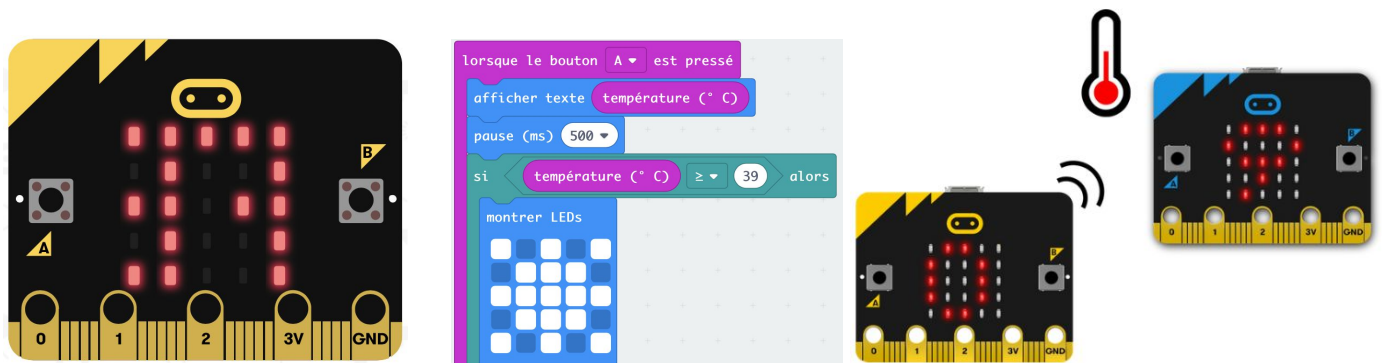


## Le projet

Cette étude de cas consiste à concevoir un **thermomètre numérique communicant** permettant de mesurer la **température** à **distance** et **massivement** (rapidement et en nombre) pour valider l'entrée dans l'établissement scolaire d'un élève tout en maintenant les gestes barrières.



## Problématique

Comment prendre la température des élèves qui entrent dans un établissement scolaire, tout en maintenant les règles de distanciations sociales, en mobilisant et en exposant le moins possible le personnel des établissements scolaires et en évitant les attroupements devant le collège ?

Ou, comment prendre la température d'un élève :

- en validant que la température soit en dessous de 38° ?
- en maintenant une distance suffisante ?
- sans manipuler soi même le thermomètre ?
- en lisant la valeur de la température mesurée à distance ?
- le plus vite possible pour éviter les attroupements.

## Positionnement du projet dans le cycle



### Situation déclenchante possible



Afin de respecter les protocoles indiqués pour la reprise de l'école, on doit proposer une solution de prise massive (rapide et en nombre) de la température des élèves se présentant tous en même temps à l'entrée du collège pour dépister des cas potentiels d'infections par le Covid19 sans exposer les personnels des établissements scolaires.

### Principe de développement du projet

Le projet, réalisé avec des classes de 5<sup>ème</sup>, consiste à utiliser la carte **micro:bit** comme thermomètre numérique communiquant pour imaginer, programmer et tester des algorithmes permettant de résoudre le problème donné.

Le projet peut être développé suivant 2-3 scénarios possibles décrits dans les pages suivantes :

- **Scénario 1 - Distanciel** : Cette étude de cas est réalisée en distanciel avec l'appui d'une classe virtuelle (<https://college.cned.fr>) pour présenter le scénario. Les élèves utilisent donc leur matériel informatique personnel à la maison et peuvent réaliser leur travail avec leurs outils numériques personnels. Les fichiers des travaux des élèves peuvent être retournés par Pronote, ou par Mail ou par l'[ENT Osé](#), ou par l'espace de dépôt partagé de NextCloud des services de [apps.education.fr](#), ou par les services de dépôt de fichiers de [Framasoft](#), ...
- **Scénario 2 - Présentiel** : Cette étude de cas est réalisée en présentiel. L'enseignant présente au vidéoprojecteur les différentes étapes du scénario, les élèves rédigent sur les documents personnels qu'ils apportent : soit des feuilles vierges ou soit des documents imprimés (si les élèves ont imprimé les documents envoyés par le cahier numérique ou par mail avant le retour en classe). Egalement, ils pourraient utiliser leur smartphone personnel ([Byod](#)) pour programmer et tester leurs scripts avec l'application makecode, voir des séquences vidéos, tutoriels, Quiz en ligne à partir des QR Codes remis par l'enseignant. L'enseignant effectue les manipulations au vidéoprojecteur en interaction avec les propositions des élèves.
- **Scénario 3 - Distanciel/Présentiel simultanés** : Cette étude de cas peut aussi être réalisée en combinant les 2 scénarios précédents, que l'enseignant soit en présentiel dans une salle avec des élèves à distance, ou que l'enseignant soit en distanciel avec certains élèves et avec des élèves présents dans une salle avec une caméra + micro + vidéoprojecteur. Seule contrainte, les élèves en salle ne peuvent que rédiger sur des feuilles et s'impliquer dans les démonstrations du professeur.

NB : La structure pédagogique reste la même, peu importe le scénario, avec une mise en situation, une problématique sociétale à investiguer, des compétences à travailler et des connaissances à acquérir, des activités élèves pour les différents niveaux de compétences attendues, des synthèses et structurations des connaissances, des évaluations qui resteront formatives avec l'utilisation de quiz autocorrectifs.

### Liste des séquences et séances sur 3 à 4 séances

Présentation générale des conditions de mise en oeuvre des séquences ...

**Séance 0 - Problématique sociétale commune : Comment répondre aux problèmes posés par les protocoles de reprise de l'école pour prendre la température des élèves se présentant massivement devant le collège sans exposer les personnels ?**

**Scénario 1 – Distanciel à la maison avec classe virtuelle**

- Séance 1 : **Programmer et tester avec l'outil de simulation en ligne** la carte **micro:bit** pour qu'elle affiche la température et valide l'entrée de l'élève.
- Séance 2 : Programmer et tester avec l'outil de simulation en ligne la carte micro:bit pour qu'elle communique à distance à une autre carte le résultat de la mesure.
- Séance 3 : Synthèse des travaux et structuration des connaissances.
- Séance 3 : Évaluation formative par quiz

**Scénario 2 – Présentiel dans la salle de classe**

- Séance 1 : **Programmer, simuler et tester la carte micro:bit** pour qu'elle affiche la température et valide l'entrée de l'élève.
- Séance 2 : Programmer la carte micro:bit pour qu'elle communique à distance à une autre carte le résultat de la mesure.
- Séance 3 : Synthèse des travaux et structuration des connaissances.
- Séance 3 : Évaluation formative par quiz

**Scénario 3 – Distanciel / Présentiel simultanés dans la salle de classe**

- Combinaison du Scénario 1 et Scénario 2

## Séance 0 – problématique :

### Démarche d'investigation

### Situation déclenchante

Présenter un diaporama de mise en situation du problème sociétal à résoudre.

## Problème sociétal

**La reprise de l'école repose sur des protocoles sanitaires très stricts.**

**Ces règles imposent des conduites à tenir. Par exemple :**

#### Préalable

Les parents d'élèves jouent un rôle essentiel dans le retour de leurs enfants dans les établissements scolaires. Ils s'engagent, notamment, à ne pas mettre leurs enfants au collège ou au lycée en cas d'apparition de symptômes évoquant un Covid-19 chez l'élève ou dans sa famille. Les parents sont invités à prendre la **température** de leur enfant avant le départ pour l'établissement. En cas de symptôme ou de fièvre (37,8 °C ou plus), l'enfant ne doit pas se rendre à l'établissement.

Les personnels procèdent de la même manière.

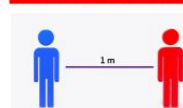
Les personnels présentant des facteurs de risque connus ne travaillent pas en présentiel. La liste de ces facteurs de risque est fixée par les autorités sanitaires.

Les médecins et les infirmiers de l'éducation nationale apportent expertise et conseils aux équipes concernant l'hygiène, les gestes recommandés et la survenue éventuelle de cas de Covid-19.



*Guide relatif à la réouverture et au fonctionnement des collèges*

#### Le maintien de la distanciation physique



La règle de distanciation physique, dont le principe est le respect d'une distance minimale d'un mètre entre chaque personne, permet d'éviter les contacts directs, une contamination respiratoire et/ou par gouttelettes.

L'organisation mise en place dans les établissements doit permettre de décliner ce principe dans tous les contextes et tous les espaces (arrivée et abords de l'établissement, récréation, couloirs, préau, restauration scolaire, sanitaires, etc.).

Les prescriptions sanitaires insistent sur la nécessité de faire respecter cette distance minimale tout en tenant compte de la difficulté que cela peut représenter.

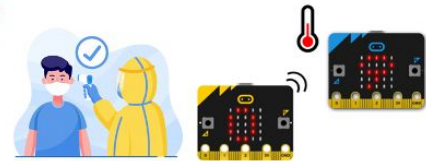
## Problème sociétal

### Cependant, ces règles impliquent différents problèmes à résoudre

- L'enfant peut se présenter au collège avec de la fièvre si celle-ci survient entre le moment où sa température a été prise lorsqu'il quittait son domicile et son arrivée au collège.
- La prise de température par un personnel de l'établissement peut poser des problèmes :
  - Non maintien des règles de distanciation sociale (si le thermomètre n'est pas adapté).
  - Attraitement d'élèves dans l'attente de prise de température devant l'entrée du collège.

**Rappel des contraintes :** Comment prendre la température d'un élève :

- en validant que la température soit au dessous de 38°
- en maintenant une distance suffisante ?
- sans manipuler soi-même le thermomètre ?
- en lisant la valeur de la température mesurée à distance ?
- le plus vite possible pour éviter les attroupements ?



### Pouvez-vous aider l'établissement à gérer cette situation ?

(Travail à faire : Rédiger vos constats de la situation, puis le problème à résoudre commençant par « Comment », puis vos hypothèses pour répondre au problème)

Voir la mise en situation au format [powerpoint](#) - au format [pdf](#)

### Constats sur la situation déclenchante

- L'enfant peut se présenter au collège avec de la fièvre si celle-ci survient entre le moment où sa température a été prise lorsqu'il quittait son domicile et son arrivée au collège.
- La prise de température par un personnel de l'établissement peut poser des problèmes :
  - Non maintien des règles de distanciation sociale (si le thermomètre n'est pas adapté).
  - Attraitement d'élèves dans l'attente de prise de température devant l'entrée du collège.



### Problématique

Comment prendre la température des élèves qui entrent dans un établissement scolaire, tout en maintenant les règles de distanciations sociales, en mobilisant et en exposant et en mobilisant le moins possible le personnel des établissements scolaires et en évitant les attroupements devant le collège ?

### Hypothèses des élèves

- ...,

### Hypothèses retenues

- Créer un thermomètre numérique qui mesure la température à distance et qui envoie le résultat au personnel du collège.
- Utiliser plusieurs thermomètres qui mesurent quasiment en simultané la température des élèves pour éviter les attroupements.

# Scénario 1 – Distanciel à la maison avec classe virtuelle

Séance 1 – Programmer et tester avec l'outil de simulation en ligne la carte micro:bit pour qu'elle affiche la température et valide l'entrée de l'élève. ?

Démarche d'investigation ou de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.							
D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques. D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.		D1.3 -Pratiquer des langages. D2 -Mobiliser des outils numériques. <ul style="list-style-type: none"> <li>CT4.2 -Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.</li> <li>CT5.5 -Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.</li> </ul>					
Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissance	CYCLE 4	Niveau/Objectifs d'apprentissages			
IP2- Écrire, mettre au point et exécuter un programme.	IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	- Capteur, actionneur, interface.	Niveau 5ème	N1	N2	N3	N4
Critères des objectifs d'apprentissages							
-Je sais reconnaître un composant qui détecte une information et/ou un composant qui réalise une action et/ou un composant qui stocke le programme dans un système.			N1	Objectif non atteint			
-et je sais dire à quoi servent un capteur et/ou un actionneur et/ou une interface dans un système.			N2	Objectif partiellement atteint			
-et je sais dire quel est la grandeur physique détectée par un capteur et/ou l'action réalisée par un actionneur et/ou d'une principe de fonctionnement d'une interface dans un système.			N3	Objectif atteint			
-et je sais expliquer les liens entre un capteur et/ou un actionneur et/ou une interface dans un système.			N4	Objectif dépassé			

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.							
D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques. D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.		D1.3 -Pratiquer des langages. D2 -Mobiliser des outils numériques. <ul style="list-style-type: none"> <li>CT4.2 -Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.</li> <li>CT5.5 -Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.</li> </ul>					
Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissances	CYCLE 4	Niveau/Objectifs d'apprentissages			
IP2- Écrire, mettre au point et exécuter un programme.	IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	- Notions d'algorithme et de programme. -Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.	Niveau 5ème	N1	N2	N3	N4
Critères des objectifs d'apprentissages							
-Je sais distinguer un algorithme d'un programme -Je sais identifier dans un algorithme le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle.			N1	Objectif non atteint			
-et je sais dire à quoi sert un algorithme et un programme. -et je sais dire à quoi servent le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle.			N2	Objectif partiellement atteint			
-et je sais lire un algorithme littéral simple et expliquer comment il est représenté dans un algorithme ou algorithme par blocs. -et je sais lire, repérer et expliquer le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle, dans un algorithme.			N3	Objectif atteint			
-et je sais rédiger partiellement ou modifier un algorithme graphique à partir d'un algorithme littéral modifié du nouveau programme. -et je sais créer ou modifier un algorithme graphique simple pour mettre en place le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle.			N4	Objectif dépassé			

## Situation déclenchante

### Problème technologique à résoudre

Afin de prendre la température des élèves, nous allons devoir créer un thermomètre numérique communiquant.

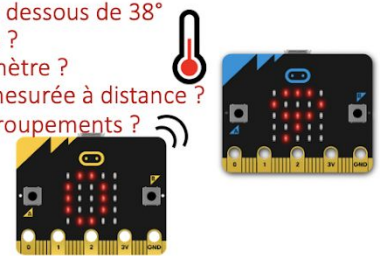


Quel matériel pourrions nous utiliser pour répondre à toutes les contraintes ?

Rappel des contraintes :

Comment prendre la température d'un élève :

- en validant que la température soit au dessous de 38°
- en maintenant une distance suffisante ?
- sans manipuler soi même le thermomètre ?
- en lisant la valeur de la température mesurée à distance ?
- le plus vite possible pour éviter les attroupements ?



Voir la mise en situation au format [powerpoint](#) - au format [pdf](#)

## Problématique

Quel matériel pourrions nous utiliser pour répondre à toutes les contraintes ?



## Hypothèses des élèves

- Un thermomètre au mercure. ( Ne permet que de prendre la température sans satisfaire aux autres exigences.)
- Un thermomètre infrarouge. (Satisfait à toute les exigences excepté que la température se prend individu par individu, risquant de provoquer des attroupements.)
- Plusieurs systèmes électroniques, capables de mesurer une température et d'envoyer le résultat presque simultanément au personnel du collège. (par exemple des cartes micro:bit)

## Hypothèses retenues

- **Plusieurs systèmes électroniques, capables de mesurer une température et d'envoyer le résultat presque simultanément au personnel du collège. (Par exemple des cartes micro:bit)**

*Remarque : Hors période de confinement et de travail à distance, les cartes arduino, équipés de capteurs de température et de carte communicantes, (wifi ou bluetooth ) pourraient remplir la même fonction avec l'avantage de visualiser les résultats sur un écran d'ordinateur ou une tablette.*

**Activités des élèves**

**Activités des élèves**

Niveaux N1&N2 :

- Nommer dans un système un composant qui jouerait le rôle de thermomètre ? *Un capteur.*
- Repérer le capteur de température sur la carte microbit.

*La page des spécifications de la carte permet de repérer les composants mais le capteur de température n'est pas placé sur le schéma de la carte. il faut ensuite cliquer sur la page de présentation du capteur de température pour lire que celui-ci est en fait commun avec le processeur de la carte micro:bit.*

**Ressources associées**



Vidéo ressource : [IP-2-3-CAPTEUR, ACTIONNEUR, INTERFACE \(D\)](#)

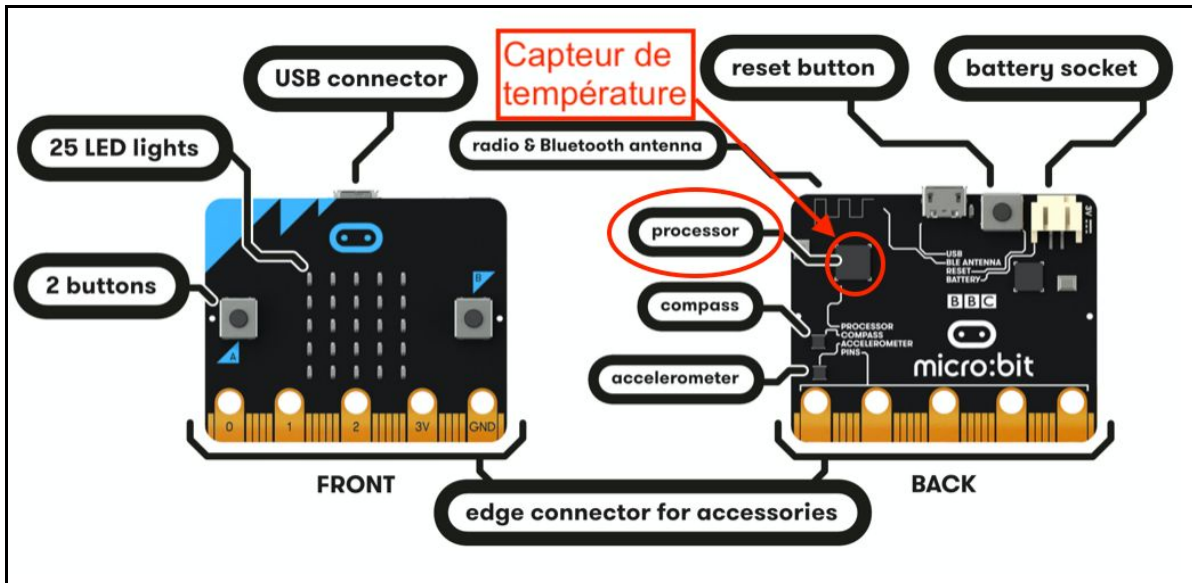


- Page de présentation des spécifications des composant de la carte micro:bit : <https://archive.microbit.org/fr/guide/features/>



- Page de présentation du capteur de température : <https://archive.microbit.org/fr/guide/temperature/>





Niveaux N3&N4 :

- A l'aide du logiciel makecode, programmer puis simuler la carte micro:bit pour afficher la température mesurée par le capteur de température sur l'écran à LED de la carte.

Correction :



- Toujours à l'aide du logiciel makecode, programmer et simuler la carte microbit pour :
  - Qu'elle affiche un pouce levé si la température mesurée et inférieur à 38°.
  - Qu'elle affiche le symbole "virus" si la température est au dessus de 38°.

Correction :

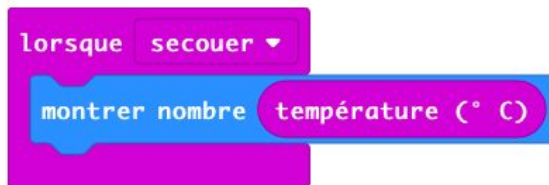
- <https://makecode.microbit.org/>



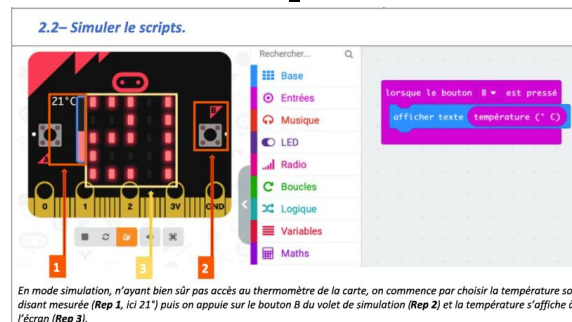
**Ressource pour programmer :**

- Page de présentation du capteur de température :

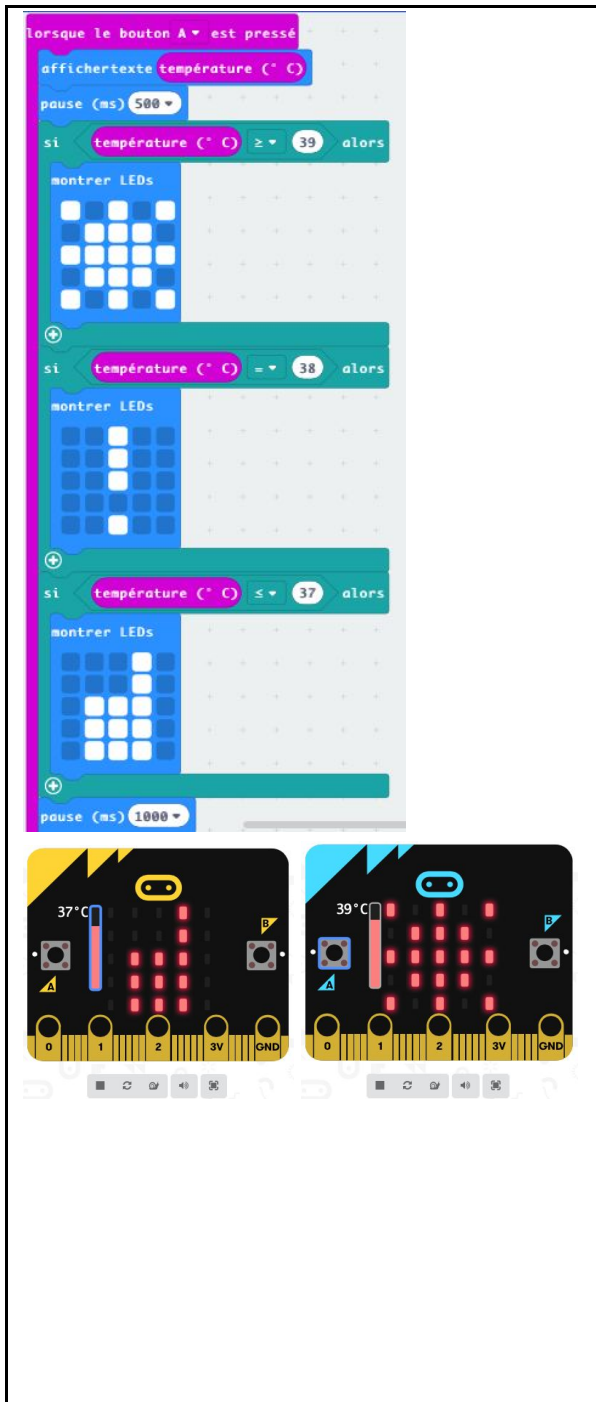
<https://archive.microbit.org/fr/guide/temperature/>



**Ressource pour programmer et simuler**







**2.4– Afficher la température et alerter quand elle devient trop faible.**

**Algorithme :**

- Afficher la température.
- Si elle est supérieure à 21°, alors afficher un smiley ☺
- Si elle est inférieure à 21°, alors afficher un smiley ☹

Le script consistera en une suite d'instructions conditionnelles dans lesquelles seront réalisées des comparaisons.

La variable température est comparée (Rep 1, > ou < ou =) avec une valeur de température souhaitée (Rep 2, le seuil).

L'instruction @ou@ est exécutée si la condition est vraie.

Exemple :

- Si la température > à 21° alors
- Montrer l'icône ☺
- Si la température < à 21° alors
- Montrer l'icône ☹

Ressources dans le dossier “ Programmer avec micro:bit ” page 7 et 8 :

- Sur le site académique : <https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/2020/05/04/la-carte-microbit-dossier-pour-decouvrir-et-appliquer-en-classe/>



- livre numérique (calameo) : <https://www.calameo.com/read/006261129879fd5d32c1d>



- Lien vers le fichier Makecode corrigé : [https://makecode.microbit.org/\\_91ii2j7e6Rhk](https://makecode.microbit.org/_91ii2j7e6Rhk)



**Structuration des connaissances**

Notions d'algorithme et de programme.

- [Les notions d’algorithme et de programme](#)



Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

- [Le déclenchement d’une action par un évènement, instructions conditionnelles](#)



- [Les séquences d'instructions, boucles](#)



Capteur, actionneur, interface.

- [Le capteur, l'actionneur, l'interface](#)



## Séance 2 – Programmer et tester avec l'outil de simulation en ligne la carte micro:bit pour quelle communique à distance à une autre carte le résultat de la mesure .

### Démarche d'investigation ou de résolution de problème technique

### Compétences et connaissances travaillées du programme

Attendus de fin de cycle : Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design.					
D4 -Les systèmes naturels et les systèmes techniques. D2- Les méthodes et outils pour apprendre.		D4 -Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques. D4 -Concevoir, créer, réaliser. D2 -S'approprier des outils et des méthodes.			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1.3 -Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.</li> <li>• CT2.5 -Imaginer des solutions en réponse au besoin.</li> <li>• CT2.7 -Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.</li> <li>• CT3.2 -Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.</li> </ul>			
Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissance	CYCLE 4	Niveau/Objectifs d'apprentissages	
DIC1- Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design.	DIC1.4- Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin	- Objets connectés.	Niveau 5ème	N1	N2
				N3	N4
Critères des objectifs d'apprentissages					
-Je sais identifier un objet connecté parmi d'autres.			N1	Objectif non atteint	
-et je sais définir les objets connectés et dire à quoi ils servent.			N2	Objectif partiellement atteint	
-et je sais expliquer le fonctionnement d'un objet connecté.			N3	Objectif atteint	
-et je sais expliquer certaines solutions de programmes informatiques utilisées pour le fonctionnement de l'objet connecté.			N4	Objectif dépassé	

Attendus de fin de cycle : Ecrire, mettre au point et exécuter un programme.							
D1.3 -Langages mathématiques, scientifiques et informatiques. D2 -Les méthodes et outils pour apprendre.		D1.3 -Pratiquer des langages. D2 -Mobiliser des outils numériques. <ul style="list-style-type: none"> <li>CT4.2 -Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.</li> <li>CT5.5 -Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.</li> </ul>					
Compétence Technologie	Compétences associées	Connaissances	CYCLE 4	Niveau/Objectifs d'apprentissages			
IP2- Écrire, mettre au point et exécuter un programme.	IP2.3- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.	- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. -Forme et transmission du signal.	Niveau 5ème	N1	N2	N3	N4
Critères des objectifs d'apprentissages							
-Je sais identifier dans un algorithme le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle. -je sais reconnaître un signal (analogique ou numérique) par rapport à plusieurs graphiques.		N1	Objectif non atteint				
-et je sais dire à quoi servent le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle. -et je sais citer des moyens matériels et immatériels de transmission du signal, et/ou associer un composant à la nature de son signal transmis et expliquer sommairement la différence entre un signal analogique et/ou numérique.		N2	Objectif partiellement atteint				
-et je sais lire, repérer et expliquer le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle, dans un algorithme. -et je sais repérer et nommer les types de transmissions des signaux d'un système, et/ou lire et expliquer les valeurs affichées d'un signal analogique ou numérique.		N3	Objectif atteint				
-et je sais créer ou modifier un algorithme graphique simple pour mettre en place le déclenchement d'une action par un événement et/ou une séquence d'instruction et/ou une boucle et/ou une instruction conditionnelle. -et je sais expliquer pourquoi un signal est analogique ou numérique, et/ou expliquer les différences entre les moyens de transmission du signal.		N4	Objectif dépassé				

## Situation déclenchante

### Problème technologique à résoudre

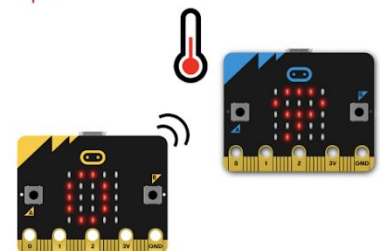
Comment rendre notre thermomètre numérique communicant ?



Rappel des contraintes :

Comment prendre la température d'un élève :

- en validant que la température soit au dessous de 38°
- en maintenant une distance suffisante ?
- sans manipuler sois même le thermomètre ?
- en lisant la valeur de la température mesurée à distance ?
- le plus vite possible pour éviter les attroupements ?



Voir la mise en situation au format [powerpoint](#) - au format [pdf](#)

## Problématique

Comment rendre notre thermomètre numérique communicant ?

## Hypothèses des élèves

- Utiliser une liaison sans fil bluetooth ou wifi pour envoyer le résultat.
- Relier par câble les cartes entre elles pour qu'elle puissent communiquer.
- Utiliser la liaison radio de la carte micro:bit sur un canal de diffusion commun pour partager le résultat des mesures.

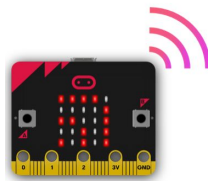
## Hypothèses retenues

- Utiliser la liaison radio de la carte micro:bit sur un canal de diffusion commun pour partager le résultat des mesures.

## Activités des élèves

Activités des élèves	Ressources associées
<p>Niveaux N1&amp;N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qu'est ce qu'un objet communicant et quel signal utilise t-il ?</li> <li>• Comment fait la carte micro:bit pour communiquer avec un autre objet ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les objets connectés :</li> </ul>  <p><a href="https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/eg/dic-1-4-objets-connectes/">https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/eg/dic-1-4-objets-connectes/</a></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forme et transmission du signal :</li> </ul>  <p><a href="https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/eg/ip-2-3-forme-et-transmission-du-signal/">https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/eg/ip-2-3-forme-et-transmission-du-signal/</a></p> 

Radio



Qu'est-ce que c'est ? La Radio te permet de communiquer sans fil entre plusieurs micro:bits. Utilise la radio pour envoyer des messages aux autres micro:bits, fabriquer un jeu multijoueurs, et bien plus encore!

Comment je la programme ? Découvre comment programmer la radio :

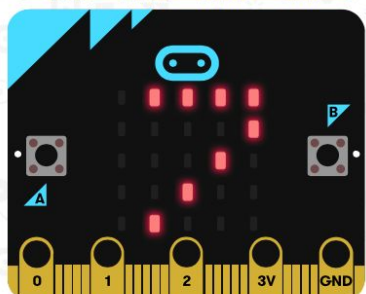
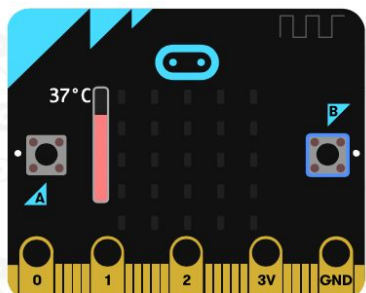
[Python](#) [MakeCode](#)

Exemples - crée un Chifoumi multijoueurs (JavaScript), ou dessine des papillons numériques en JavaScript et en Python!

Niveaux N3&N4 :

- Programmer la carte micro:bit pour quelle puisse envoyer la température mesurée à une autre carte micro:bit.

Correction :



Ressources dans le dossier " Programmer avec micro:bit " page 13 et 14 :

- Sur le site académique : <https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-coll/eqe/2020/05/04/la-carte-microbit-dossier-pour-decouvrir-et-appliquer-en-classe/>



- livre numérique (calaméo) : <https://www.calameo.com/read/006261129879fd5d32c1d>



4.1- Envoyer un texte ou une valeur à une autre carte micro:bit et l'afficher.

« Afficher sur la carte réceptrice, la variable « receivedNumber » ou « receivedString » dans laquelle est stockée l'information envoyée par la carte émettrice.



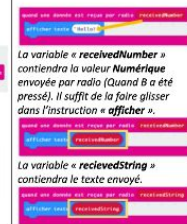
Les instructions permettant de communiquer de carte à carte sans fils, se trouvent dans le menu « radio ».



Choisir un groupe (de communication) commun aux deux cartes qui veulent communiquer. (ce groupe peut s'apparenter à un canal de communication, permettant de ne pas mélanger les signaux envoyés).

Sur la carte réceptrice, il suffit d'utiliser une instruction permettant d'afficher du texte :

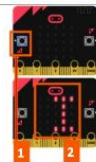
Et de la glisser dans une boucle permettant de tester si une information est reçue par radio.



La variable « receivedNumber » contiendra la valeur Numérique envoyée par radio (Quand B a été pressé). Il suffit de la faire glisser dans l'instruction « afficher ».

La variable « receivedString » contiendra le texte envoyé.

4.2- Simuler le script et le tester dans la carte.



Quand le bouton A est pressé (Rep1) sur la carte émettrice, la chaîne de caractère « SI Bordeaux » s'affiche sur la carte réceptrice (Rep2).



Quand le bouton B est pressé (Rep1) sur la carte émettrice, la valeur 2020 s'affiche sur la carte réceptrice (Rep2).



- Programmer la carte micro:bit pour quelle puisse envoyer la température mesurée à une autre carte micro:bit et :
  - Qu'elle affiche un pouce levé si la température mesurée et inférieur à 38°.
  - Qu'elle affiche le symbole "virus" si la température est au dessus de 38°.

- Lien vers le fichier Makecode corrigé : [https://makecode.microbit.org/\\_eg3WqqXgbf9J](https://makecode.microbit.org/_eg3WqqXgbf9J)



**Correction :**

```

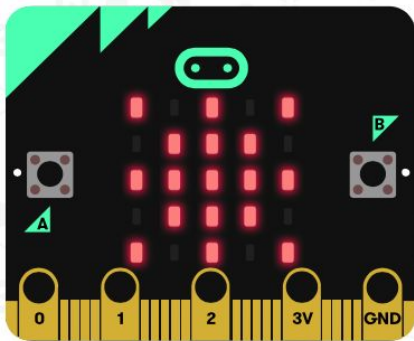
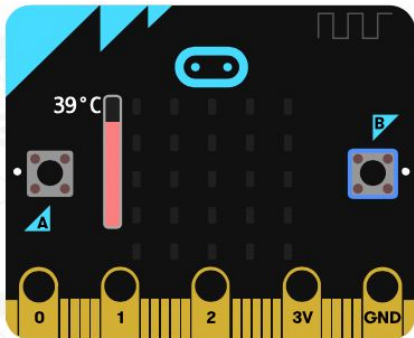
lorsqu'une donnée est reçue par radio receivedNumber
  afficher texte receivedNumber
  pause (ms) 500
  si receivedNumber >= 39 alors
    montrer LEDs
  si receivedNumber <= 38 alors
    montrer LEDs
  si receivedNumber <= 37 alors
    montrer LEDs
  pause (ms) 1000
  
```

```

au démarrage
  radio définir groupe 7
  
```

```

lorsque le bouton B est pressé
  envoyer le nombre température (°C) par radio
  
```



**Structuration des connaissances**

Objets connectés.

- [Les objets connectés](#)



Déclenchement d'une action par un évènement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.

- [Le déclenchement d'une action par un évènement, instructions conditionnelles](#)



- [Les séquences d'instructions, boucles](#)



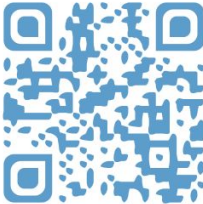



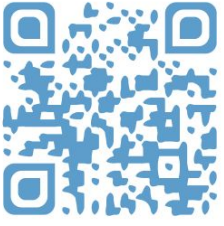

Forme et transmission du signal.

- [La forme et la transmission du signal](#)



### Séance 3 : Evaluation formative – Quiz

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Capteur actionneur interface.</a></li></ul> 
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Séquence d'instruction, boucles.</a></li></ul> 

	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#"><u>Objets connectés.</u></a></li></ul> 
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#"><u>Déclenchement d'une action par un évènement, instruction conditionnelle.</u></a></li></ul> 
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#"><u>Forme et transmission du signal.</u></a></li></ul> 

**Remarque : Suivi du travail des élèves à distance :**

Il est possible de **préparer et de suivre le travail** des élèves à distance en utilisant l'outil **Microbit Classroom**. [Ressources détaillées sur le site STI :](#)

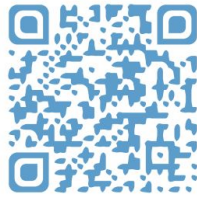
<https://ent2d.ac-bordeaux.fr/disciplines/sti-college/2020/04/01/microbit-classroom-beta-creer-et-gerer-sa-classe-avec-makecode-en-ligne/>



Lien direct vers le tutoriel vidéo :

- Sur médiacad : [Lien direct vers la vidéo dans médiacad : – Cliquez ici –](#)





- Sur youtube : <https://youtu.be/q06omb8NRkl>



## Scénario 2 – travail en présentiel dans la salle de classe.

**La séquence se déroule à l'identique en adaptant les activités.**

- Les élèves munis de **leur propre smartphone et d'une connexion 4G** peuvent réaliser la **programmation** avec Makecode, visualiser les ressources et réaliser les quizz autocorrectifs.
- Les autres élèves :
  - Utilisent leur propre cahier pour répondre aux questions.
  - Guident le professeur lors de la construction des scripts au tableau.
  - Regardent le professeur réaliser les simulation et les ressources vidéos au tableau.
  - Répondent à l'oral aux Quizz.