



Les plantes

Objets connectés avec Micro:bit



Carnet de l'enseignant



Cofinancé par
l'Union européenne

CodeNPlay : Un engagement pour l'accessibilité

Chez Codenplay, nous avons à cœur de rendre nos jeux et contenus accessibles à tous les enfants, y compris ceux qui rencontrent des troubles de l'apprentissage.

Pour ce faire, nos dispositifs ont été relus par Noémie Brans, orthopédagogue et enseignante dans l'enseignement spécialisé et Tatiana Matmat, collaboratrice des Pôles Territoriaux.

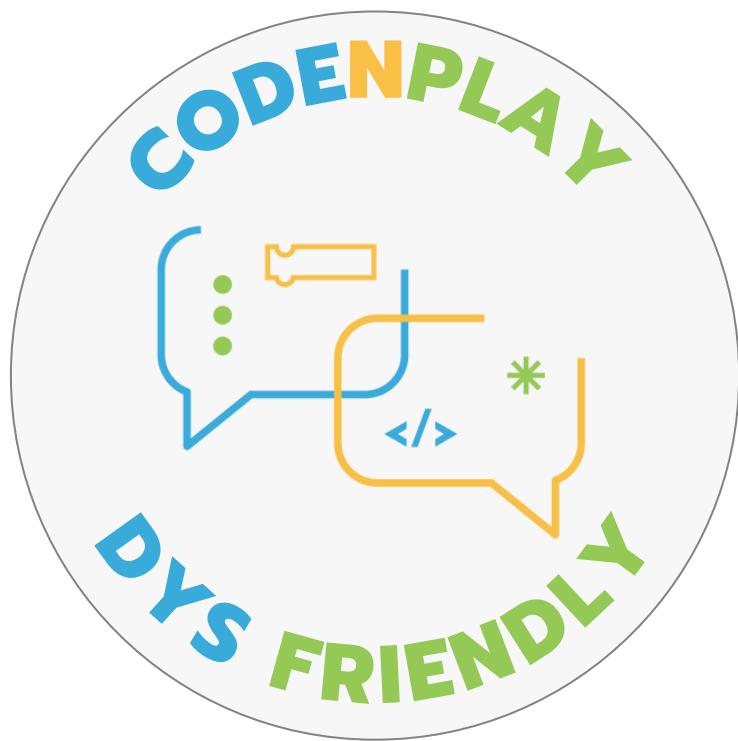
Concrètement, cela se traduit par :

- L'utilisation d'une police d'écriture claire et lisible, sans empattement et de taille suffisamment grande pour faciliter la lecture.
- Un interligne large pour aérer le texte et éviter la fatigue visuelle.
- La mise en gras des mots importants et des actions pour une meilleure compréhension.
- Simplifier le vocabulaire utilisé et à définir les mots difficiles.
- Structurer les textes de manière claire et concise, avec des paragraphes courts et des titres explicites.
- Proposer des contenus variés et stimulants, qui motivent les enfants et favorisent leur apprentissage.

Notre objectif est de permettre à tous les enfants de profiter pleinement de nos dispositifs d'apprentissage.

En plus de ces adaptations, nos contenus sont tous lisibles avec un logiciel de lecture vocale tel que Speechify.

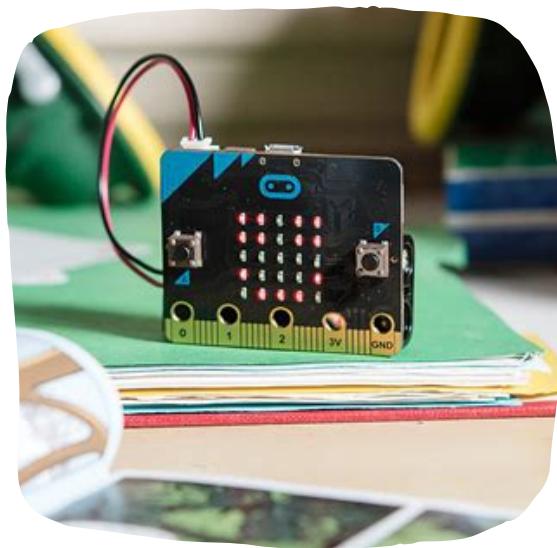
Nous sommes convaincus que l'accessibilité est un enjeu majeur et nous nous engageons à poursuivre nos efforts en ce sens pour que tous les enfants puissent découvrir le numérique et la robotique avec Codenplay.



SOMMAIRE



préambule.....	p.5
Tableau des compétances.....	p.6
Séquence 1 : Qu'est-ce qu'une plante ?.....	p.8
Séquence 2 : Ma plante a besoin d'une certaine température.....	p.11
Séquence 3 : Ma plante a besoin de Lumière.....	p.14
Séquence 4 : Ma plante a besoin d'eau.....	p.17
Séquence 5: synthèse.....	p.20



PRÉAMBULE

Dans ce manuel, vous trouverez des activités en lien avec l'utilisation de la carte micro:bit comme objet connecté pour s'occuper d'une plante.

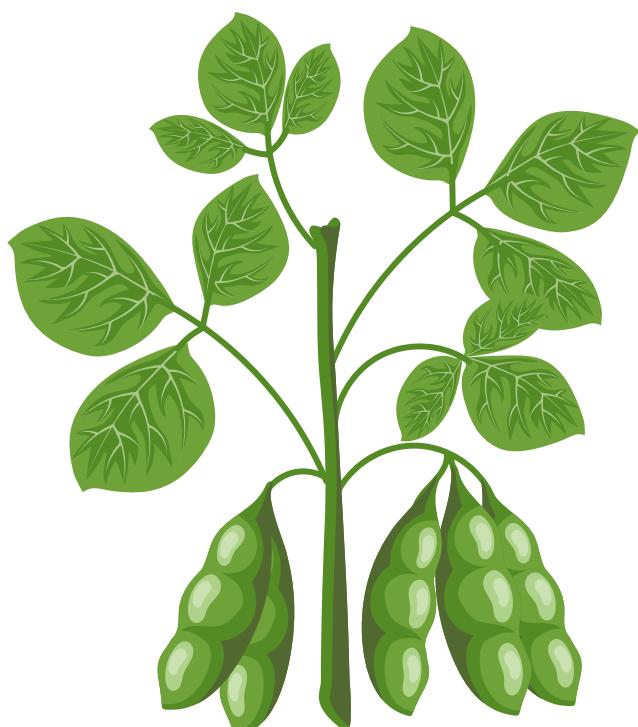
Le tableau des compétences des pages suivantes reprend les compétences qui peuvent être travaillées dans ce contexte.

Les activités qui suivent seront quant à elles principalement basées sur l'utilisation de la carte micro:bit.

TABLEAU DES COMPÉTENCES : DÉMARCHE D'INVESTIGATION SCIENTIFIQUE

Savoir-faire liés aux démarches d'investigation scientifique	
Se questionner	
Se questionner, s'approprier un questionnement	Exprimer verbalement et/ou non verbalement (dessin, objets...) son étonnement et/ou questionnement Reformuler ensemble (élèves et/ou enseignant) les questions spontanées en question d'ordre scientifique.
Proposer des explications possibles d'un phénomène et/ou émettre une hypothèse	Proposer des explications Proposer son explication et écouter celle des autres
Investiguer et garder des traces évolutives	
Proposer, adapter des moyens d'investigation	Explorer le sujet par essais/erreurs pour proposer ensemble (élèves et enseignant) des moyens d'investigation. Reformuler les moyens d'investigation proposés avec ses mots
Observer	Dégager, selon l'objet de la recherche, une information à partir de l'observation Observer les objets, les phénomènes en fonction de critères préalablement définis en lien avec la question d'ordre scientifique
Expérimenter et traiter les résultats	Dégager, selon l'objet de la recherche, une information à partir d'une manipulation, une information relative à l'environnement Imaginer et réaliser une expérience simple Verbaliser et illustrer les étapes d'une expérience simple
Analyser et débattre	Confronter ensemble (élèves et/ou enseignant) les informations et résultats trouvés
Consulter des documents et/ou des personnes	Dégager, selon l'objet de la recherche, une information à partir d'un document écrit ou audiovisuel Relever une information en lien avec la question d'ordre scientifique à partir de différents supports (document audiovisuel, photo, croquis...)
Faire évoluer les explications/ hypothèses	Reformuler ensemble (élèves et/ou enseignant) les explications proposées

Structurer les résultats, les valider, les synthétiser et communiquer	
Structurer des informations sous une forme qui favorise la compréhension	Rassembler et organiser des informations sous la forme qui favorise la compréhension. Comparer des éléments en vue de les organiser de manière scientifique : trier, classer des éléments Identifier l'effet d'une action. Rassembler les informations et les résultats obtenus, avec l'aide de l'enseignant
Vérifier si la question de départ (d'ordre scientifique) et la réponse sont concordantes, puis valider les résultats	Confronter ensemble (élèves et/ou enseignant) les informations et résultats trouvés en rapport avec la question de départ
Synthétiser	Construire ensemble (élèves et enseignant) une conclusion qui met en évidence ce qui a été appris
Communiquer sur les résultats, les connaissances acquises et la démarche mise en œuvre	Réaliser une trace en utilisant le support le plus adéquat (dessin, maquette, photo, panneau, présentation orale filmée...)



SÉQUENCE 1 : QU'EST-CE QU'UNE PLANTE ?

Objectifs :

- Découvrir la graine et la plante.
- Découvrir les besoins de la graine et de la plante.

Matériel :

- des graines de haricot
- des petits pots de terre

Référentiel FMTTN

Technique de culture

Savoir :

- Composants organiques

Savoir-faire :

- Appliquer des techniques* pour effectuer des travaux horticoles de production et d'entretien, en utilisant des outils ou des appareils de mesure adaptés.

Compétence :

- Cultiver et entretenir un végétal

Sciences

Savoirs :

- Besoins essentiels à la croissance d'une plante
- Facteurs nécessaires à la germination d'une plante

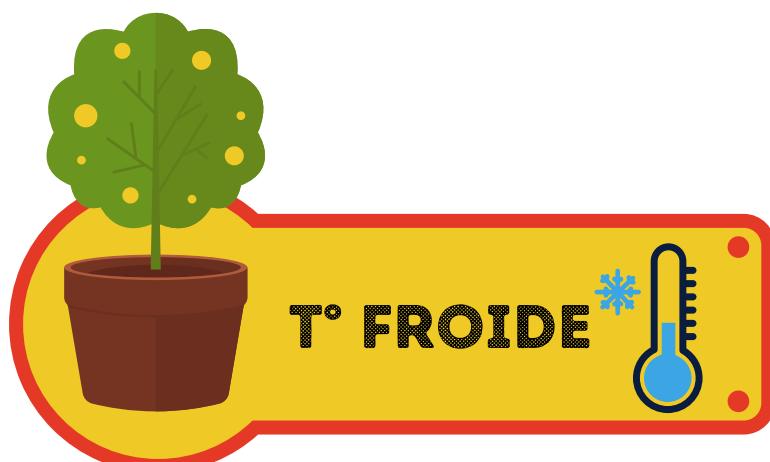
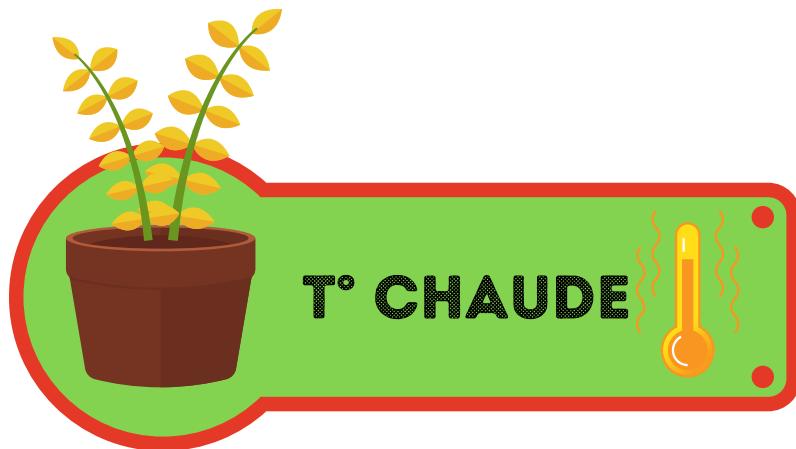
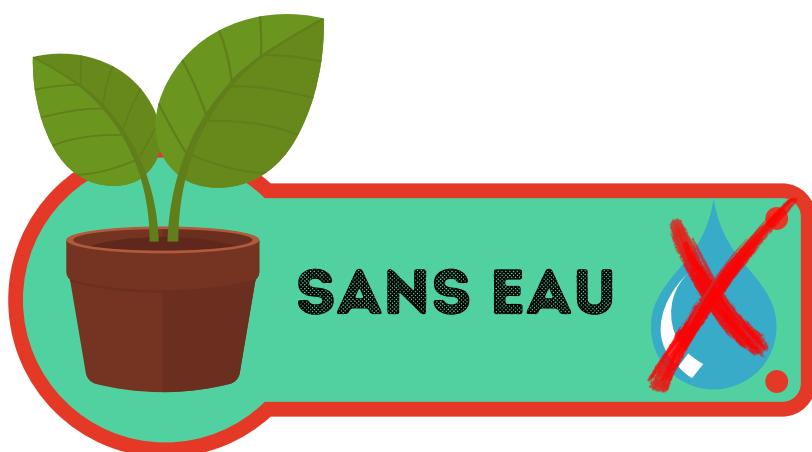
Savoir-faire :

- Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole et le mettre en œuvre : les conditions de germination Utiliser le matériel avec soin et respecter les consignes de sécurité Verbaliser et schématiser une situation expérimentale
- Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Déroulement de l'activité

Introduction	Demander aux élèves ce que sont une graine/une plante. Garder une trace de ce brainstorming.
Observation	Chaque élève reçoit une graine de haricot. Il la dessine et dessine l'intérieur en la coupant en deux. Les enfants comparent ensuite leurs productions.
Mise en situation	<ul style="list-style-type: none">• De quoi une plante a-t-elle besoin pour grandir ?• Une fois que les notions de lumière, eau et température sont citées on peut lancer l'expérience.
Expérience	Préparer 5 pots de terre avec une graine de haricot. Priver un pot d'eau, un pot de lumière, un autre sera mis dans un endroit froid et un autre dans un endroit à température ambiante. On ne prive chaque pot que d'un seul élément à la fois. Les enfants dessinent sur le relevé d'observation à différents moments du temps.

ETIQUETTES POUR LES POTS



SÉQUENCE 2 : MA PLANTE A BESOIN D'UNE CERTAINE TEMPÉRATURE

Objectifs :

- Coder la carte Micro:bit en utilisant le thermomètre

Matériel par groupe de 2 :

- Une carte Micro:bit

Référentiel FMTTN

Technique de culture

Savoir : Composants organiques

Savoir-faire : Appliquer des techniques pour effectuer des travaux horticoles de production et d'entretien, en utilisant des outils ou des appareils de mesure adaptés.

Compétence : Cultiver et entretenir un végétal

Sciences

Savoirs :

- Besoins essentiels à la croissance d'une plante
- Facteurs nécessaires à la germination d'une plante

Savoir-faire :

- Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole et le mettre en œuvre : les conditions de germination Utiliser le matériel avec soin et respecter les consignes de sécurité Verbaliser et schématiser une situation expérimentale
- Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Numérique : Création de contenus

Savoirs :

- Logigramme et programmation

Savoir-faire :

- Lire et écrire un programme.

Compétence :

- Concevoir un programme pour résoudre un problème.

Déroulement de l'activité

Introduction	Rappel des besoins de la plante.
Afficher la température	Pour commencer les enfants vont coder la carte pour simplement afficher la température.
Afficher le smiley si la température est bonne pour la plante	Ils vont ensuite réaliser un logigramme qui les aidera à coder pour que la carte Micro:bit affiche la t° quand on pousse sur A, elle affiche un smiley content tant que la température est bonne pour la plante (entre 17° et 22°)

SÉQUENCE 2 : CORRECTIF

2

1

```
toujours
montrer nombre température (° C)
pause (ms) 500
```

```
toujours
si température (° C) < 17 alors
    montrer l'icône ☹
sinon si température (° C) > 22 alors
    montrer l'icône ☺
sinon
    montrer l'icône ☻
```

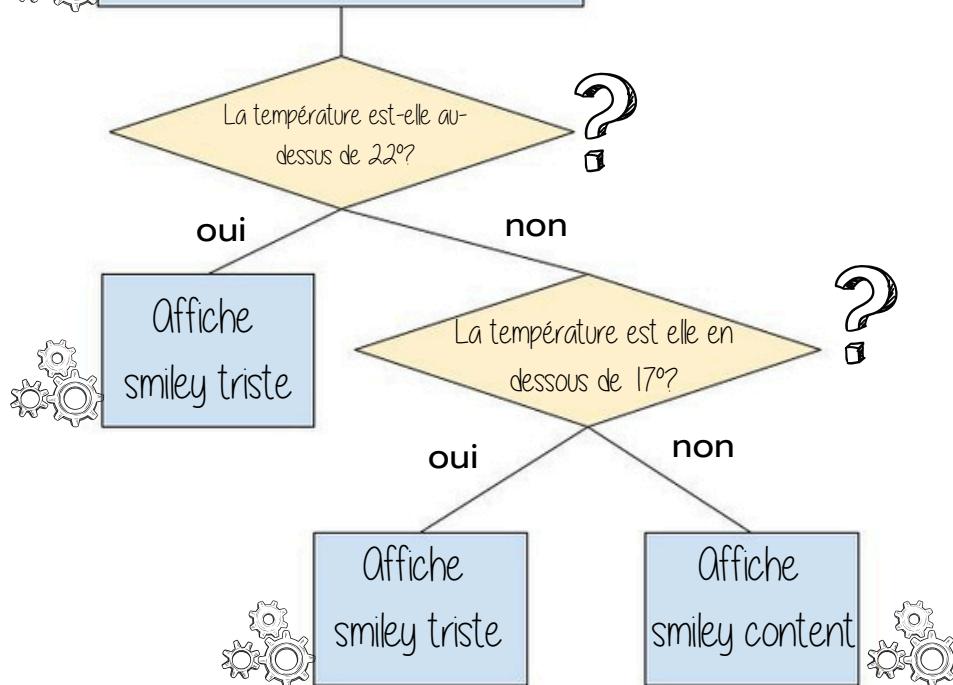


Est à température ambiante.

La température est-elle au-dessus de 22°?

oui

non



lorsque le bouton A est pressé
montrer nombre température (° C)

SÉQUENCE 3 : MA PLANTE A BESOIN DE LUMIÈRE

Objectifs :

- Coder la carte Micro:bit en utilisant le capteur de lumière

Matériel par groupe de 2 :

- Une carte Micro:bit

Référentiel FMTTN

Technique de culture

Savoir : Composants organiques

Savoir-faire : Appliquer des techniques pour effectuer des travaux horticoles de production et d'entretien, en utilisant des outils ou des appareils de mesure adaptés.

Compétence : Cultiver et entretenir un végétal

Sciences

Savoirs :

- Besoins essentiels à la croissance d'une plante
- Facteurs nécessaires à la germination d'une plante

Savoir-faire :

- Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole et le mettre en œuvre : les conditions de germination Utiliser le matériel avec soin et respecter les consignes de sécurité Verbaliser et schématiser une situation expérimentale
- Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Numérique : Crédit de contenus

Savoirs :

- Logigramme et programmation

Savoir-faire :

- Lire et écrire un programme.

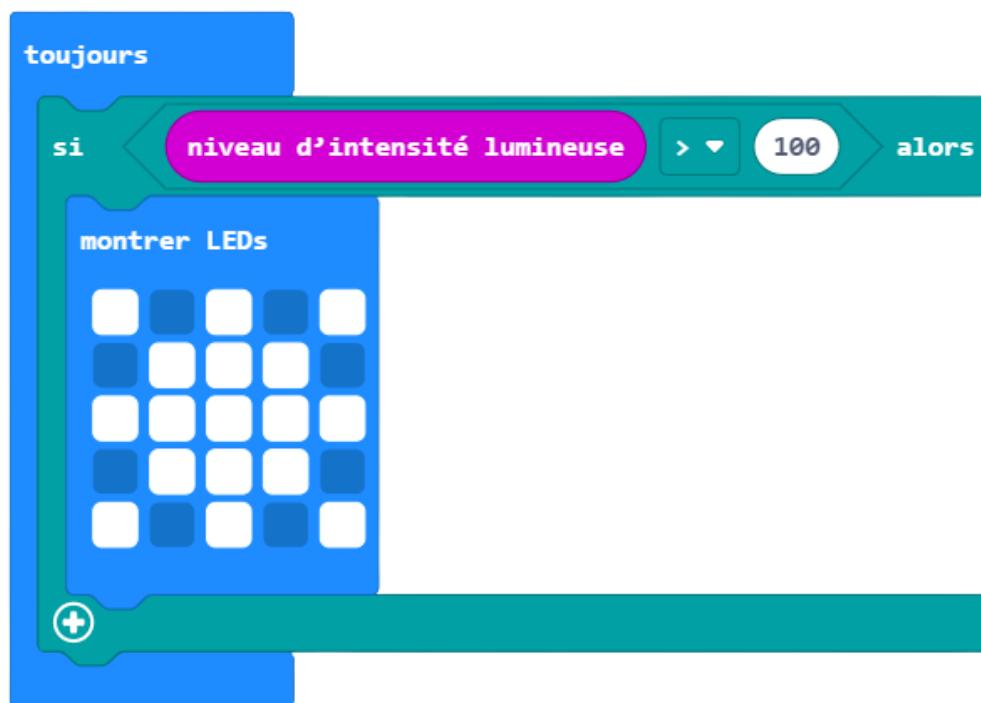
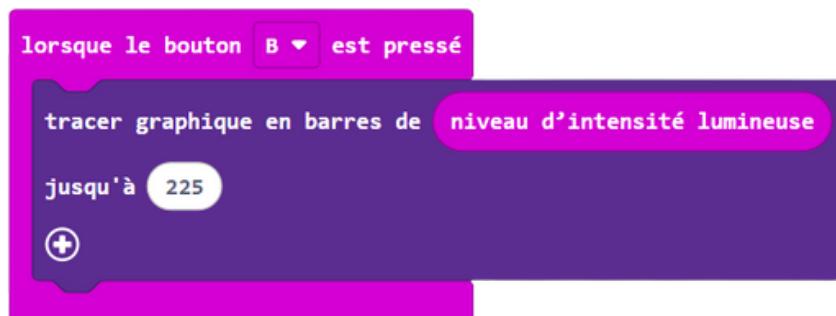
Compétence :

- Concevoir un programme pour résoudre un problème.

Déroulement de l'activité

Introduction	Rappel des besoins de la plante
Afficher la température	Pour commencer les enfants vont coder la carte pour simplement afficher la luminosité en poussant sur A et le graphique de luminosité en poussant sur B.
Afficher le soleil si la luminosité est ok	Si la luminosité est plus grande que 100, affiche constamment un soleil.

SÉQUENCE 3 : CORRECTIF



Remarque : Il faut appuyer plusieurs fois sur le bouton B afin de faire plusieurs mesures

SÉQUENCE 4: MA PLANTE A BESOIN D'EAU

Objectifs :

- Coder micro:bit pour vérifier l'humidité d'une plante

Matériel pour deux élèves :

- Une carte micro:bit
- Deux longs clous
- Deux pinces crocodile avec câbles
- Une plante ou graine germée dans de la terre.

Référentiel FMTTN

Technique de culture

Savoir : Composants organiques

Savoir-faire : Appliquer des techniques pour effectuer des travaux horticoles de production et d'entretien, en utilisant des outils ou des appareils de mesure adaptés.

Compétence : Cultiver et entretenir un végétal

Sciences

Savoirs :

- Besoins essentiels à la croissance d'une plante
- Facteurs nécessaires à la germination d'une plante

Savoir-faire :

- Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole et le mettre en œuvre : les conditions de germination Utiliser le matériel avec soin et respecter les consignes de sécurité Verbaliser et schématiser une situation expérimentale
- Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Numérique : Crédit de contenus

Savoirs :

- Logigramme et programmation

Savoir-faire :

- Lire et écrire un programme.

Compétence :

- Concevoir un programme pour résoudre un problème.

Déroulement de l'activité

Introduction	Rappel des besoins de la plante.
Créer le dispositif	Chaque groupe crée le dispositif en suivant les instructions de leur document.
Changer le code.	Les enfants doivent changer le code pour qu'en un coup d'œil on puisse voir si la terre est encore humide ou si il faut l'arroser.



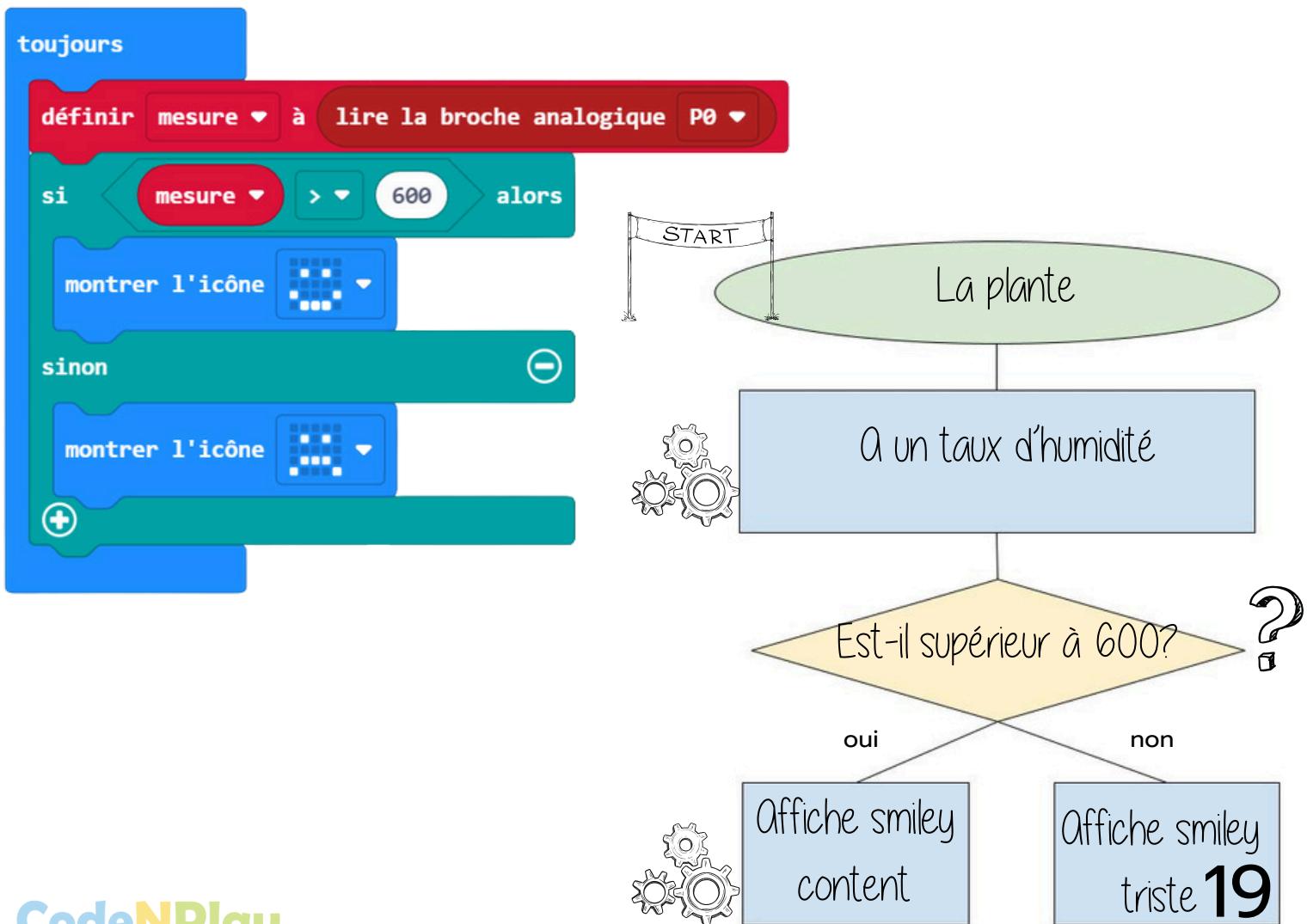
SÉQUENCE 4 : CORRECTIF

```

toujours
  définir mesure à lire la broche analogique P0
  tracer graphique en barres de mesure
    jusqu'à 1023
  si bouton A est pressé alors
    montrer nombre mesure
  +

```

	Terre	micro:bit V1	micro:bit V2
Sec	250	600	
Humide	1000	1000	



SÉQUENCE 5: SYNTHESE

Objectifs :

- Coder micro:bit pour y voir toutes les informations importantes à la bonne croissance d'une plante.

Matériel pour deux élèves :

- Une carte micro:bit
- Deux longs clous
- Deux pinces crocodile
- Une plante ou graine germée dans de la terre.

Référentiel FMTTN

Technique de culture

Savoir : Composants organiques

Savoir-faire : Appliquer des techniques pour effectuer des travaux horticoles de production et d'entretien, en utilisant des outils ou des appareils de mesure adaptés.

Compétence : Cultiver et entretenir un végétal

Sciences

Savoirs :

- Besoins essentiels à la croissance d'une plante
- Facteurs nécessaires à la germination d'une plante

Savoir-faire :

- Suivre un protocole simple ou concevoir collectivement un protocole et le mettre en œuvre : les conditions de germination Utiliser le matériel avec soin et respecter les consignes de sécurité Verbaliser et schématiser une situation expérimentale
- Décrire, expliquer, interpréter un phénomène ou le fonctionnement d'un objet : les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Numérique : Création de contenus

Savoirs :

- Logigramme et programmation

Savoir-faire :

- Lire et écrire un programme.

Compétence :

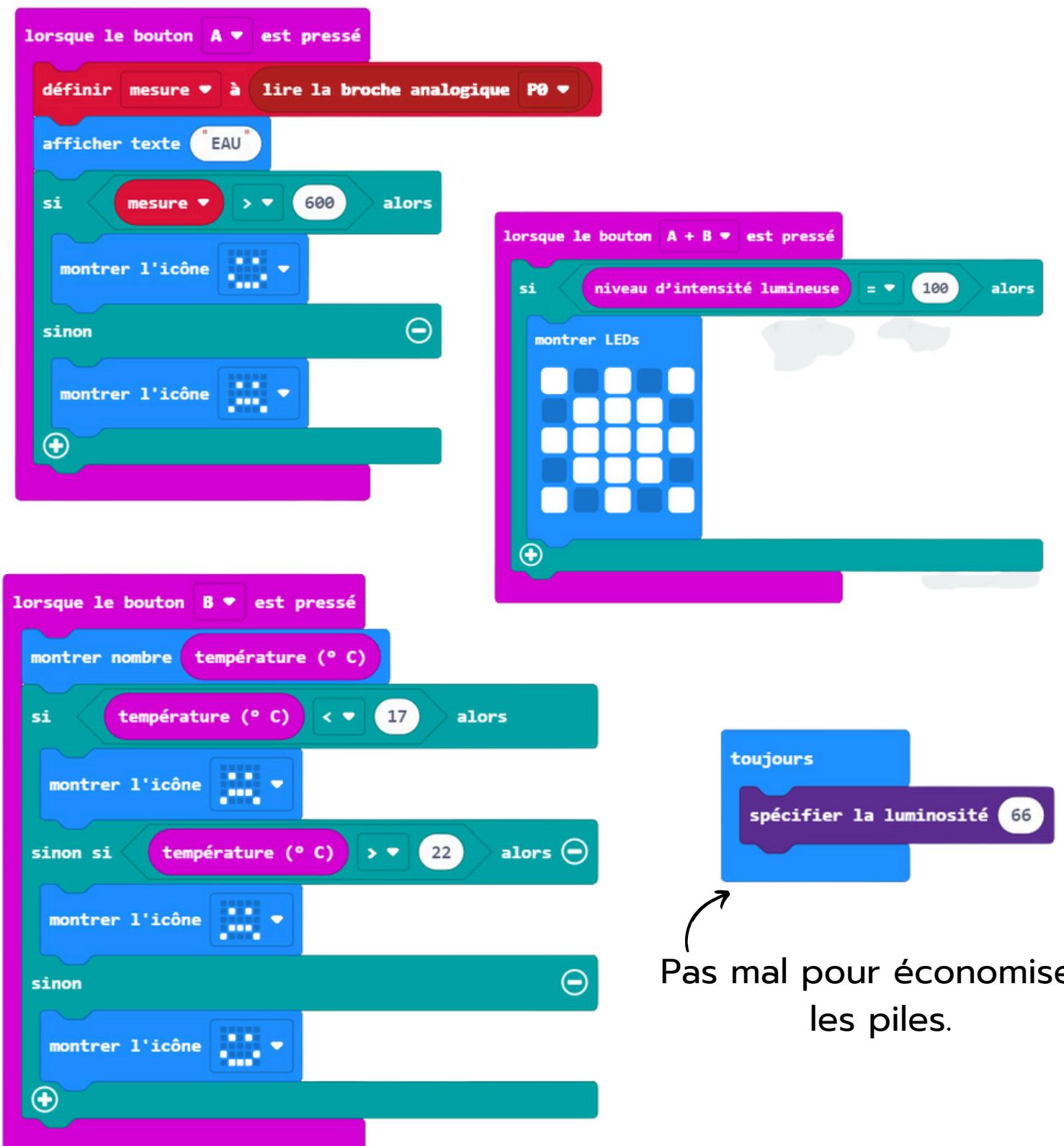
- Concevoir un programme pour résoudre un problème.

Déroulement de l'activité

Introduction	Rappel des besoins de la plante et des 3 codes qui ont été faits.
Réfléchir aux options	Chaque groupe réfléchit aux options d'affichage possibles (pousser sur un bouton, secouer, pencher, etc...) et à ce qui est le plus pratique à utiliser.
Fusionner les codes.	Les enfants doivent fusionner tout ce qui a été réalisé dans les séquences précédentes pour n'avoir qu'une seule carte qui reprend les trois besoins de la plante.

SÉQUENCE 5: CORRECTIF

Attention : ceci reprend une solution, d'autres sont possibles.



Pas mal pour économiser les piles.