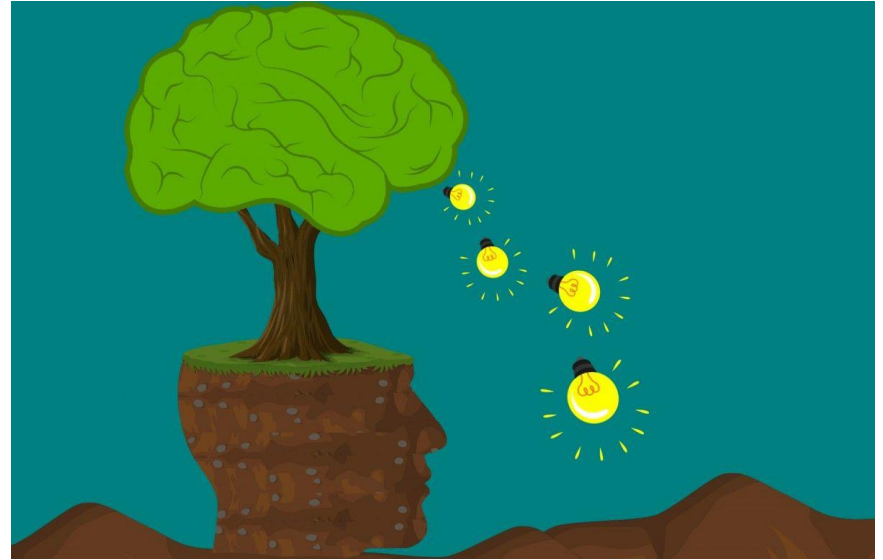
Pouvez-vous penser à d'autres appareils à énergie solaire?



Prolongation de STIM

Défi de conception du bouclier de température!

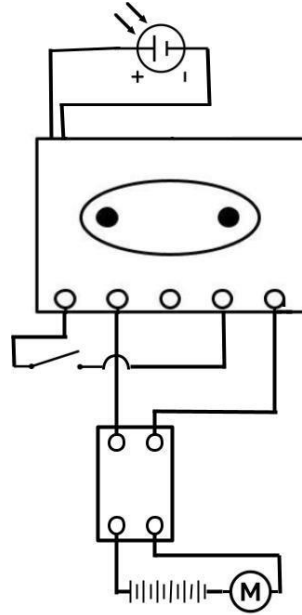
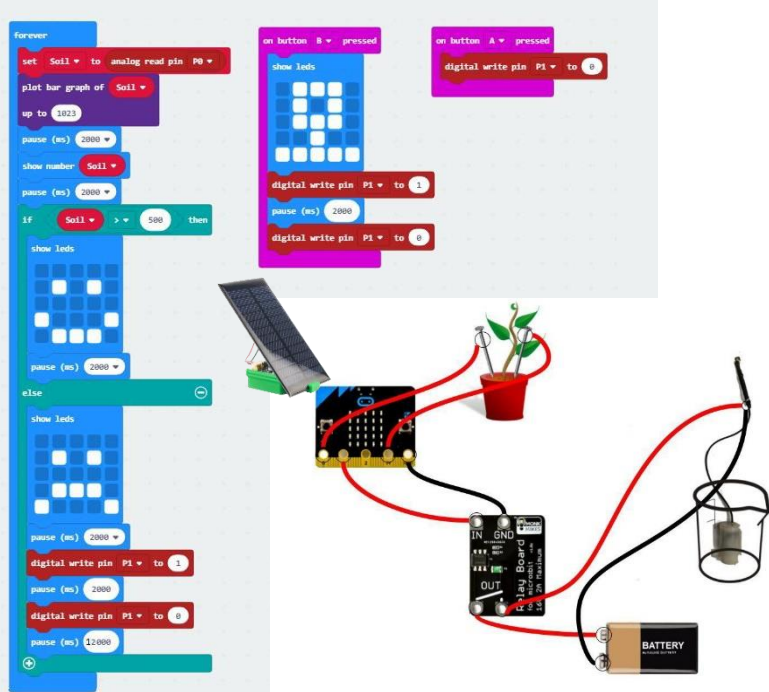
- **Science** - capteur de température et climat
- **Technologie** - codage avec Micro:bits
- **Ingénierie** - défi de conception : Construisez un bouclier solaire!
- **Mathématiques** - données de température du graphique



[Regardez cette vidéo](#) et ce [plan de cours](#)



Extension – transformations énergétiques!



Énergie...

Transformations

SOLAIRE (panneau solaire)



Électrique (Micro:bit, fils,
par les clous, relais)



Chimique (batterie)



Électrique (fils)



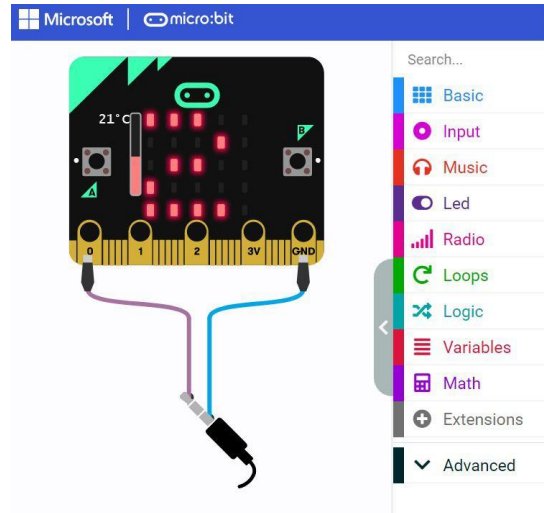
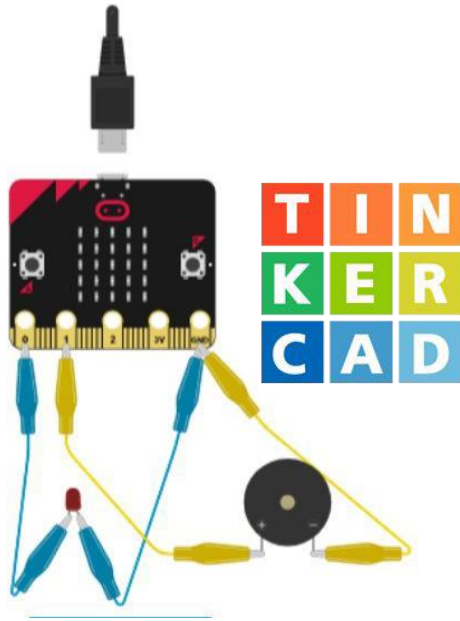
Mécanique
(pompe à eau)



Électrique
(clous, fils)



Hébergement



Pas de Micro:bit?

Pas de problème!

- Vous pouvez toujours construire, tester et déboguer à l'aide de [MakeCode](#)!
- Vous pouvez également construire des micro:bits virtuels dans [Tinkercad](#)!