

Groupe
Samedi



9ème année

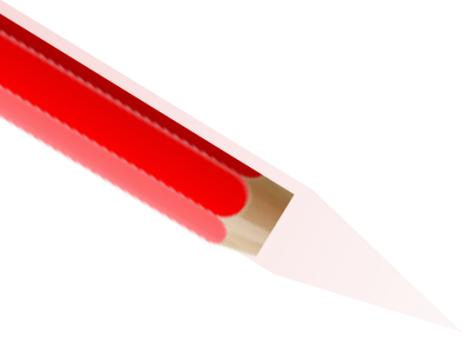
2022-2023



Réalisé par



- Aouatef Barketallah
- Souhir Dabbou
- Fatma Ladhari
- Amira Boussaadia
- Ridha Meskini
- Houssein El Ghouthi
- Manel Mahmoudi
- Intissar Mastouri
- Samiha Saadelaoui

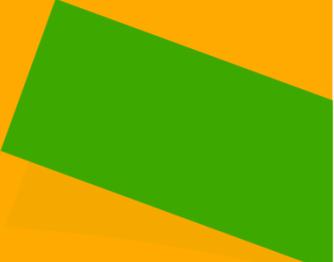


Encadré par :

Mr Lotfi El Ayeub :
Inspecteur général de l'enseignement
préparatoire et secondaire

Animé par :

Mme Ons Dhahbi :
Formatrice et enseignante
au Lycée Rue Tahar Sfar - Sousse-





Curriculum d'informatique

01

Environnement
informatique de travail

1. Comprendre le fonctionnement d'un objet communicant
2. Piloter un objet communicant



02

Technologies Internet

1. Exploiter des outils de collaboration en ligne
2. Définir les notions de trace numérique et d'identité numérique
3. Utiliser des moyens simples pour protéger les données personnelles.



9ÈME
ANNÉE

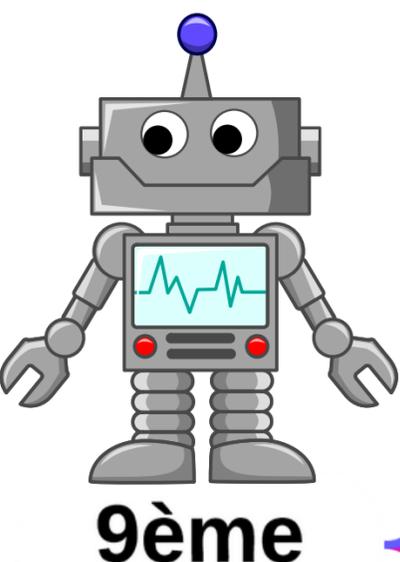
03

Pensée logique et programmation

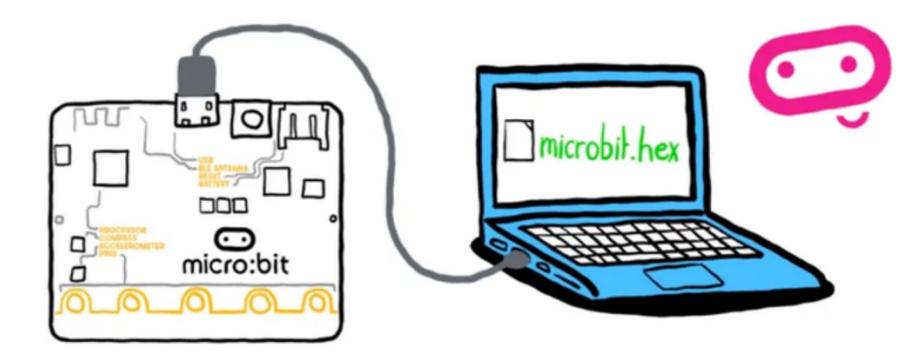
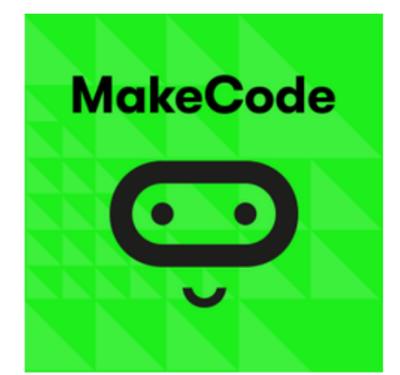
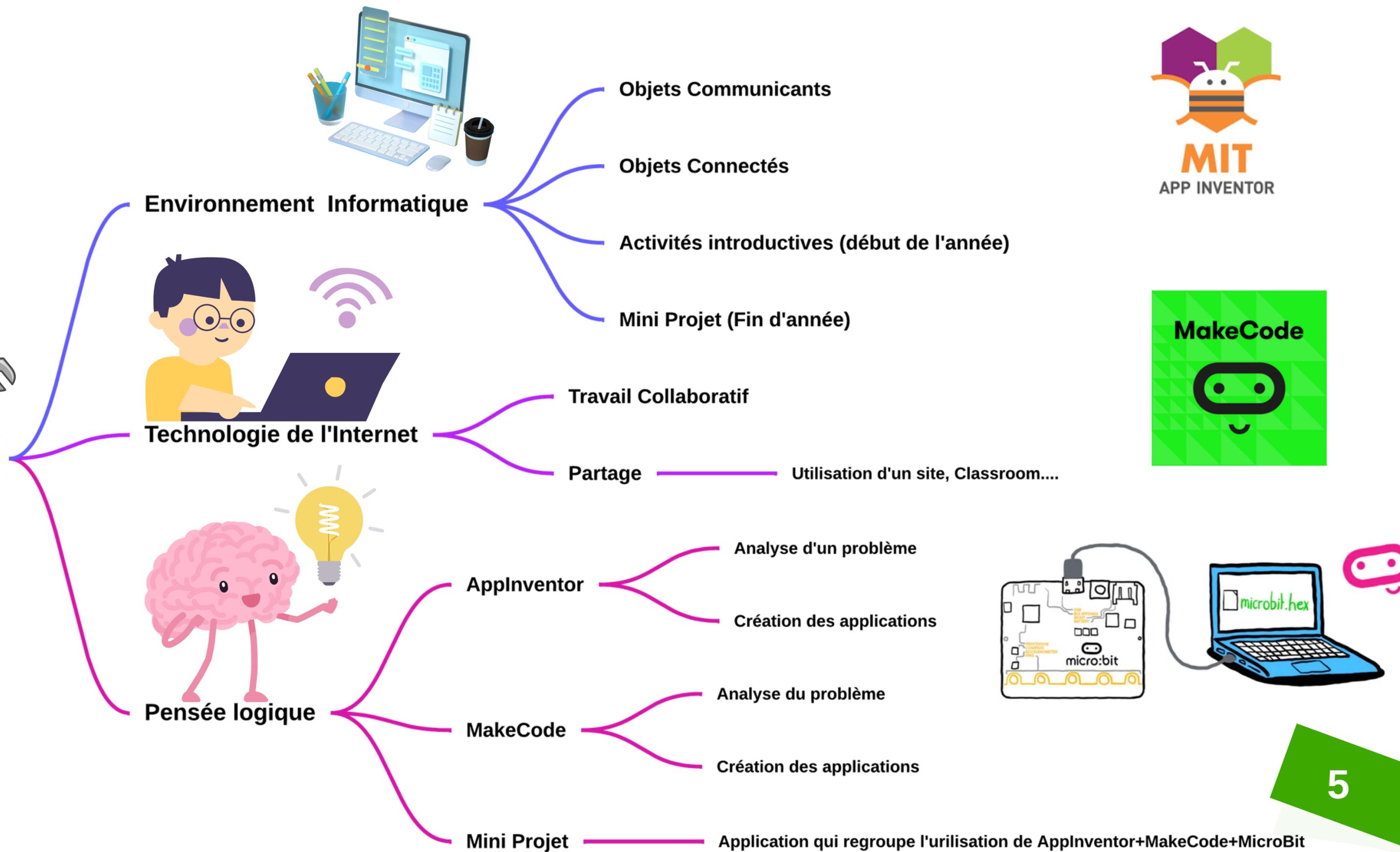
Résoudre des problèmes :

- nécessitant la programmation d'objets
- en développant des applications mobiles





9ème





Les objectifs :

Définir les notions :

- d'objets,
- d'objets communicants et
- d'objets connectés



Environnement
informatique de travail

Domaine 1

Aide pédagogique

Domaines d'apprentissage spécifiques	Compétences et savoirs associés	Pistes pédagogiques
Environnement informatique de travail	<p>Manipuler des objets communicants</p> <p>Comprendre le fonctionnement d'un objet communicant</p> <ul style="list-style-type: none">• Définir les notions d'objets, d'objets communicants et d'objets connectés• Définir le rôle des capteurs, des actionneurs et des interfaces de communication• Reconnaître les technologies de communication des objets communicants : (Wifi, Bluetooth, Radio, etc.)• Identifier des domaines d'application des objets communicants <p>Piloter un objet communicant</p> <ul style="list-style-type: none">• Connecter un objet à piloter via une technologie de communication• Commander un objet communicant via une application mobile	<ul style="list-style-type: none">- Il est recommandé de présenter d'expliquer leur fonctionnement à l'aide de séquences vidéo, des ressources de cas, etc.- Favoriser la créativité chez l'apprenant en encourageant à imaginer des réponses à un besoin.- Il est possible de créer une interface de commande des applications mobiles (tel que commander l'objet communicant via une application)- En cas d'absence d'objets communicants, utiliser des technologies de communication des applications connectés.

Compétences de vie



→ Communication

→ Collaboration

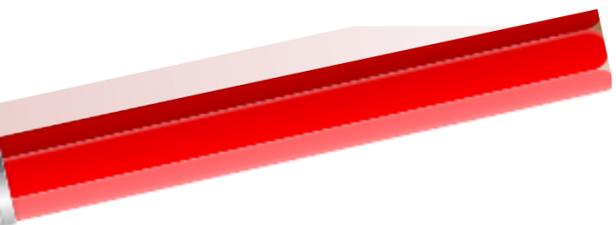
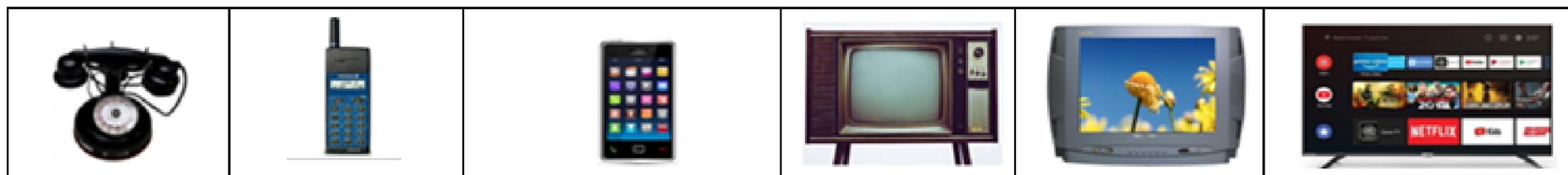


Je découvre



Depuis longtemps, les Hommes ont conçu des objets techniques dont la fonction d'usage est de leur permettre de communiquer, c'est-à-dire d'échanger des informations entre eux.

Observer les objets illustrés ci-dessous puis relier par une flèche et analyser :

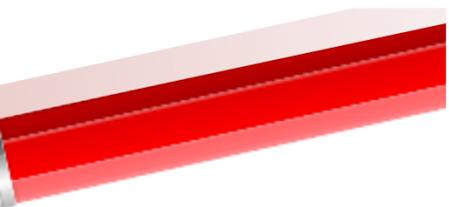


Téléphone mobile	Téléphone à cadran	Téléphone intelligent : Smartphone	Télévision en couleur	Télévision en noir et blanc	Télévision connectée : Smart TV
------------------	--------------------	------------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------------------------

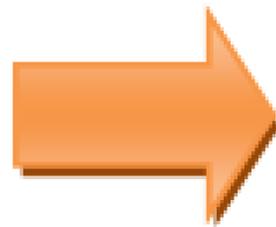
Je remarque



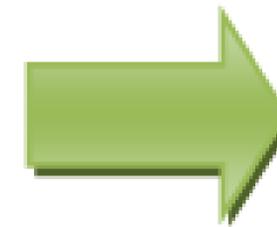
Les besoins des Hommes évoluent : on attend désormais des objets qu'ils nous aident d'eux-mêmes à mieux vivre dans notre environnement et qu'ils interagissent sans intervention humaine avec intelligence et autonomie.



**Objet
technique**



**Objet
Communicant**



**Objet
connecté**

Je retiens



1/Objet technique :

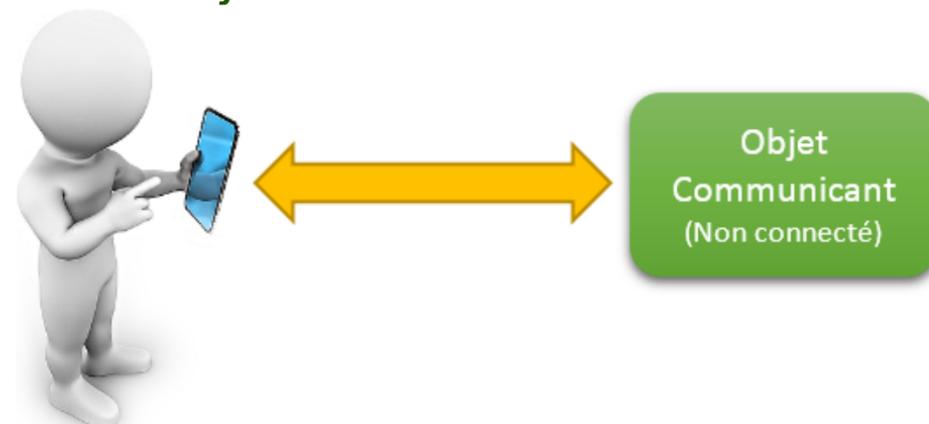
Un objet technique est un objet qui a été fabriqué ou transformé par l'Homme pour répondre à un besoin.

2/Objet communicant :

Un objet technique communicant est un objet capable d'interagir en autonomie avec son environnement et d'échanger de lui-même (sans intervention humaine) des informations avec des utilisateurs ou d'autres objets.

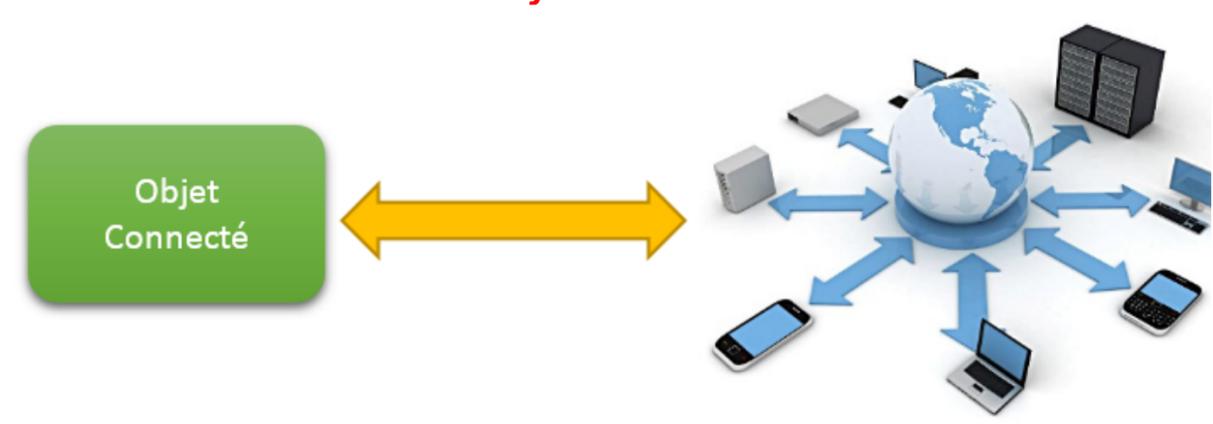
On distingue 2 familles :

les objets communicants non connectés



et

les objets communicants connectés.

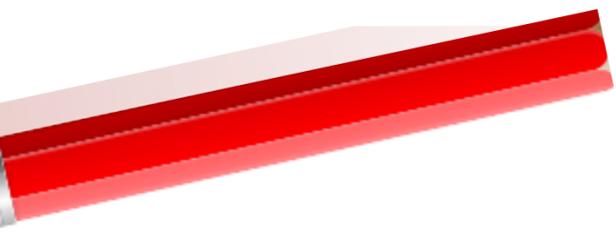


Je retiens



- Objet communicant non connecté :

Dans ce type d'objet communicant non connecté, l'échange d'informations ne s'effectue qu'avec l'utilisateur propriétaire de l'objet via un terminal (tablette, Smartphone, ordinateur, ...)



Objet
Communicant
(Non connecté)

Je retiens



- Objet communicant connecté :

Dans ce type d'objet communicant connecté, l'échange d'informations s'effectue par connexion à un réseau de communication à grande échelle (en général Internet) avec d'autres objets, des personnes ou des serveurs de stockage et de traitement à distance



Je m'évalue



1 Compléter le tableau suivant par les termes donnés ci-dessous :

Objet communicant non connecté / Objet connecté / Objet technique

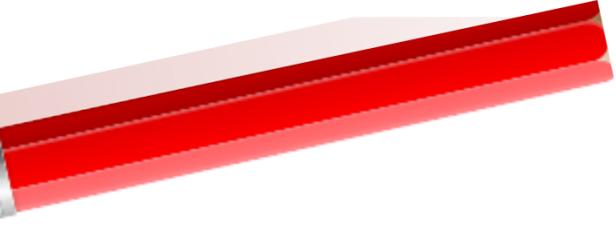
		
<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p>

Je m'évalue



2 Mettre VRAI ou FAUX devant chaque proposition :

- Tout objet communicant est connecté.
- L'homme à créer les objets techniques pour satisfaire ses besoins.
- La caméra de surveillance est un objet technique.
- La montre intelligente est un objet connecté.





Les objectifs :

- Définir le rôle des capteurs, des actionneurs et des interfaces de programmation.
- Reconnaître les technologies de communication des objets communicants.
- Identifier les domaines d'application des objets communicants.

Environnement
informatique de travail

Domaine 1
(suite)



Regarder les vidéos



3 minutes pour comprendre les objets connectés IoT 1

01 Capteur d'humidité 02 Programme informatique 03 Électrovanne

Watch on YouTube

<https://youtu.be/6NAHwd8e9HA>

IoT L'internet des objets expliqué en emoji

Watch on YouTube

https://youtu.be/Q_3BeYVW1Gk

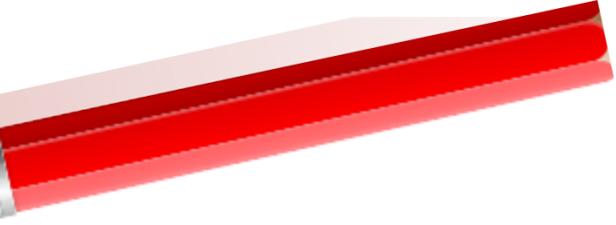


Je retiens



L'Internet des objets (IoT) :

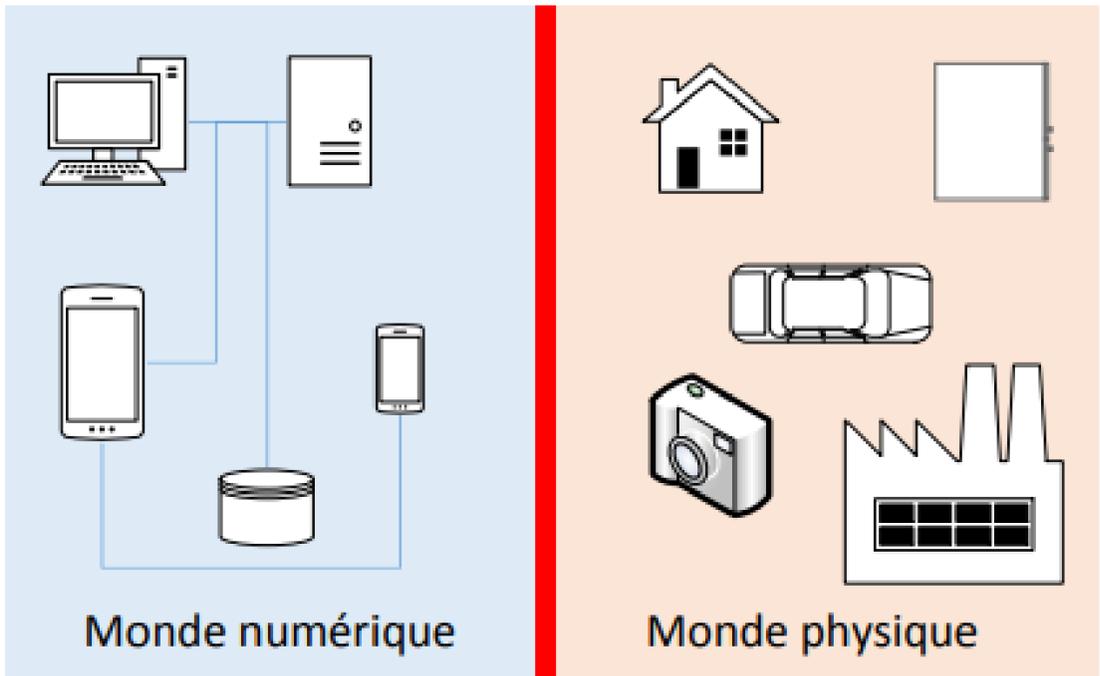
L'Internet des objets (en anglais Internet of Things : IoT) est l'interconnexion entre Internet et des objets, des lieux, des environnements physiques.



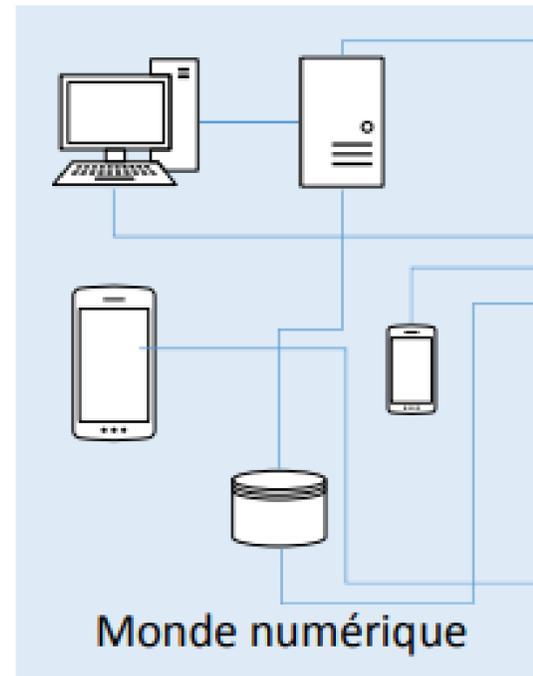
Je constate



Observer les deux figures données ci-dessous puis compléter par : Avant l'IoT ou Après l'IoT



Avant l'IoT



Après l'IoT

Je regarde

IoT : Les domaines d'applications

Sensibilisation cybersécurité Les objets connectés

consolid
Démonstration Share

2 types de risques

Watch on YouTube

Oui mais, leur utilisation va vous exposer à deux types de risques :

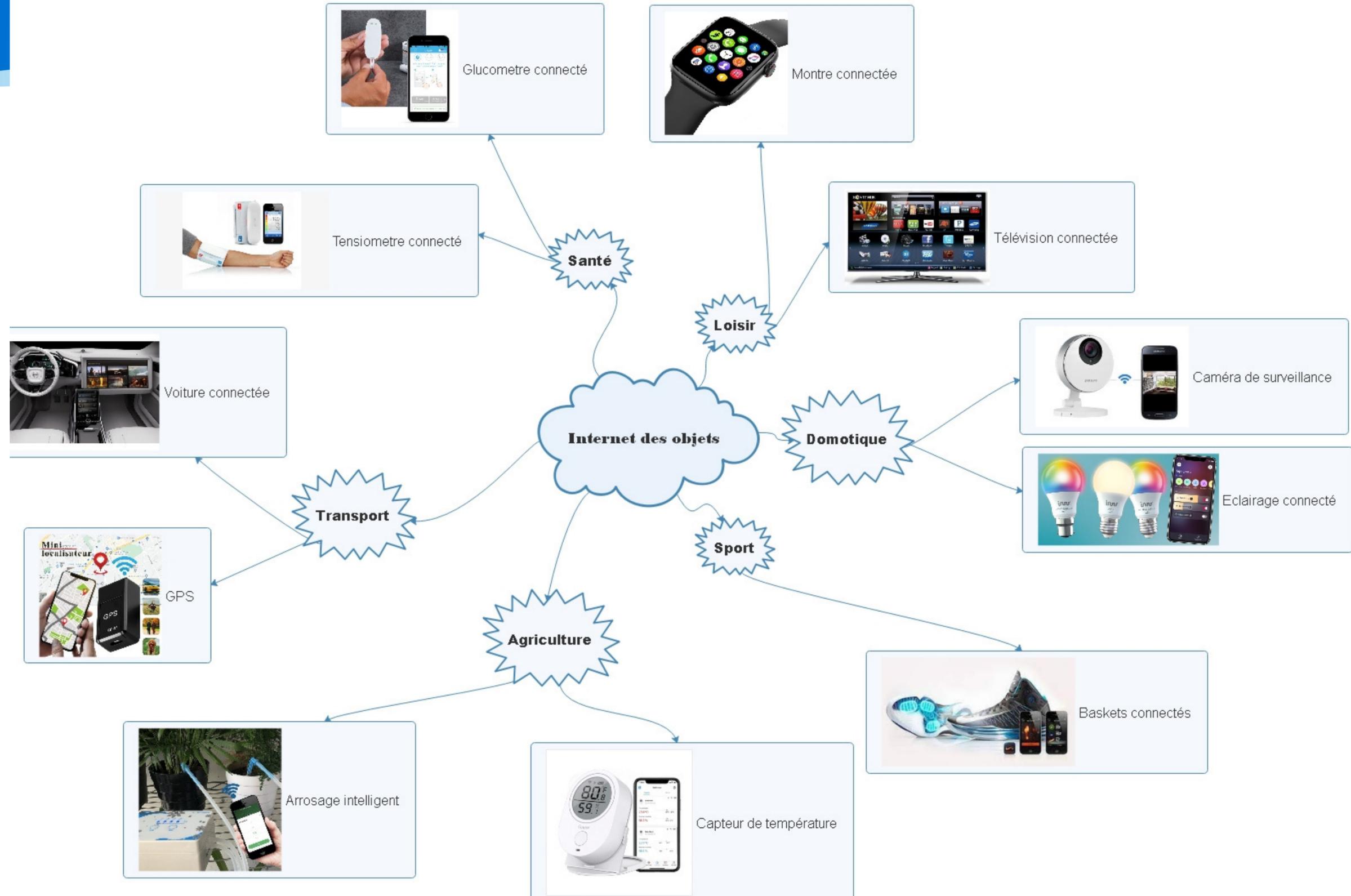
The image shows a YouTube video player thumbnail. At the top left, there is a small globe icon and the text 'Sensibilisation cybersécurité Les objets connectés'. At the top right, there is a logo for 'consolid Démonstration Share'. The main content of the thumbnail features a large blue circle containing the number '2' in yellow, followed by the text 'types de risques' in yellow and pink. A red play button icon is positioned between the circle and the text. At the bottom left, there is a 'Watch on YouTube' logo. At the bottom right, there is a black bar with white text that reads 'Oui mais, leur utilisation va vous exposer à deux types de risques :'. A red pencil graphic is visible on the left side of the image, pointing towards the video player.

<https://youtu.be/wbVDXehry3Y>



Je retiens

Les domaines d'application de l'IoT :



Je découvre

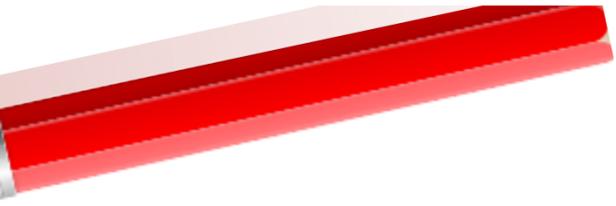
Observer la figure suivante puis compléter :



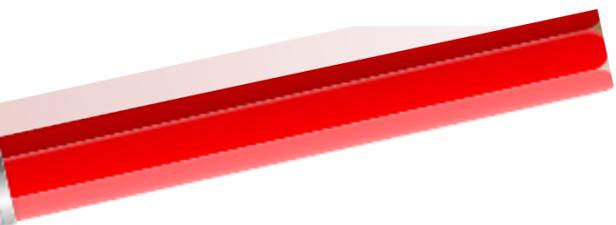
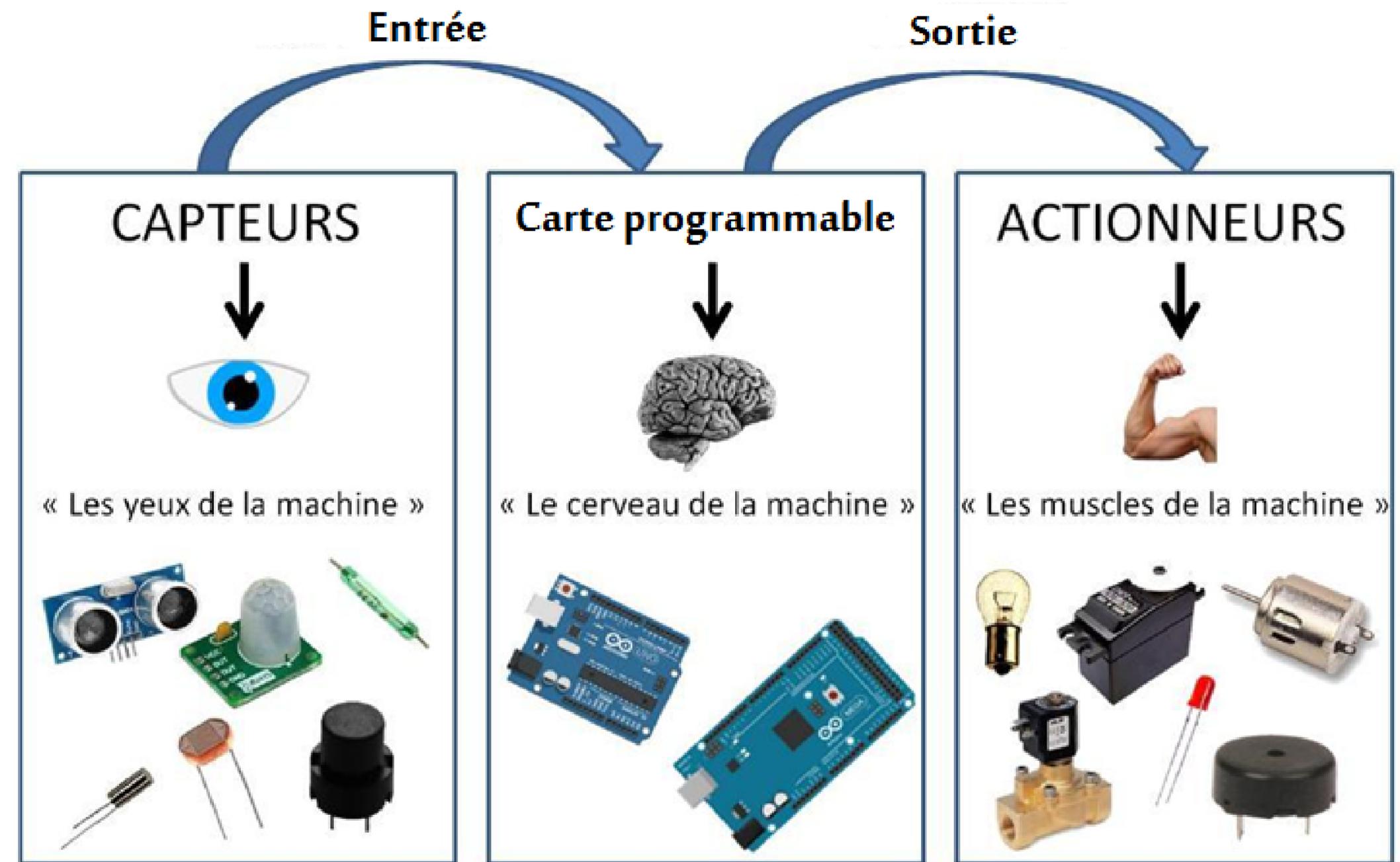
Je retiens



Structure technique simplifié d'un objet connecté :



Pour mieux comprendre

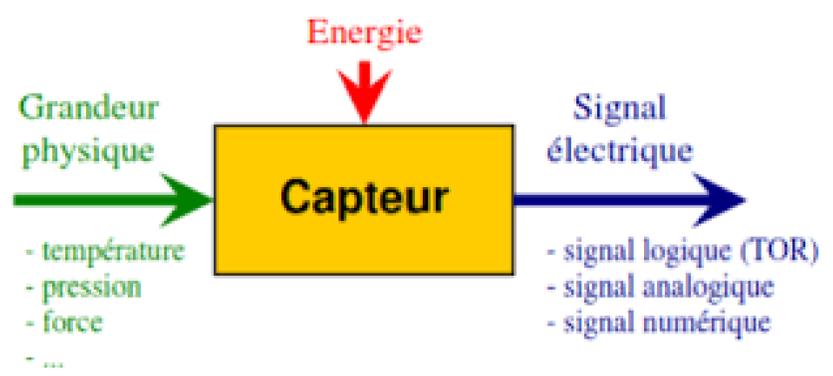


Je retiens



Capteur :

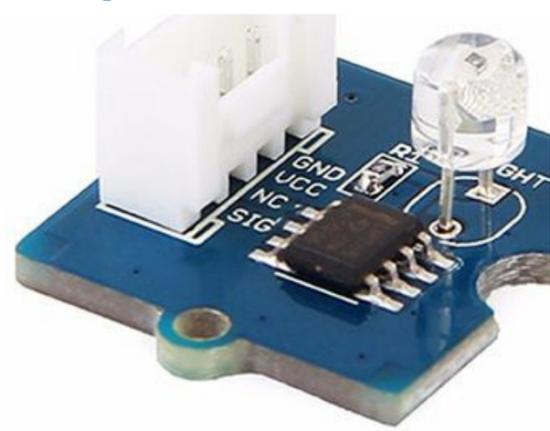
Un capteur permet de traduire une grandeur physique (un phénomène) en un signal électrique pouvant être transmis à la carte programmable.



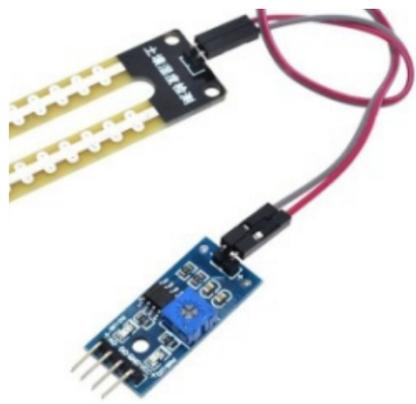
Exemples des capteurs :



Capteur de bruit



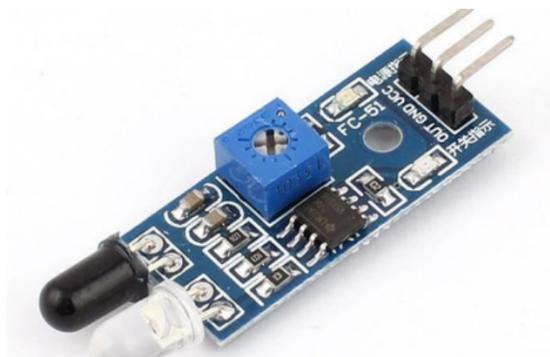
Capteur de lumière



Capteur d'humidité de sol



Capteur Ultrason



Détecteur d'obstacle

Je retiens



Actionneur :

Un actionneur permet de convertir l'énergie reçue en travail utile pour exécuter les tâches.



Exemples des actionneurs :



Afficheur 7 segments



Afficheur LCD



Servo moteur



Buzzer



Led

Je retiens



Carte programmable :

Une carte programmable est un composant électronique ajouté d'un ou plusieurs microcontrôleurs, qui permettent de contrôler la carte en question grâce à un programme informatique : le code.

Exemples des cartes programmables :



Carte micro:bit



Carte arduino



Carte esp32

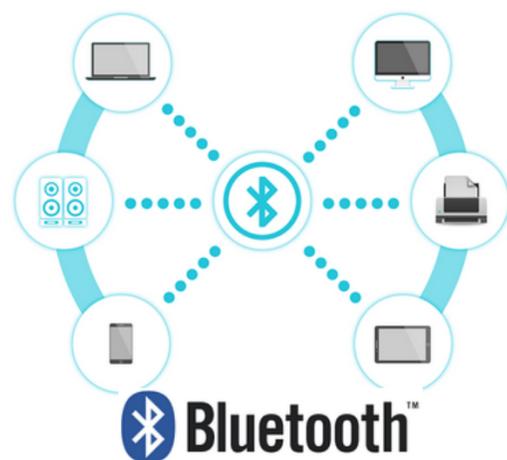
Je découvre



Les objets connectés sont par essence des objets communicants. Ils communiquent avec nos smartphones et tablettes, mais aussi entre eux ou encore avec des serveurs distants via Internet.

Pour ce faire, plusieurs technologies, ou protocoles s'affrontent... ou se complètent.

Certaines sont bien connues et utilisées par d'autres appareils comme le **Wi-Fi** ou le **Bluetooth**, tandis que d'autres leur sont spécifiques, comme le **Zigbee** ou le **Z-wave**.



Je retiens



Réseau de communication (la connectivité) :

Le réseau permet la transmission/réception des données par l'objet. Il existe deux grandes catégories de réseaux :

- Les réseaux à courte porte (faible distance) : wifi, Bluetooth, ZigBee, ...



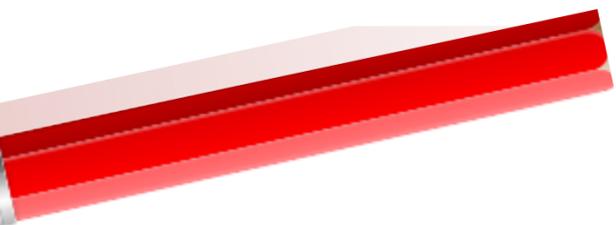
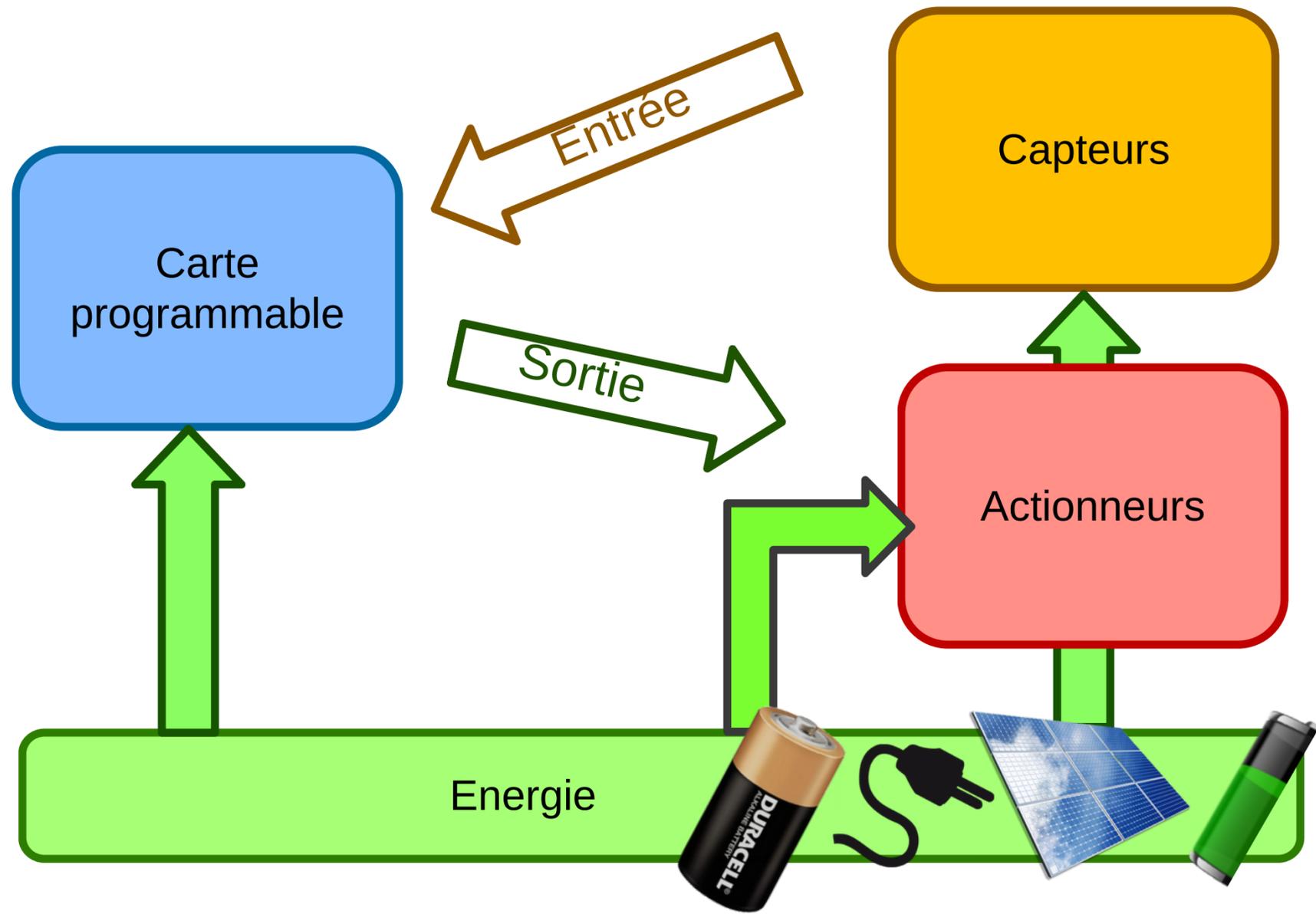
- Les réseaux à longue porte (grande distance) : LoRa, 3G, 4G, ...



Je n'oublie pas



Il ne faut pas oublier, l'alimentation électrique (énergie) qui est très importante dans le fonctionnement des objets.



Je résume



Compléter le schéma suivant par les termes donnés ci-dessous :

Actionneurs

Capteurs

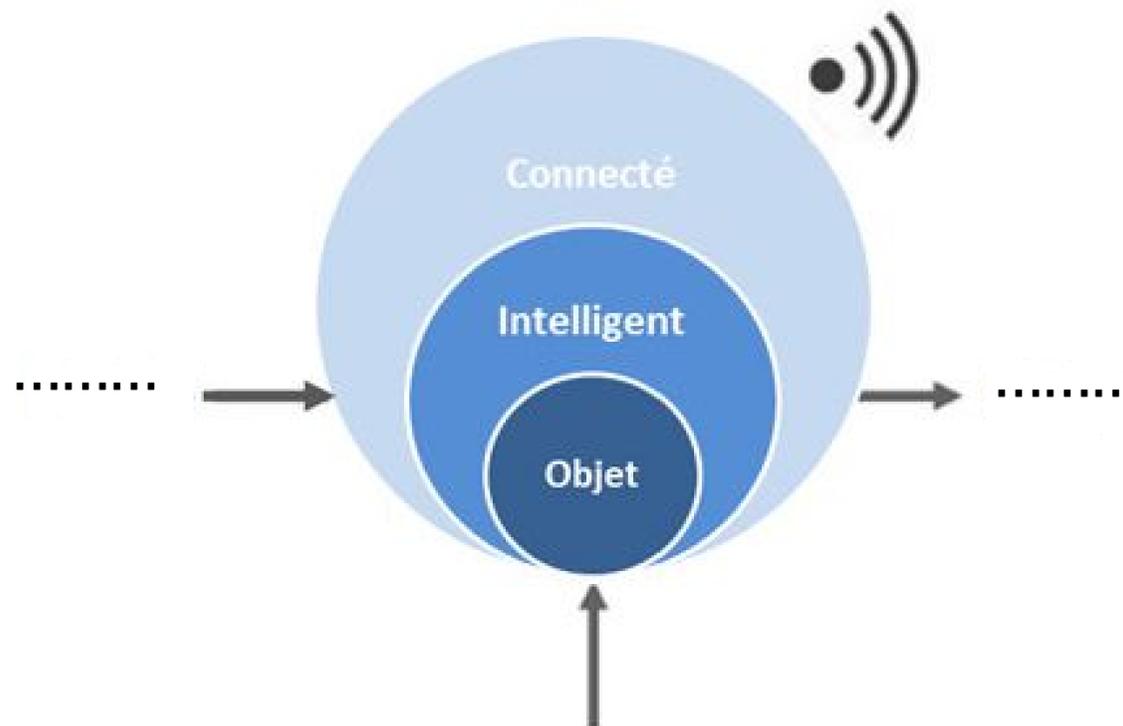
Connectivité

Energie

Entrée

Sortie

Source d'énergie



Je m'évalue

Mettre une croix (X) devant la (ou les) réponse(s) correcte(s) :

❖ Un objet communicant est :

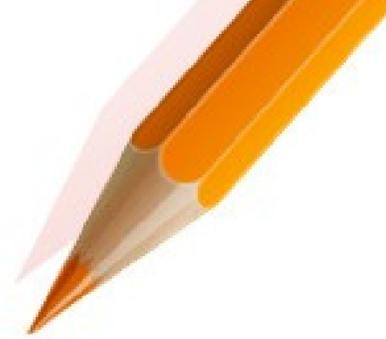
- Un objet capable de traiter les informations.
- Un objet qui a été fabriqué par l'Homme pour répondre à un besoin.
- Un objet qui a été utilisé pour envoyer des signaux.
- Un objet capable d'interagir en autonomie avec son environnement.

❖ Avec quoi peut communiquer un objet communicant ?

- Un Smartphone
- Un ordinateur
- Une souris
- Une tablette

❖ IoT est l'acronyme de :

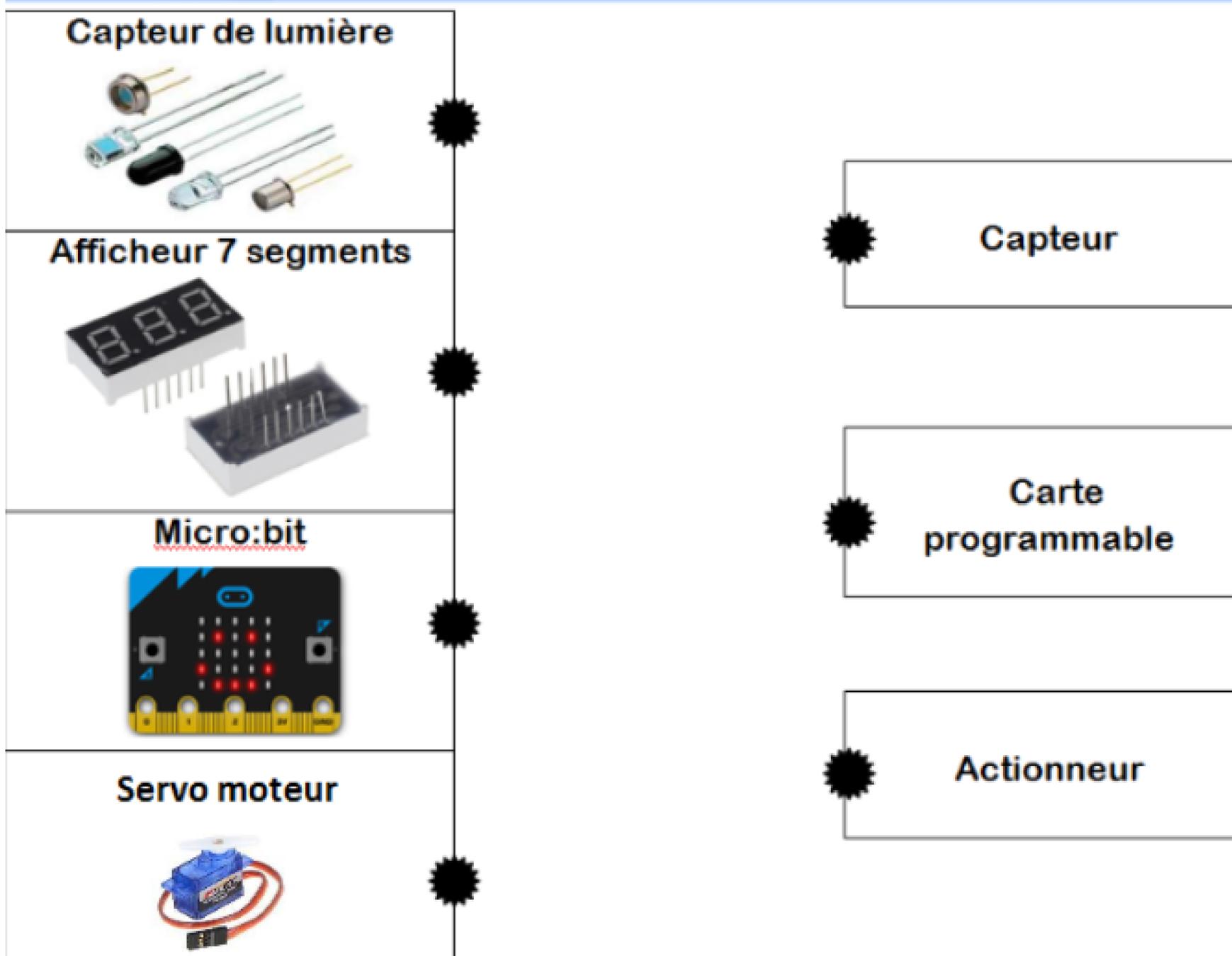
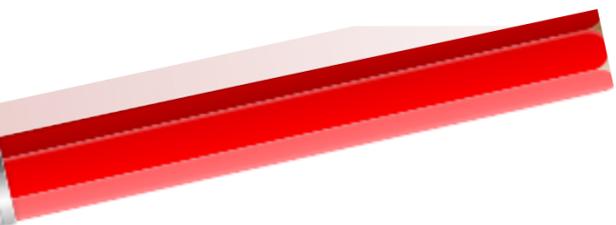
- Internet on Things
- Interact of Things
- Internet of Things
- Internet of Thinks



Je m'évalue



Relier par une flèche :



Je m'évalue



Répondre aux questions suivantes :

❶ Si un objet communique avec un Smartphone sans connexion Internet, alors il s'appelle :

❷ Donner 3 domaines d'application de l'IoT puis un exemple d'objet connecté pour chaque domaine :

Domaine	Exemple
.....
.....
.....

❸ Mettre « VRAI » ou « FAUX » devant chaque proposition :

Un actionneur envoie un ordre à la carte.
Une carte programmable traite les informations
Un capteur envoie des informations à la carte.

Domaine 2



Technologie de l'Internet



Aide pédagogique

Domaines d'apprentissage spécifiques	Compétences et savoirs associés	Pistes pédagogiques et directives
Technologies Internet	Exploiter des outils de collaboration en ligne Utiliser un dispositif d'écriture collaborative pour coproduire un contenu <ul style="list-style-type: none">Participer à un travail collaboratif en utilisant des plateformes de travail collaboratif et de partage de document, des éditeurs en ligne, etc.Faire le suivi d'une production collaborative. Respecter les principales règles de la netiquette lors du travail collaboratif <ul style="list-style-type: none">Communiquer, au sein d'un espace collaboratif, dans le respect de soi et des autres.	<ul style="list-style-type: none">Utiliser des outils collaboratifs pour co-construire les savoirs et coproduire des contenus.On pourra utiliser l'un des outils suivants :<ul style="list-style-type: none">Tableau blanc interactif (Trello)Site web collaboratif (Google Sites)Mur virtuel (Padlet)Service de stockage (GoogleDrive, framapad)Visioconférence (Webroom)Carte mentale collaboratif (Bubbl)Plateforme d'enseignement (Edmodo, Google Classroom)
	Prendre conscience des données générées au cours des interactions avec le monde numérique Connaitre les enjeux des interactions numériques. <ul style="list-style-type: none">Définir les notions de trace numérique et d'identité numérique.Identifier la nature des traces déposéesRepérer les traces personnelles laissées lors de l'utilisation de services en ligne.	<ul style="list-style-type: none">Il est possible d'introduire la notion de traces et des risques sous-jacents en se basant sur les pratiques individuelles des apprenants et des ressources numériques.Pour visualiser les traces lors de la navigation, on pourra utiliser l'extension lightbeam.

Compétences de vie



→ *Communication*

→ *Collaboration*

→ *Pensée critique*





Technologie de l'Internet

Domaine 2



Les objectifs :

Définir les notions :

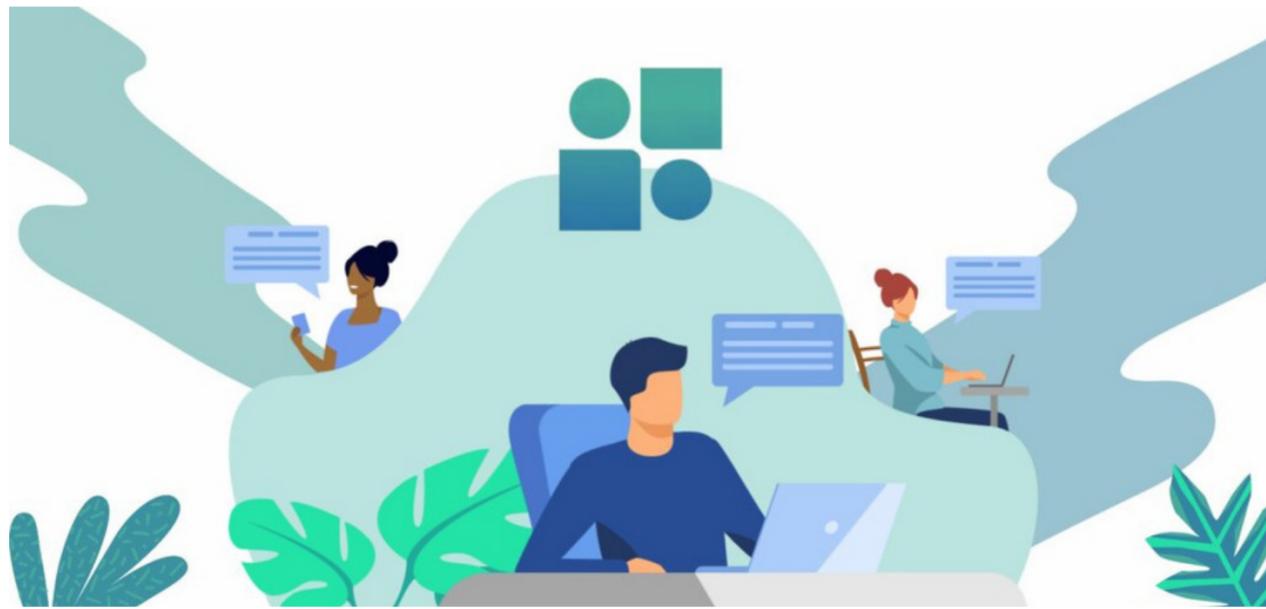
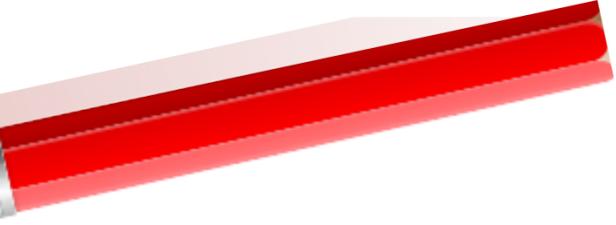
- Outil de collaboration en ligne
- Trace numérique
- Identité numérique



C'est quoi un outil de collaboration en ligne ?



- Les outils de collaboration en ligne nous permettent de travailler avec des collègues alors que des milliers de kilomètres nous séparent.
- Ils nous permettent d'être plus mobiles, d'accéder aux informations relatives à nos projets depuis n'importe où et à tout moment.

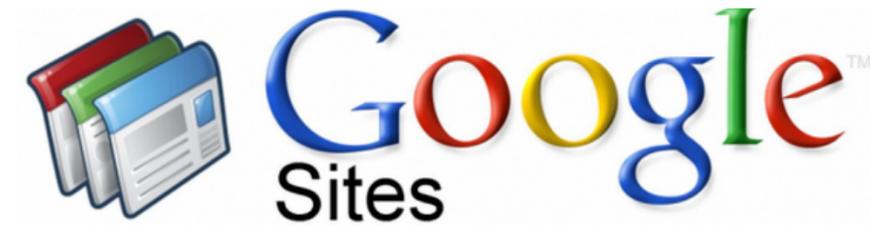


Exemples des outils de collaboration en ligne



Il y a plusieurs outils de collaboration en ligne, on peut citer :

- **Trello** : Tableau blanc interactif
- **Google sites** : Site Web collaboratif
- **Padlet** : Mur virtuel
- **Edmodo, Google Classroom** : Plateforme d'enseignement
- **Google Drive** : Service de stockage



Google Classroom



Edmodo



padlet

Trace et identité numérique



<https://youtu.be/QK7WU8pPQPk>



Je regarde :

Watch on YouTube

Je retiens



Trace numérique : ensemble des données laissées intentionnellement ou non par un individu, ou une organisation, ayant navigué sur internet.

Toute action volontaire comme écrire un courrier électronique ou involontaire comme visiter un site web laisse une trace numérique.

La trace numérique peut être utilisée pour suivre les activités et les appareils en ligne d'une personne.



Je retiens

Identité numérique : est votre identité sur le web.

Elle se forme grâce aux traces que vous laissez sur la toile en naviguant, en partageant des informations (ex. : photos), en publiant des contenus (ex. : vidéos, billets), en échangeant sur les réseaux sociaux, etc.



IDENTITÉ



NUMÉRIQUE



Comment protéger ses données personnelles ?



1 Protéger ses données sur les réseaux sociaux

- Faire attention au partage
- Renforcer la sécurité de votre mot de passe
- Limiter la confidentialité



2 Protéger ses données sur internet

- Télécharger uniquement les sources sûres
- Installer un antivirus efficace
- Acheter sur des sites sûrs et vérifiés



3 Protéger ses données sur un smartphone

- Utiliser un code de verrouillage
- Désactiver la géolocalisation

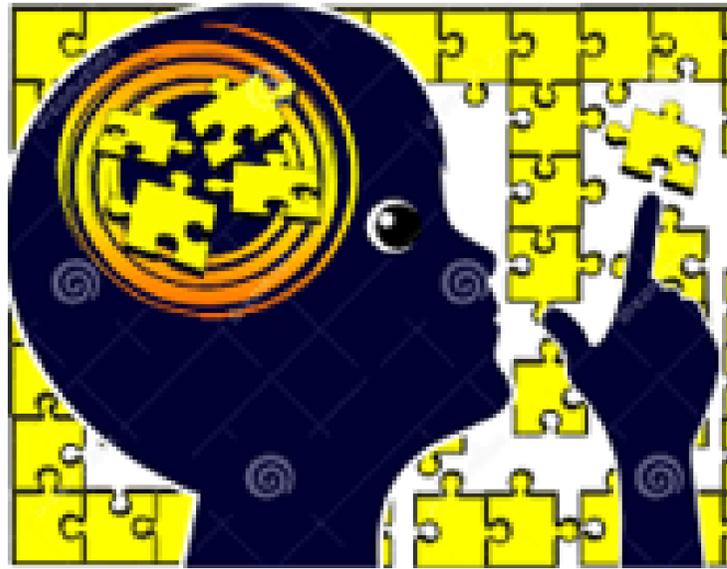


4 Protéger ses données sur son ordinateur

- Effectuer régulièrement des sauvegardes



Domaine 3



Pensée logique et programmation



Présentation Objectif

Domaines d'apprentissage spécifiques	Compétences et savoirs associés	Pistes pédagogiques et directives
Pensée logique et programmation	<p>Résoudre des problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none">- nécessitant la programmation d'objets- en développant des applications mobiles <p>Analyser un problème en identifiant les entrées/ les sorties et en décrivant les étapes à suivre pour arriver au résultat.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Identifier les entrées et les sorties associées à un problème donné.▪ Décrire sous forme d'actions une solution à un problème donné <p>Programmer un objet.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Produire une solution en utilisant un langage de programmation▪ Exécuter un programme <p>Concevoir et coder des applications mobiles.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Concevoir l'interface d'une application mobile.▪ Coder la solution en utilisant un environnement de	<ul style="list-style-type: none">- Pour résoudre un problème, inviter l'apprenant à :<ul style="list-style-type: none">▪ découvrir et analyser le comportement/résultat attendu en utilisant des séquences vidéo, des schémas descriptifs, etc.▪ exprimer sa solution (à l'aide de diagramme, schéma, texte, tableau, carte heuristique, etc.) et justifier ses choix.- Utiliser un environnement de programmation visuel pour coder la solution tel que : Scratch, MakeCode, ArduBlock, mblock, Blockduino etc.- tester la solution sur un simulateur et/ou sur l'objet physique.- utiliser un environnement de développement mobile tel que : AppInventor, Thinkable, Kodular, etc.- Avantager les échanges et les discussions autour

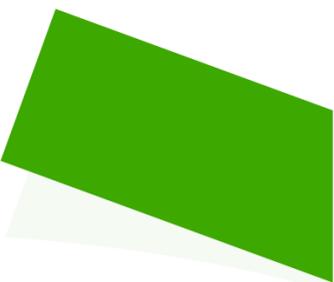
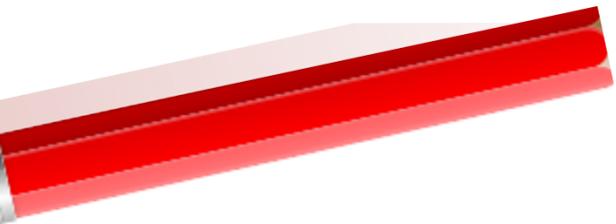
Je découvre :

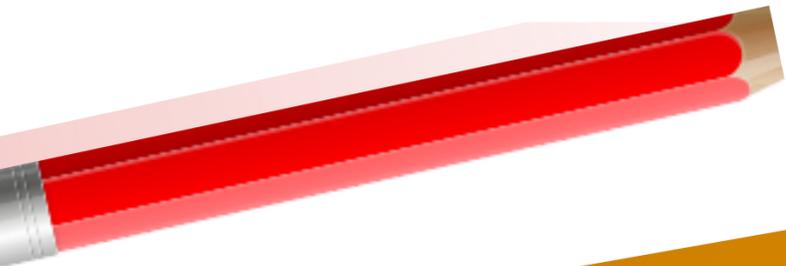


Pour piloter un objet communicant, on doit tout d'abord programmer sa partie intelligente à travers des cartes spécifiques (Micro:bit, Arduino, ...)

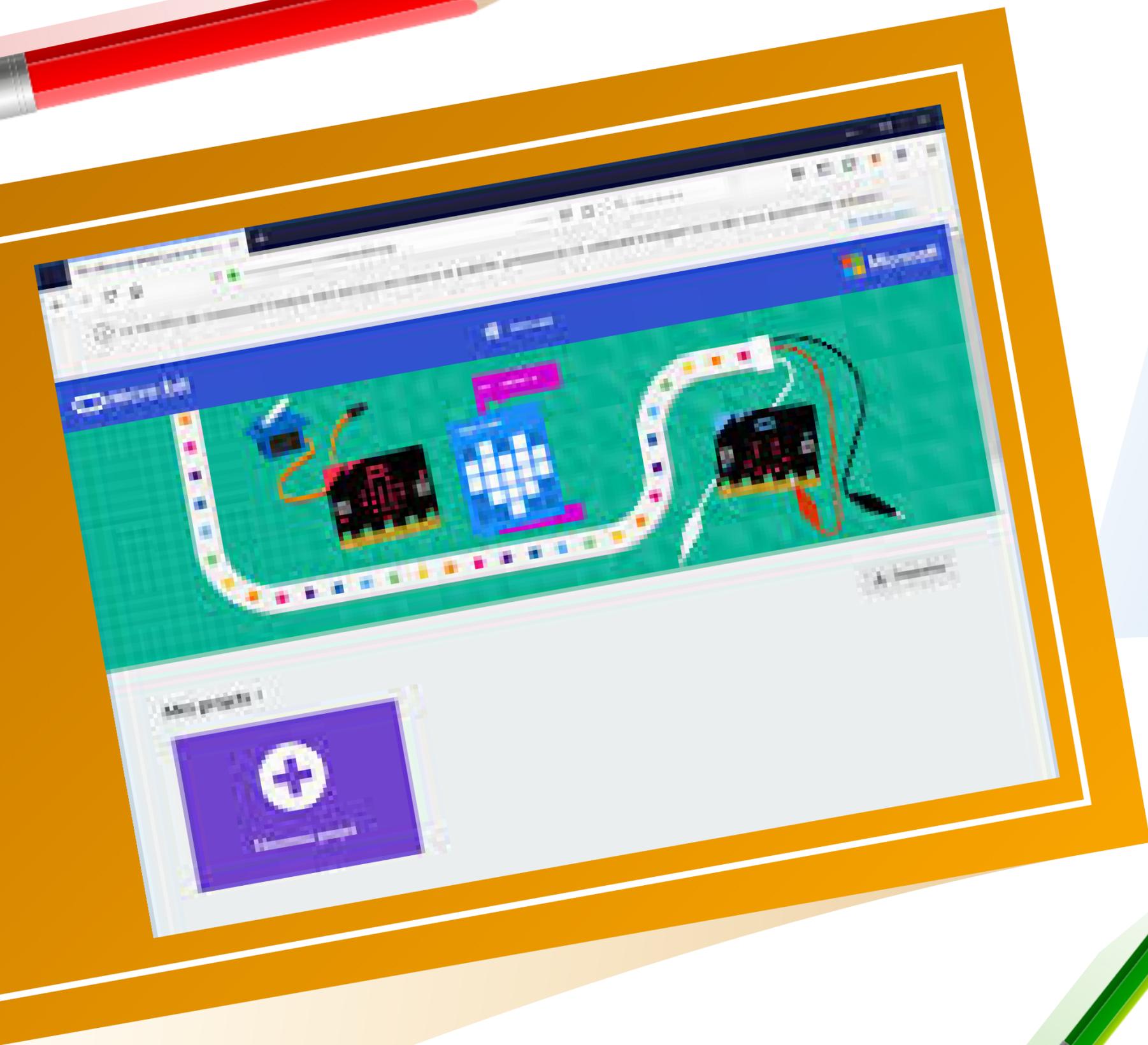


Dans ce qui suit, on va découvrir la carte **Micro:bit** et son exploitation avec le langage de programmation **Makecode**.

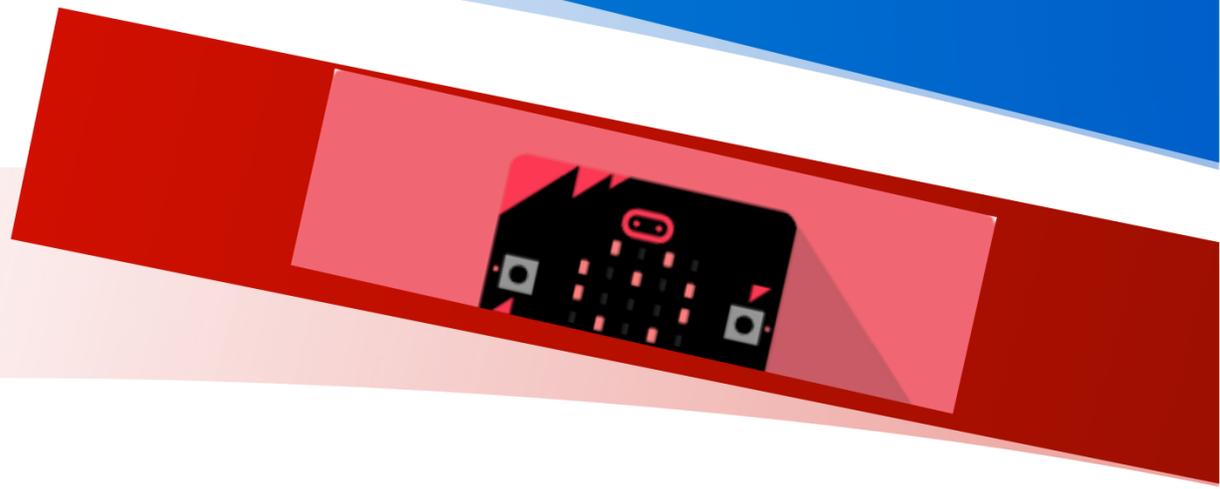




Concevoir
et coder



Pensée logique :
MakeCode



Se familiariser avec la carte Micro:Bit



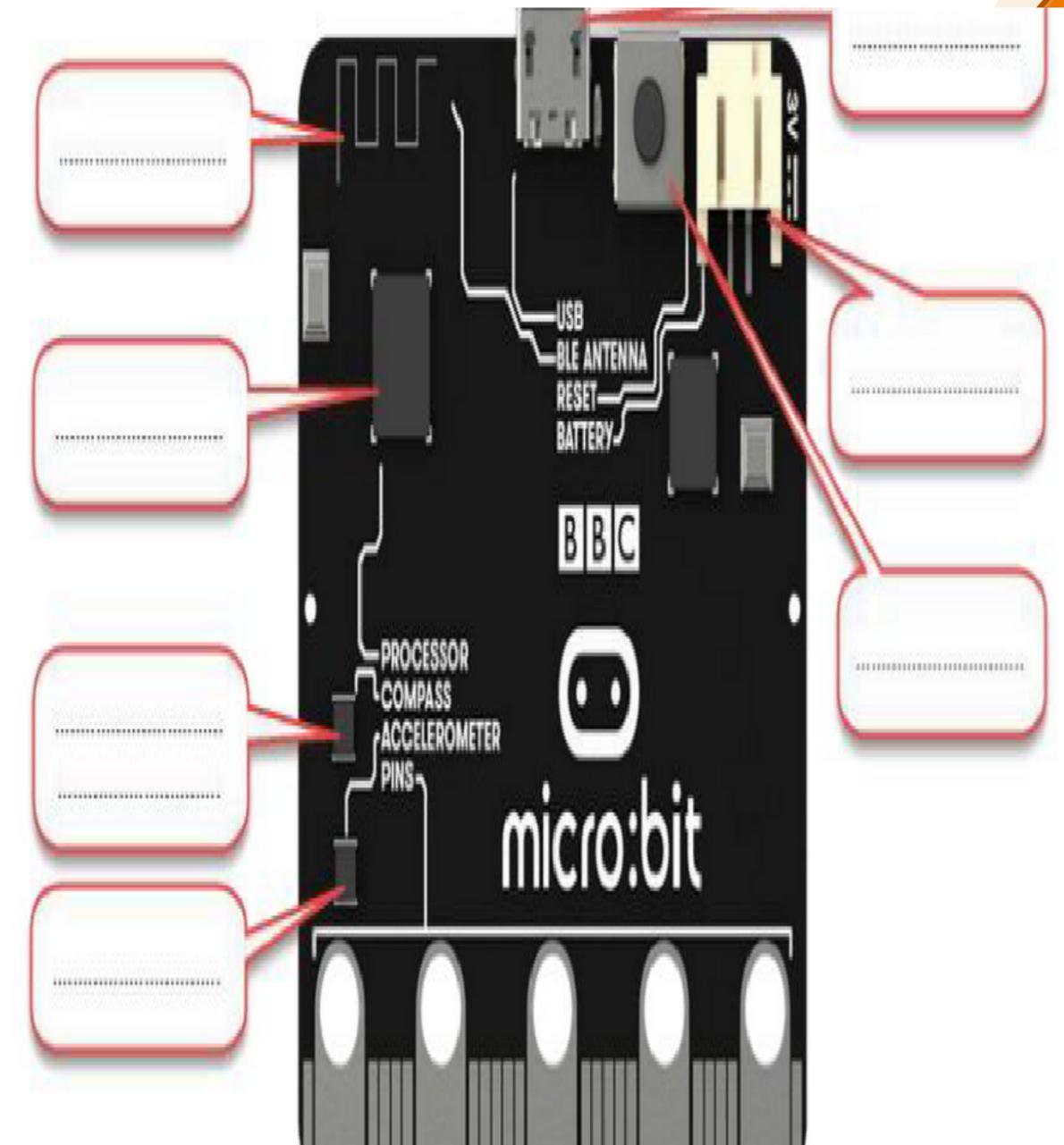
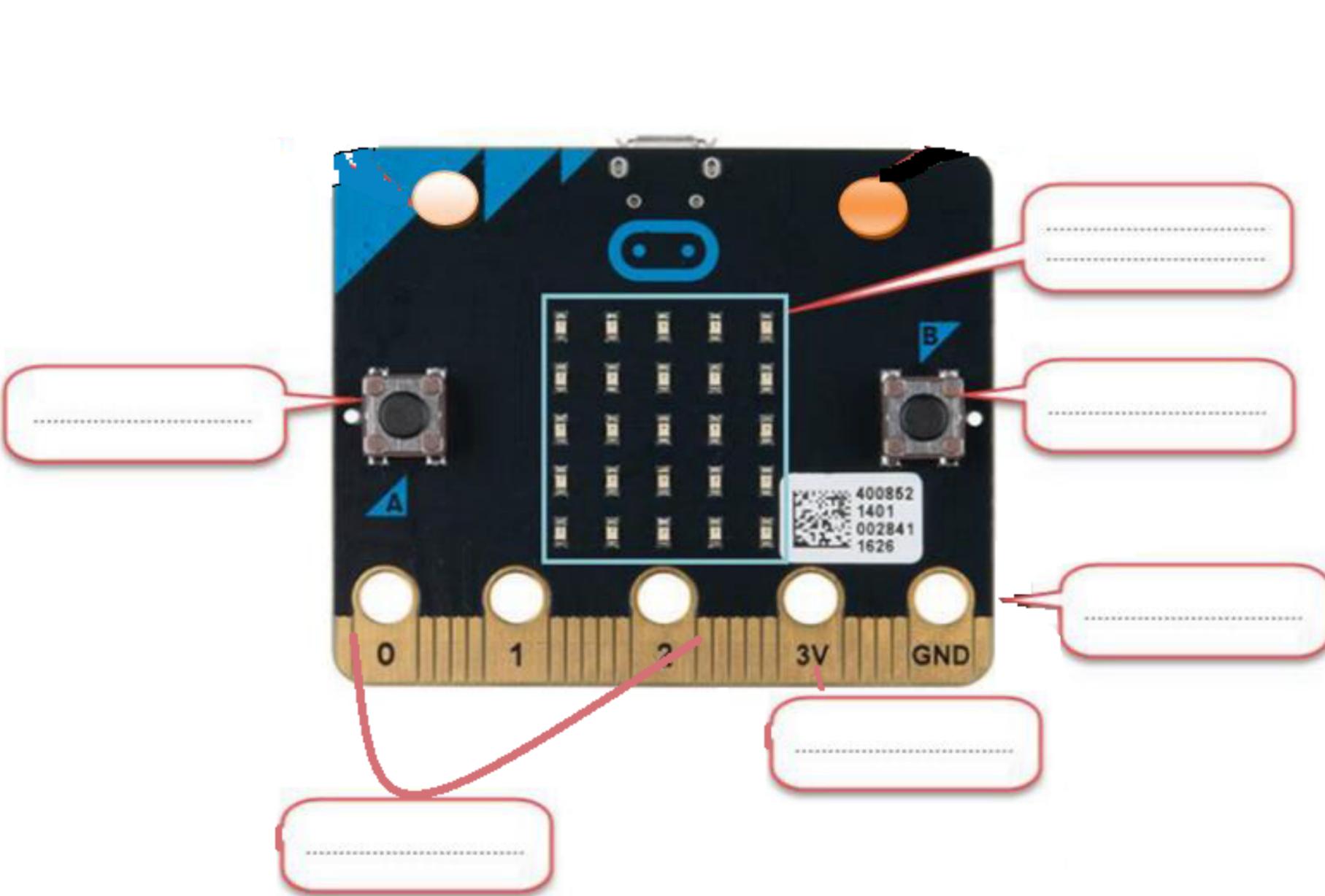
<https://youtu.be/h11E9FpqPH0>



En regardant la vidéo « Présentation de la carte microbit » partagée sur notre espace de partage (site web réalisé avec google sites), compléter les composants de la carte.



- Identifier les parties de la carte micro:bit



Pour programmer la carte MicroBit, on utilise l'interface de programmation MakeCode sur l'adresse suivante : <https://makecode.microbit.org>

- Chercher le tutoriel Makecode sur Internet
- Identifier les parties de l'interface



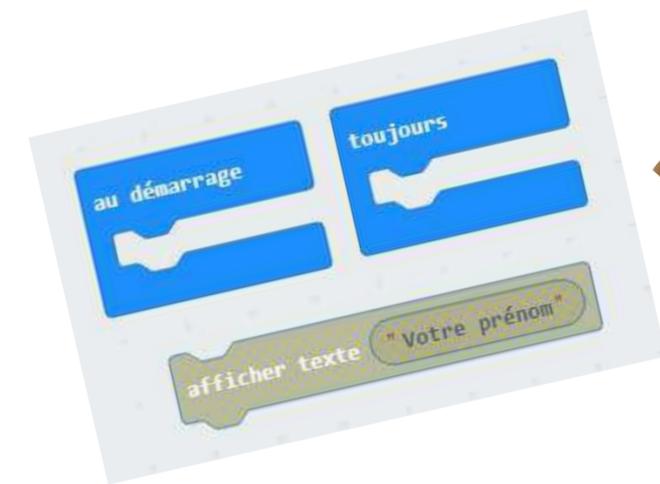
<https://makecode.microbit.org>

The screenshot shows the MakeCode Micro:bit IDE interface. The top navigation bar includes the 'micro:bit' logo, '项目' (Projects), '分享' (Share), '方块' (Blocks), 'JavaScript', and the Microsoft logo. The main workspace is divided into three sections: a Micro:bit board image on the left, a block palette in the center, and a workspace on the right. The block palette is categorized into Basic, Input, Music, Led, 无线 (Wireless), 循环 (Loops), 逻辑 (Logic), 变量 (Variables), 数学 (Math), and 进阶 (Advanced). The workspace contains two blocks: '当开机时' (When the board is powered on) and 'forever'. The bottom bar features a '下载' (Download) button, a search bar, and navigation icons. Several callout boxes with dotted lines point to specific UI elements: a blue box points to the top-left corner, a pink box points to the block palette, a yellow box points to the workspace, a red box points to the settings gear icon, and another red box points to the bottom bar.

Défi 1 : manipulation des instructions de base

- Sélectionner les blocs de base suivants : au démarrage, toujours et afficher texte.
 - Déplacer le bloc afficher texte dans le bloc au démarrage puis dans le bloc toujours, que remarquez-vous ?
-

- Supprimer les deux blocs toujours et afficher texte (votre nom et prénom)
- Sélectionner le bloc montrer nombre et l'ajouter dans le bloc au démarrage puis observer les résultats
- Sélectionner le bloc montrer l'icône et l'ajouter dans le bloc au démarrage puis observer les résultats



Défi 2 : Manipulation des entrées

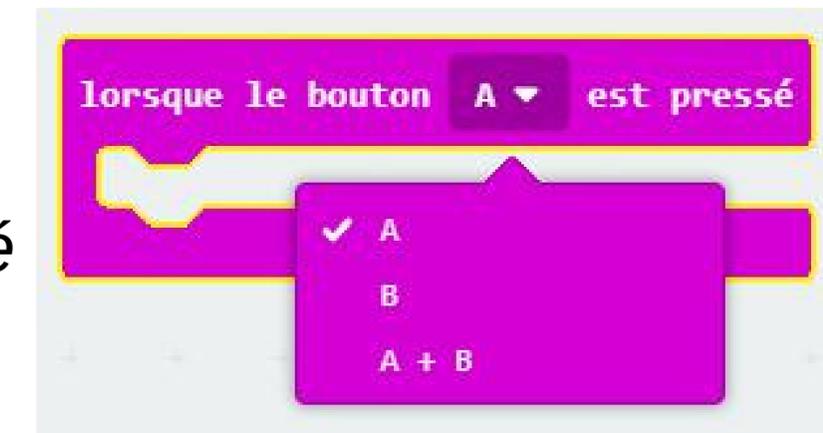


1. Réaliser le programme suivant :



2. Remplacer le bloc au démarrage par le bloc lorsque le bouton A est pressé et observer les résultats.

3. Afficher votre nom lorsque le bouton A est pressé



4. Afficher votre prénom lorsque le bouton B est pressé

5. Afficher une icône lorsque les deux boutons A+B sont pressés

6. Afficher votre âge lorsque la carte est secouée



Défi 3 : ????????

- 1- Sélectionner les blocs de base suivants: ***toujours*** et ***montrer un nombre***
- 2- Sélectionner la rubrique **Maths** et choisir le bloc **choisir au hasard**
- 3- Déplacer le bloc **choisir au hasard** dans le bloc **monter nombre** et observer le résultat.

.....

.....

.....

.....

.....

Rechercher...

- Base
- Entrée
- Musique
- LED
- Radio
- Boucles
- Logique
- Variables
- Maths**
- Extensions
- Avancé

0 ÷ 0

0

remainder of 0 ÷ 1

min de 0 et 0

max de 0 et 0

valeur absolue de 0

racine carrée 0

arrondi 0

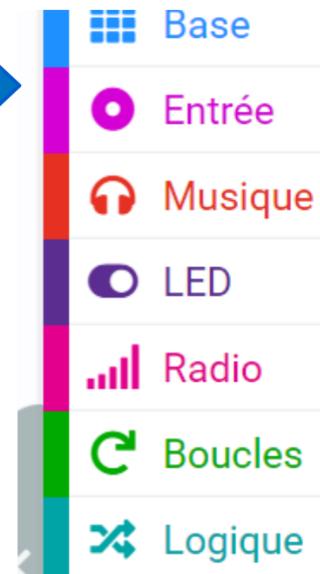
choisir au hasard de 0 à 10

limiter 0 entre 0 et 0

projeter 0 de 0 et 1023 à 0 et 4

choisir au hasard vrai ou faux

4- Sélectionner la rubrique **Variables** et créer une variable nommée **x**



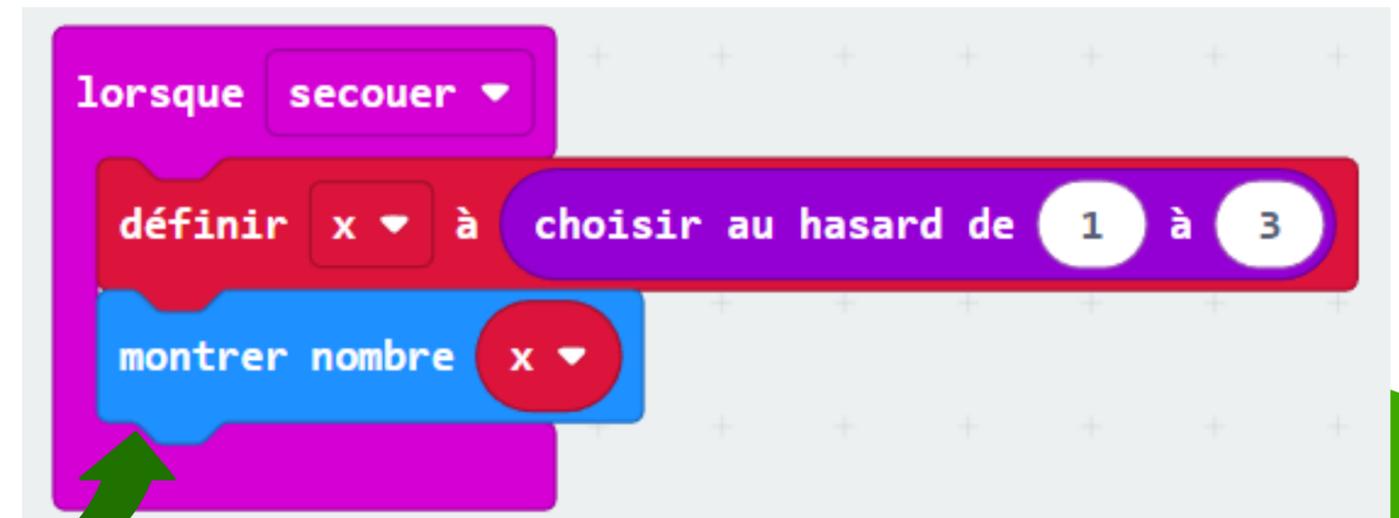
5- ajouter le bloc définir x dans le bloc toujours et observer le résultat

6- déplacer le bloc choisir au hasard dans le bloc définir x, que remarquez vous?



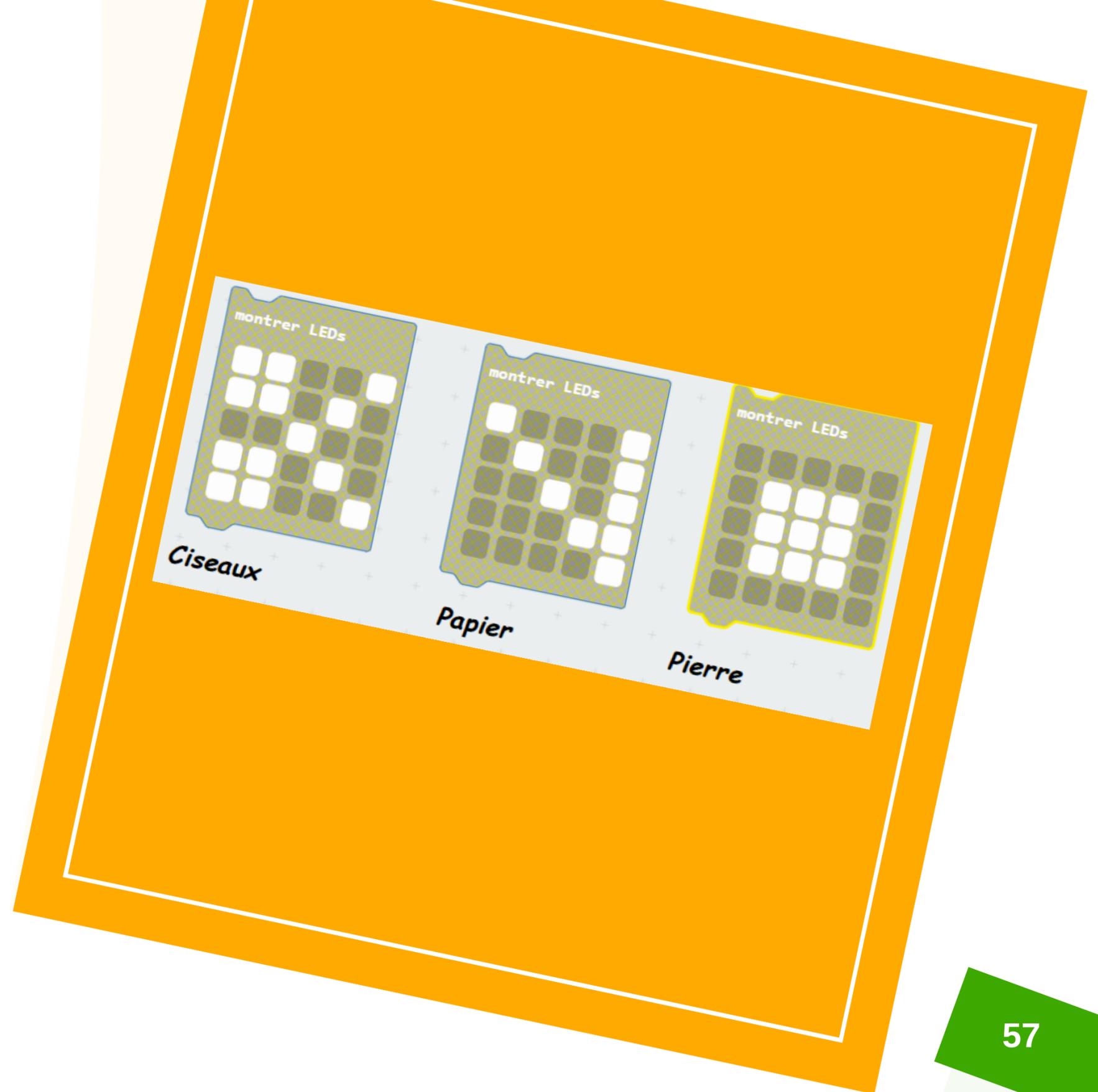
7- Sélectionner la rubrique entrées et sélectionner le bloc lorsque secouer

8- Sélectionner les deux blocs définir x et montrer nombre dans le bloc lorsque secouer puis observer les résultats.

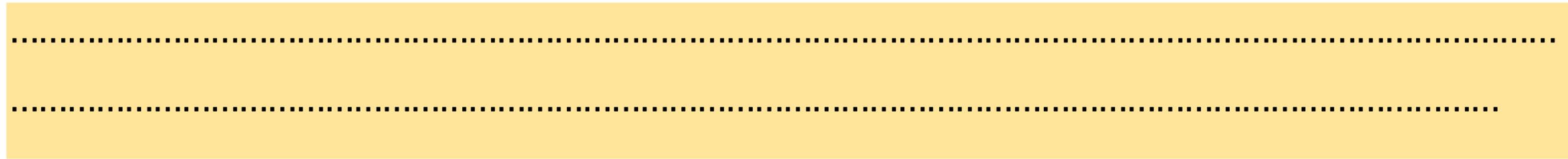


Défi 3 : Créer le jeu Pierre-Ciseaux-Papier

Lorsque la carte est **secouée**, il y a affichage au **hasard** de l'un de trois choix (pierre, ciseaux, papier). Donc, il est nécessaire de créer une **variable** qui sera un nombre choisi au hasard entre 0 et 2

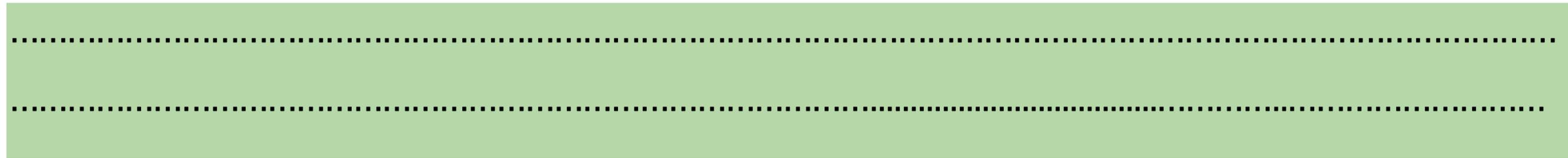


1. Créer une variable :



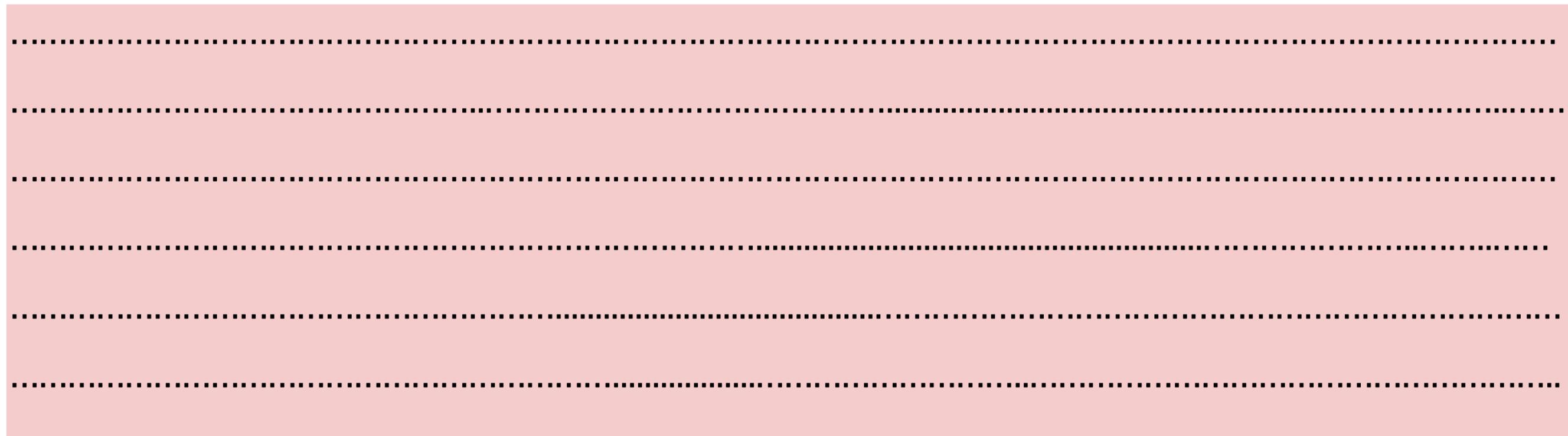
A yellow rectangular notepad with two horizontal dotted lines for writing.

2. Choisir un nombre au hasard :

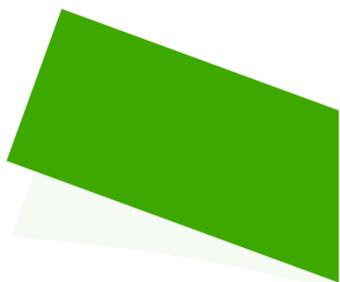


A green rectangular notepad with two horizontal dotted lines for writing.

3. Solution :

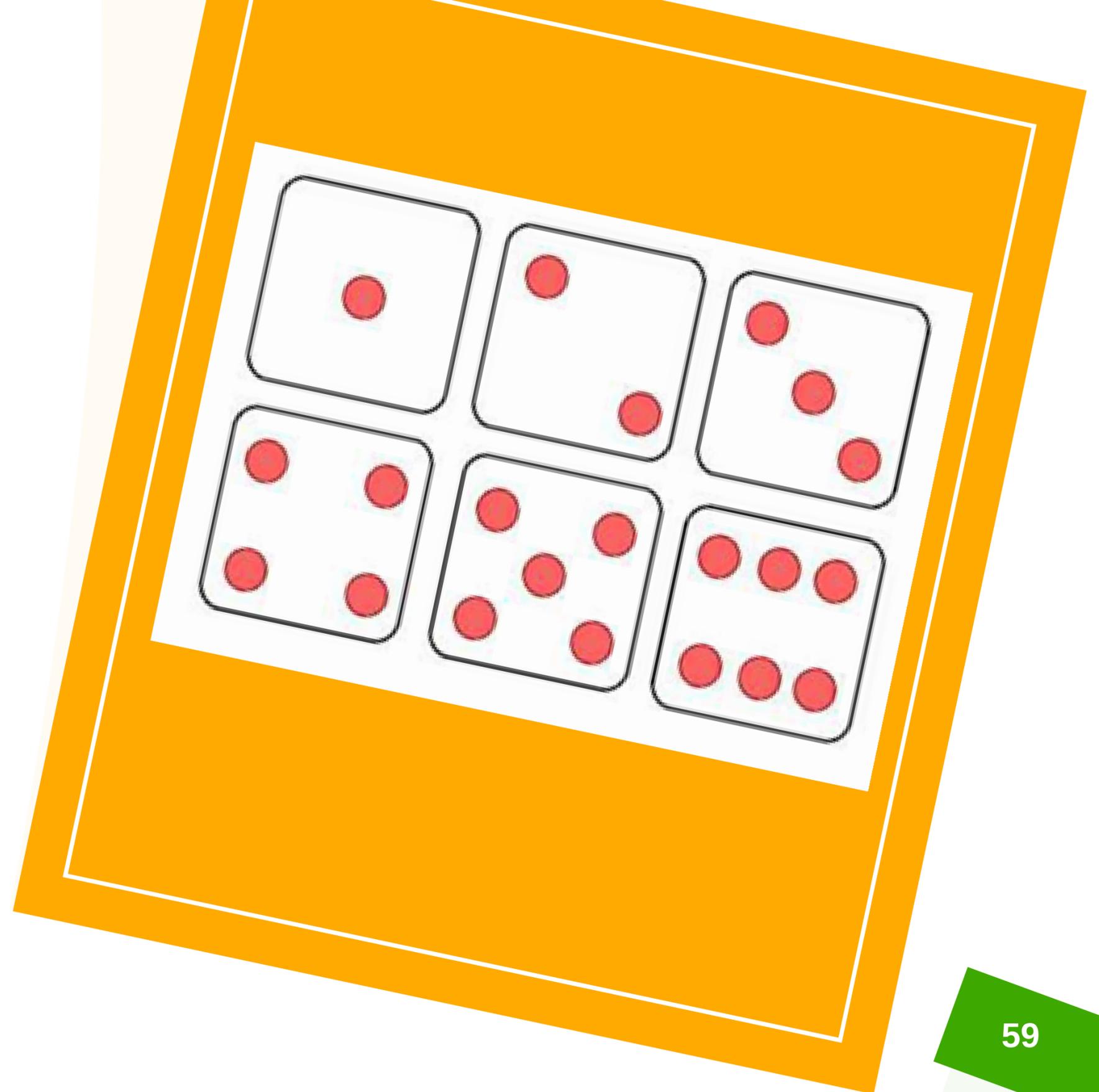


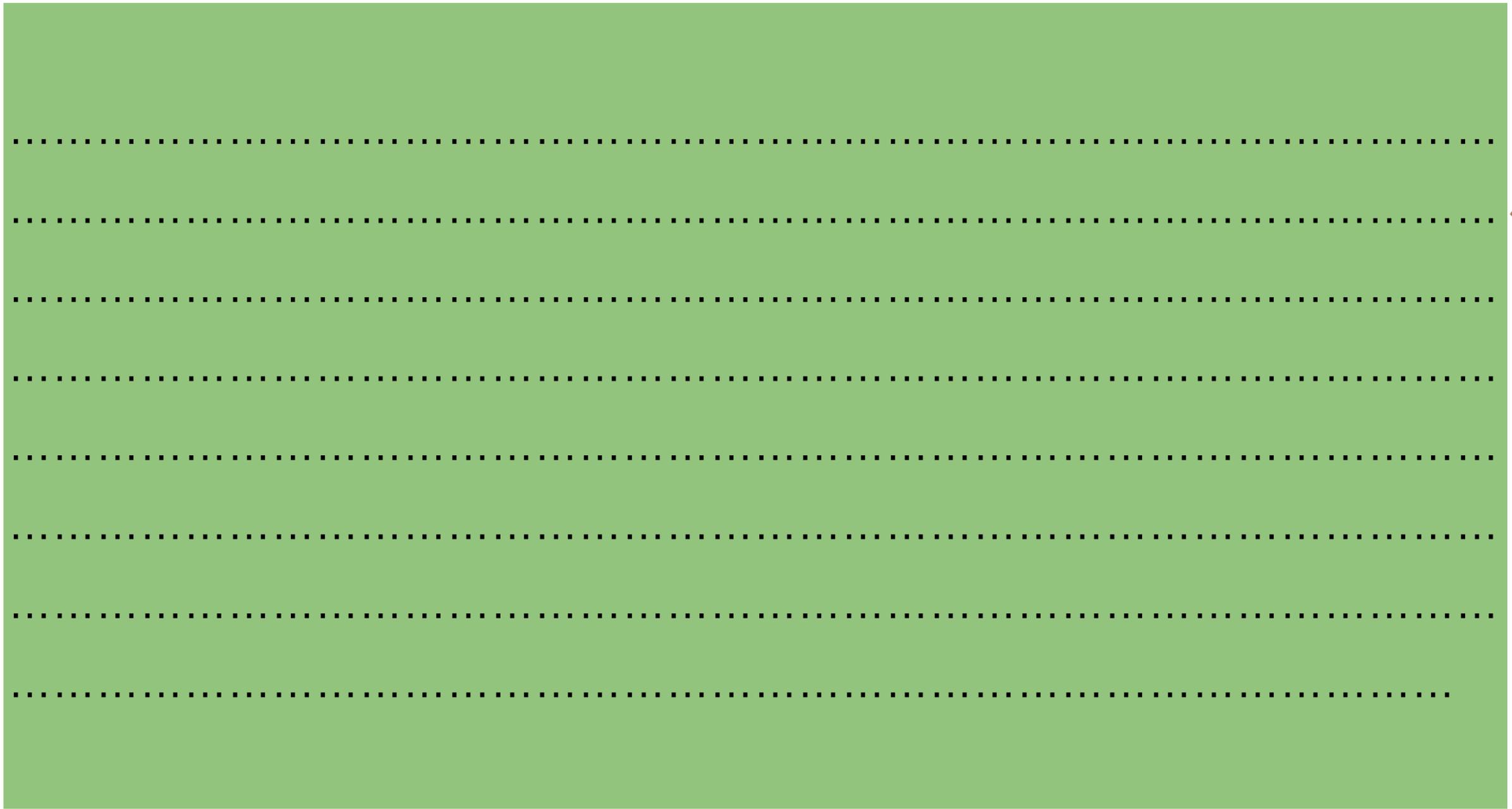
A pink rectangular notepad with seven horizontal dotted lines for writing.



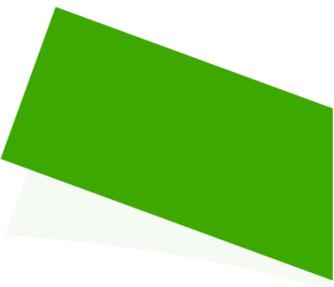
Défi 4 : Créer le jeu de Dé

Lorsque la carte est secouée,
il y a affichage au hasard de
l'une de face de dé.





solution



Evaluation 1:

1- Ecrire un programme qui permet d'afficher votre nom et prénom suivi d'une icône lorsqu'on clique sur le bouton A



2- Programmer votre carte micro:Bit pour assurer l'action suivante :

En la secouant elle affiche au hasard pile ou face

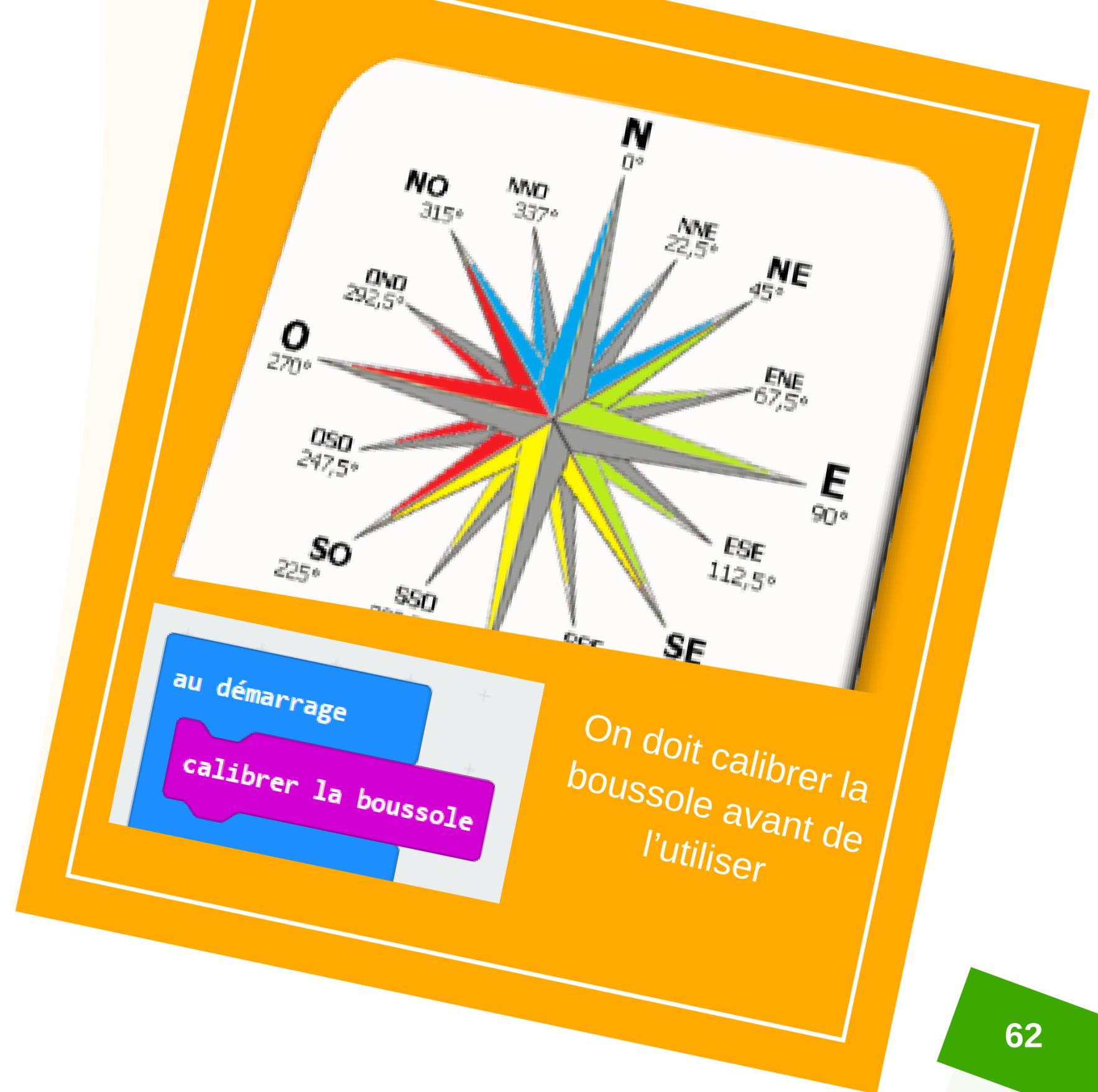
NB : Ecrire la lettre "P" pour pile et la lettre "F" pour face

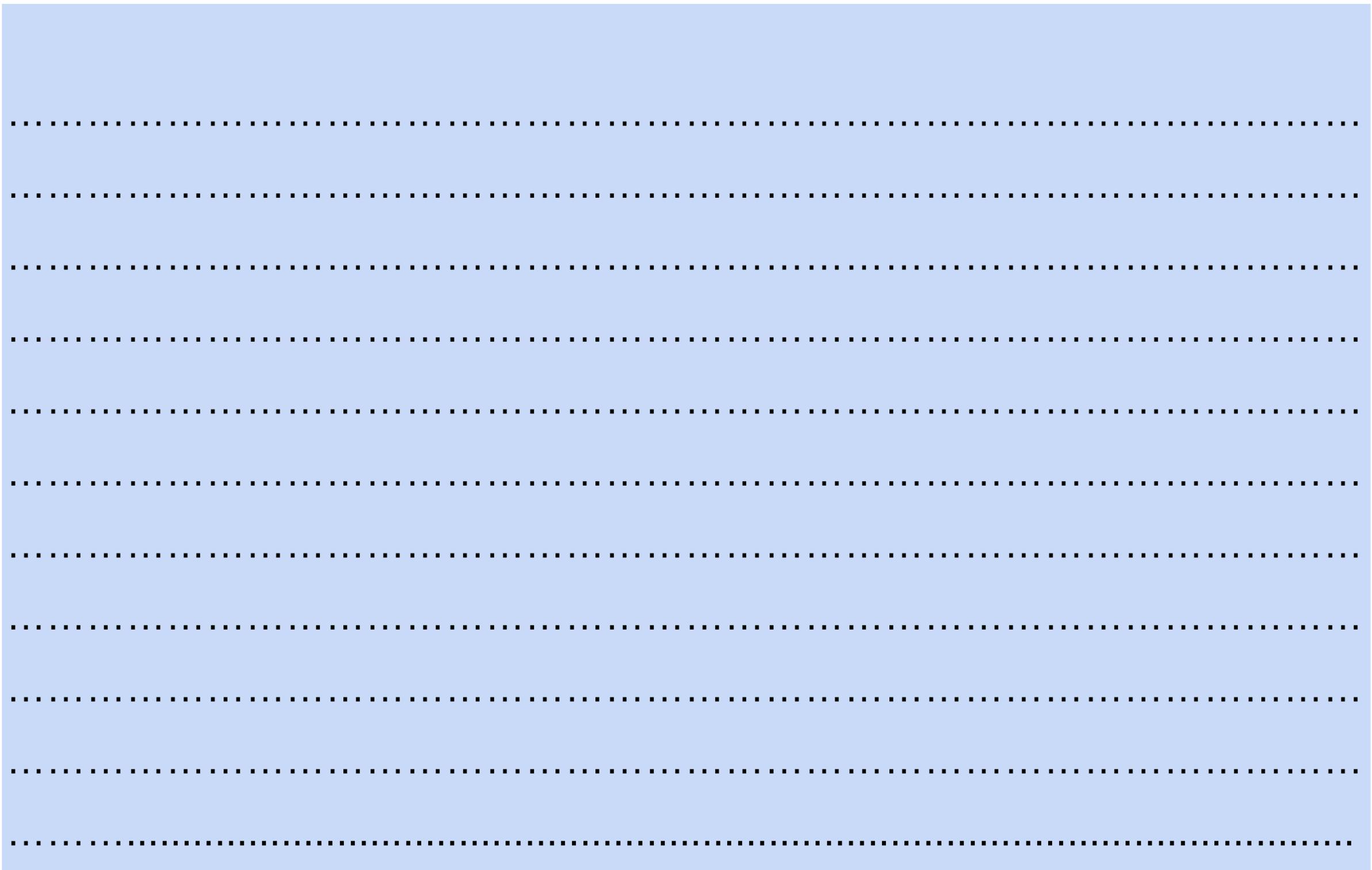


Défi 5 : Créer une boussole

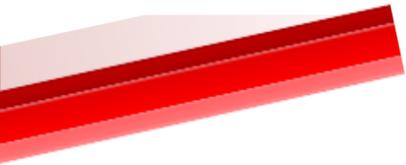
On peut programmer la carte micro:bit pour qu'elle affiche l'orientation sous la forme d'une lettre à tout instant en utilisant les conditions suivantes :

- Si la direction de la boussole $\leq 45^\circ$ ou $\geq 315^\circ$ alors afficher la lettre N (Nord)
- Si la direction de la boussole $\leq 135^\circ$ alors afficher la lettre E (Est)
- Si la direction de la boussole $\leq 225^\circ$ alors afficher la lettre S (Sud)
- Si la direction de la boussole $< 315^\circ$ alors afficher la lettre O (Ouest)

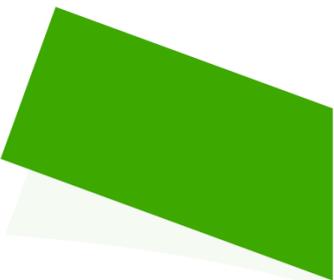




A large blue rectangular area with horizontal dotted lines, resembling a writing template or a page for a solution.



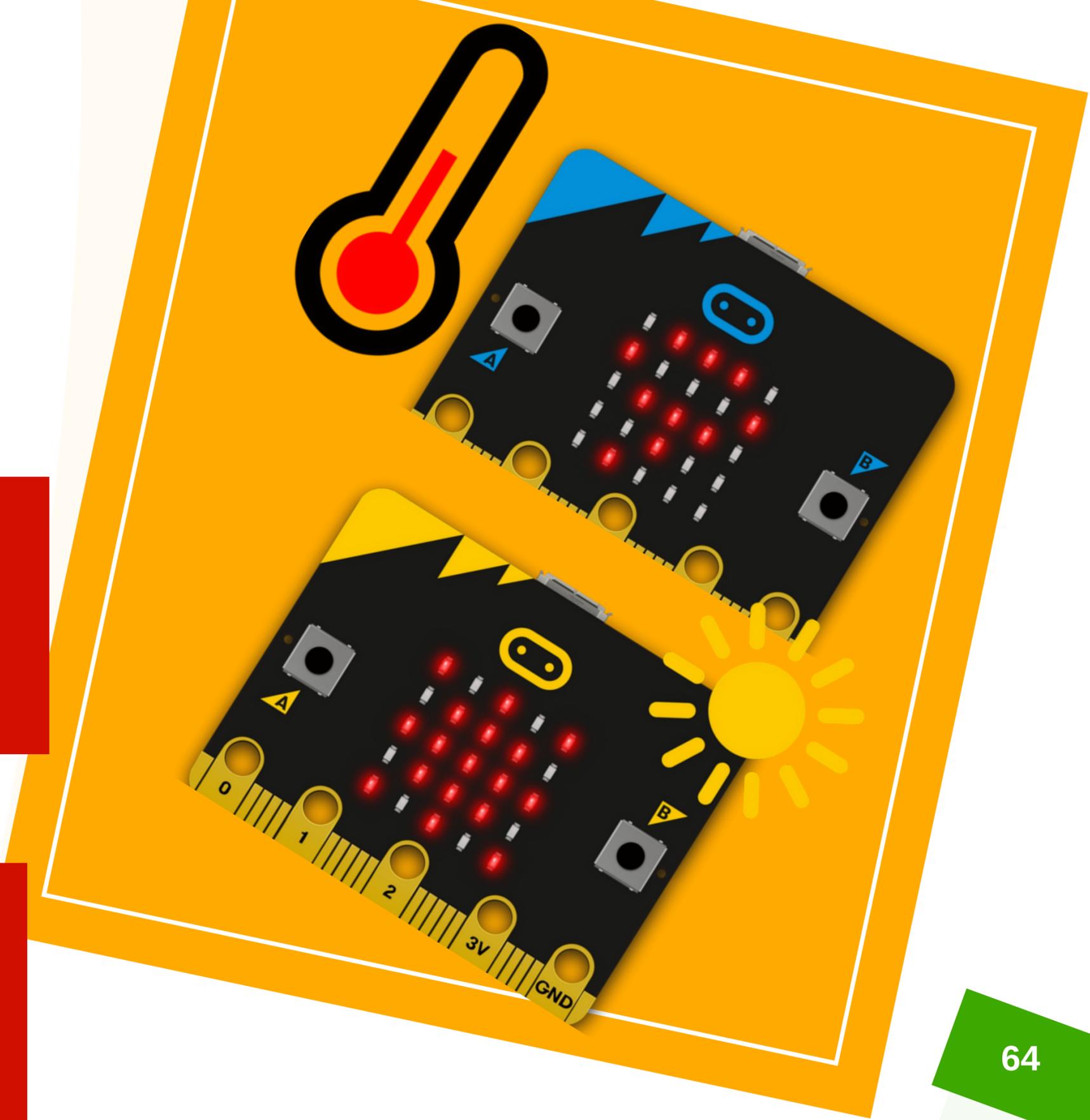
solution

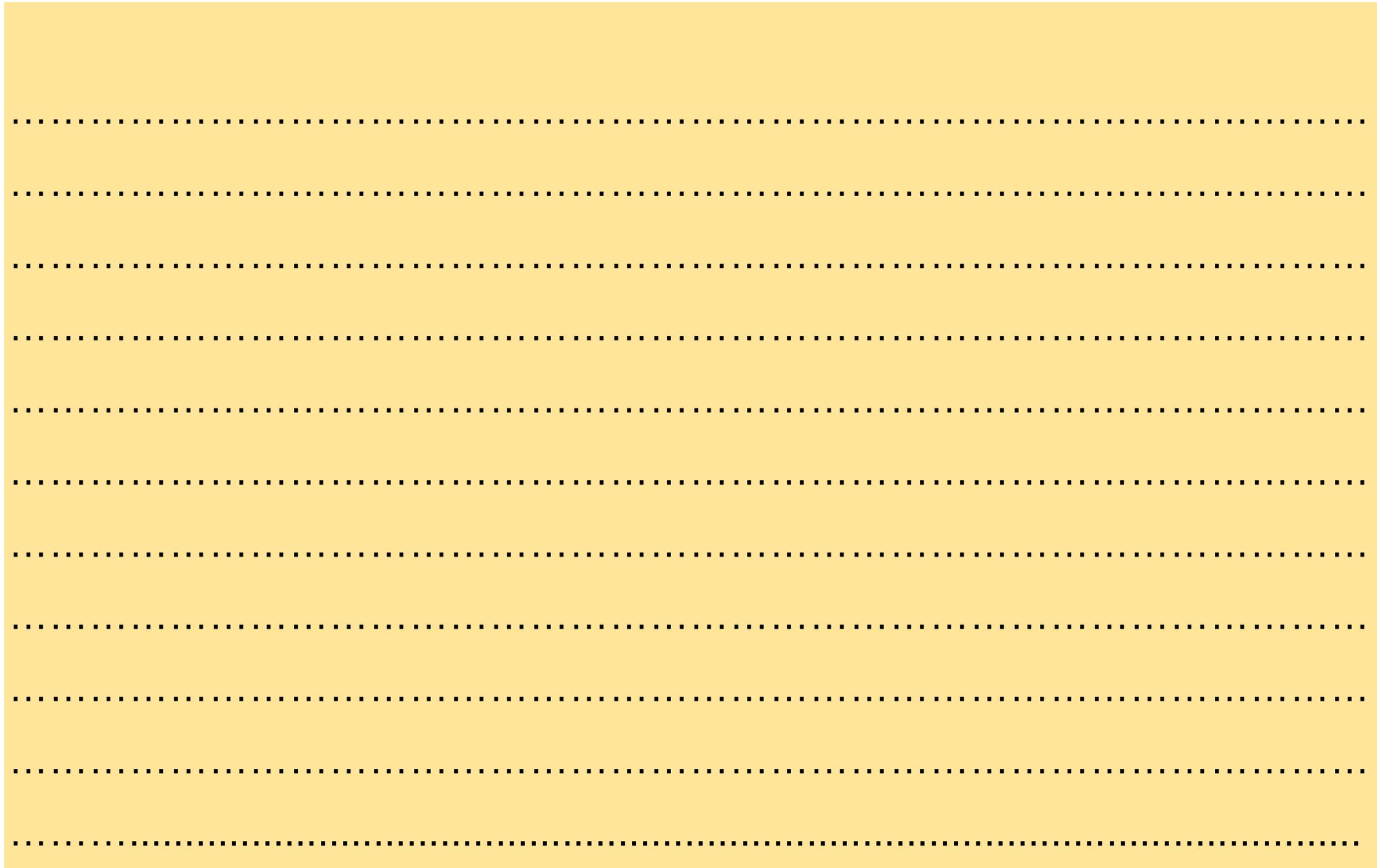


Défi 6 : Utiliser les capteurs de la carte

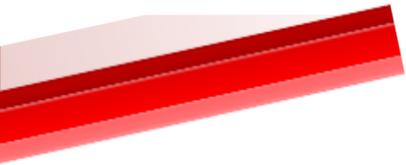
Lorsqu'on clique sur le bouton A, on affiche la température

Lorsqu'on clique sur le bouton B, on affiche l'intensité lumineuse

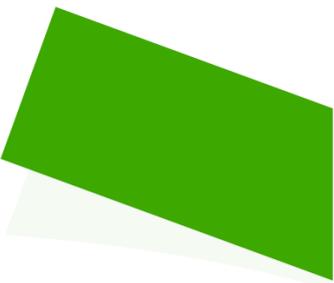




A large yellow rectangular area with horizontal dotted lines, resembling a piece of lined paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the yellow area.

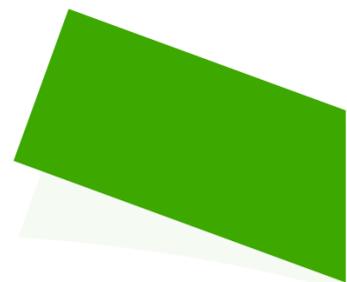
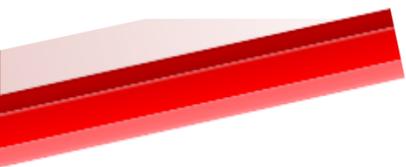


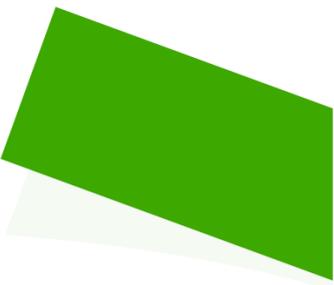
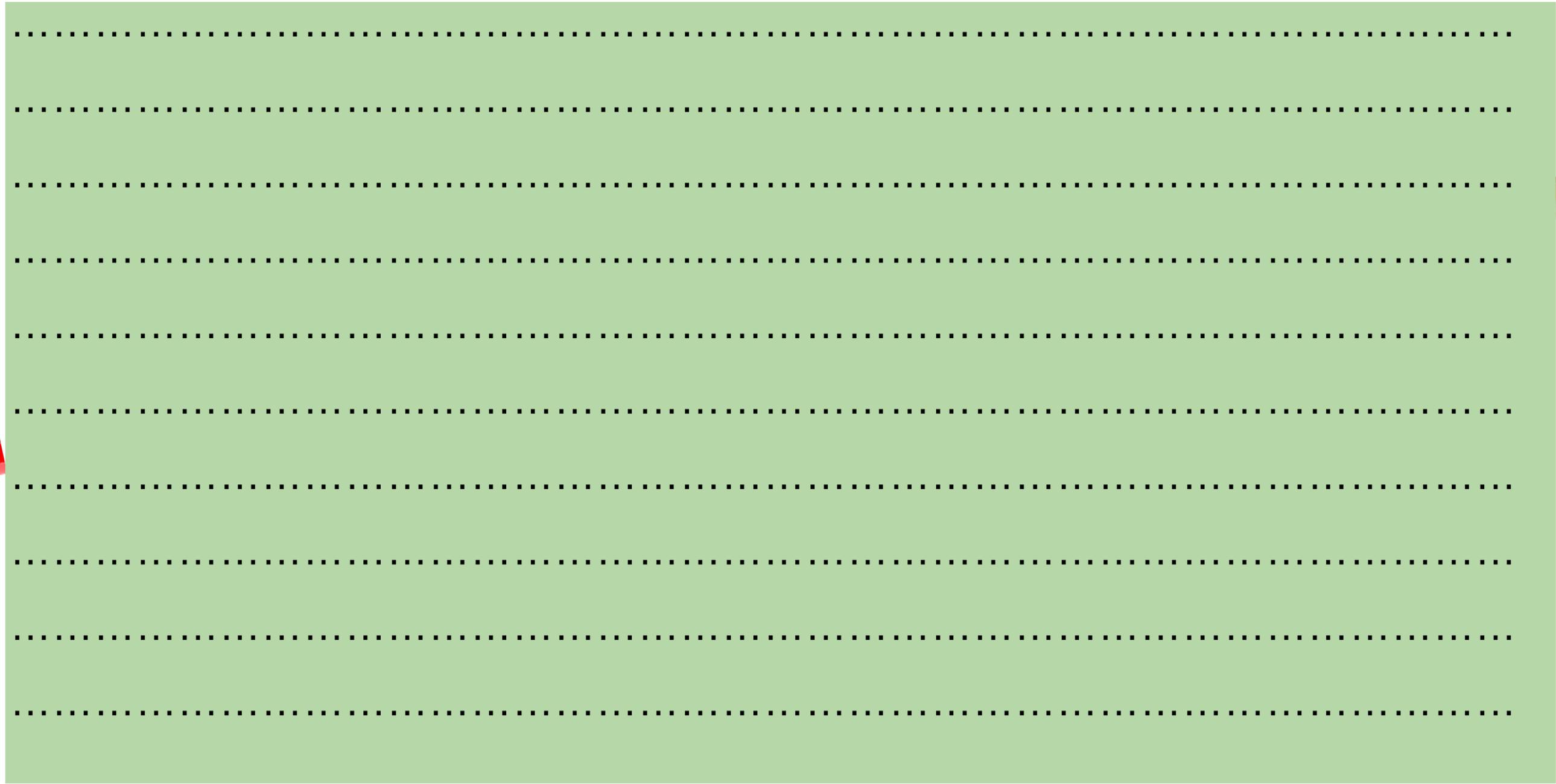
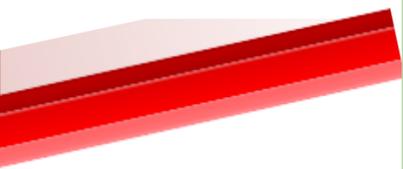
solution



Utilisons la carte microbit comme un outil d'éclairage comme l'indique la vidéo suivante :

NB: Les leds de la carte s'allument quand l'intensité lumineuse est inférieure à 128 lorsque la carte est secouée





Evaluation 2 :

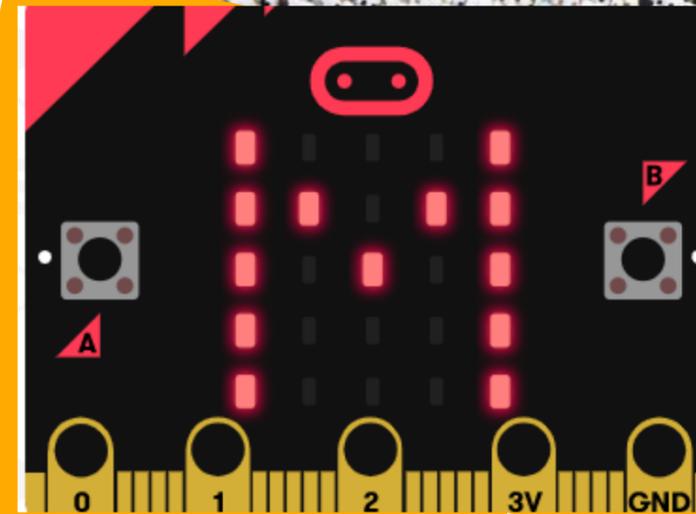
Sens de la Mecque (Qibla)

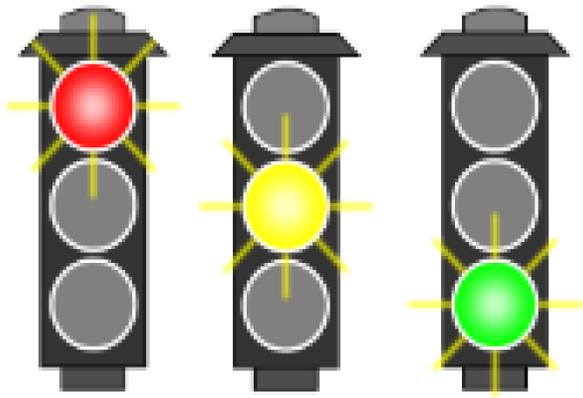
On se propose de trouver le sens de la Qibla (La Mecque).

Proposer une solution avec la carte Micro:bit permettant de trouver le sens de la Qibla.

Remarque :

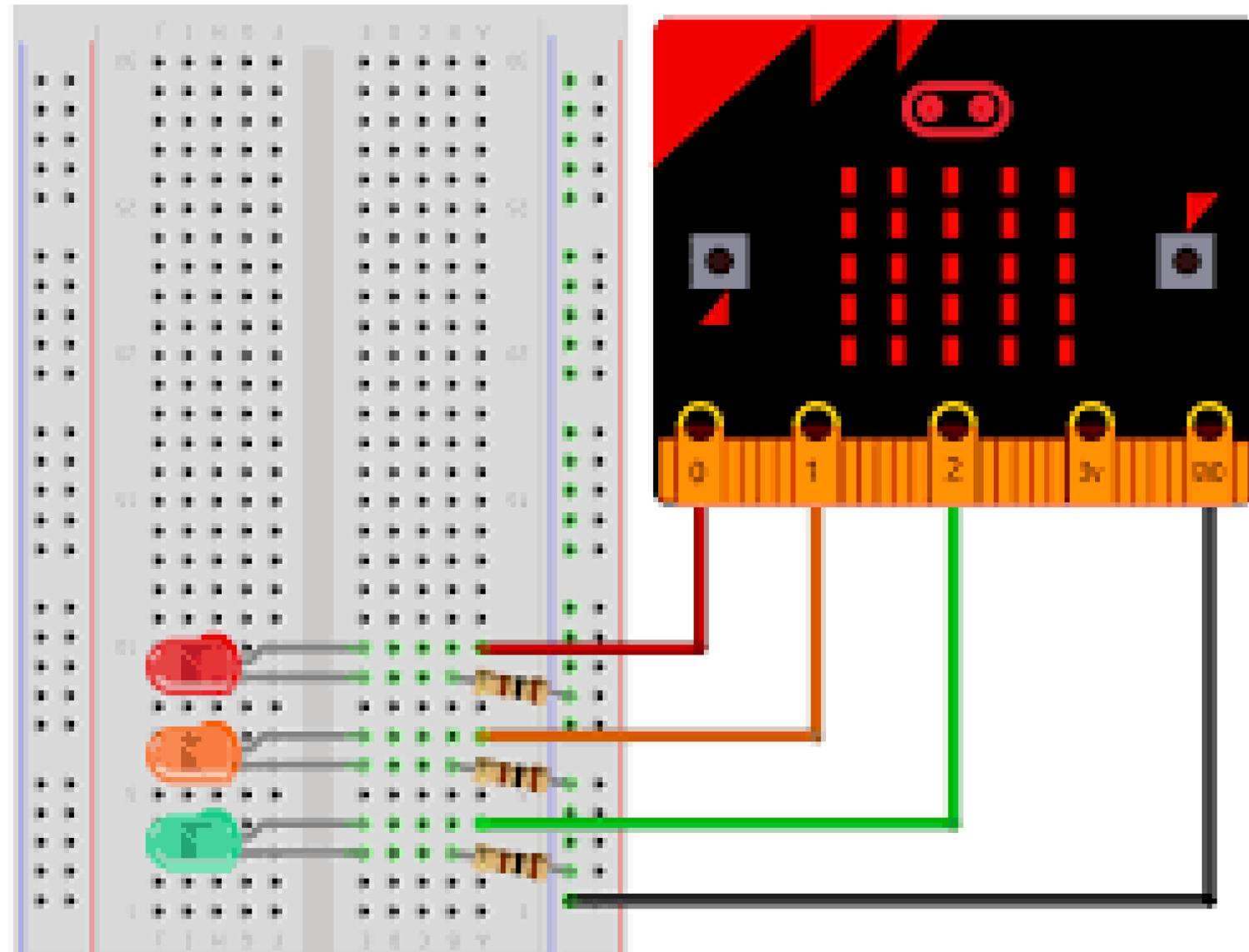
- 1- On doit utiliser la boussole
- 2- Si la direction de la boussole entre 80° et 100° , on affiche la lettre M
- 3- Sinon, on affiche la lettre N





Réaliser un feu de circulation à l'aide de :

- Une carte microbit,
- 3 diodes,
- Une plaque d'essai,
- Les fils, et
- 3 résistances.



Défi 8 : Potentiomètre



<https://youtu.be/Ojdcldv9zBA>

Brancher et programmer un potentiomètre et la carte Micro:Bit

I-BRANCHER

Share



Le potentiomètre possède 3 câbles

- le **NOIR** = GND
- le **ROUGE** = 3V
- le **JAUNE** (ou autre) =
COMMANDE au
choix ici sur la
broche 0

Watch on  YouTube

Activité :

Voici le code qui permet de tracer le graphe de la valeur du potentiomètre

- Réaliser le code
- Tester le après réalisation d'un montage du circuit

toujours

tracer le graphe de

lire la broche numérique

P0 ▼

à 1024

pause (ms) 100 ▼

Objectifs :

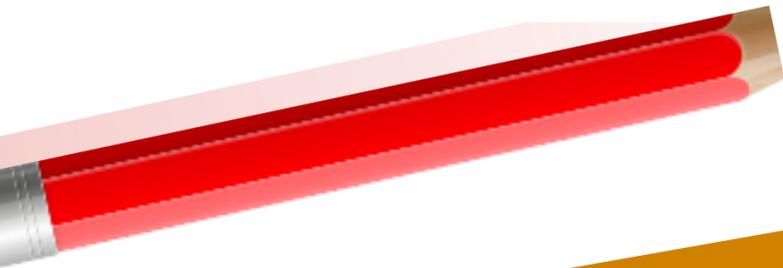
- Concevoir et coder des applications mobiles
- Tester et générer l'application



Compétences de vie visées :

- **Communication**
- **Collaboration**
- **Pensée critique**





Concevoir
et
coder



Pensée logique:
Appinventor



Présentation de l'interface

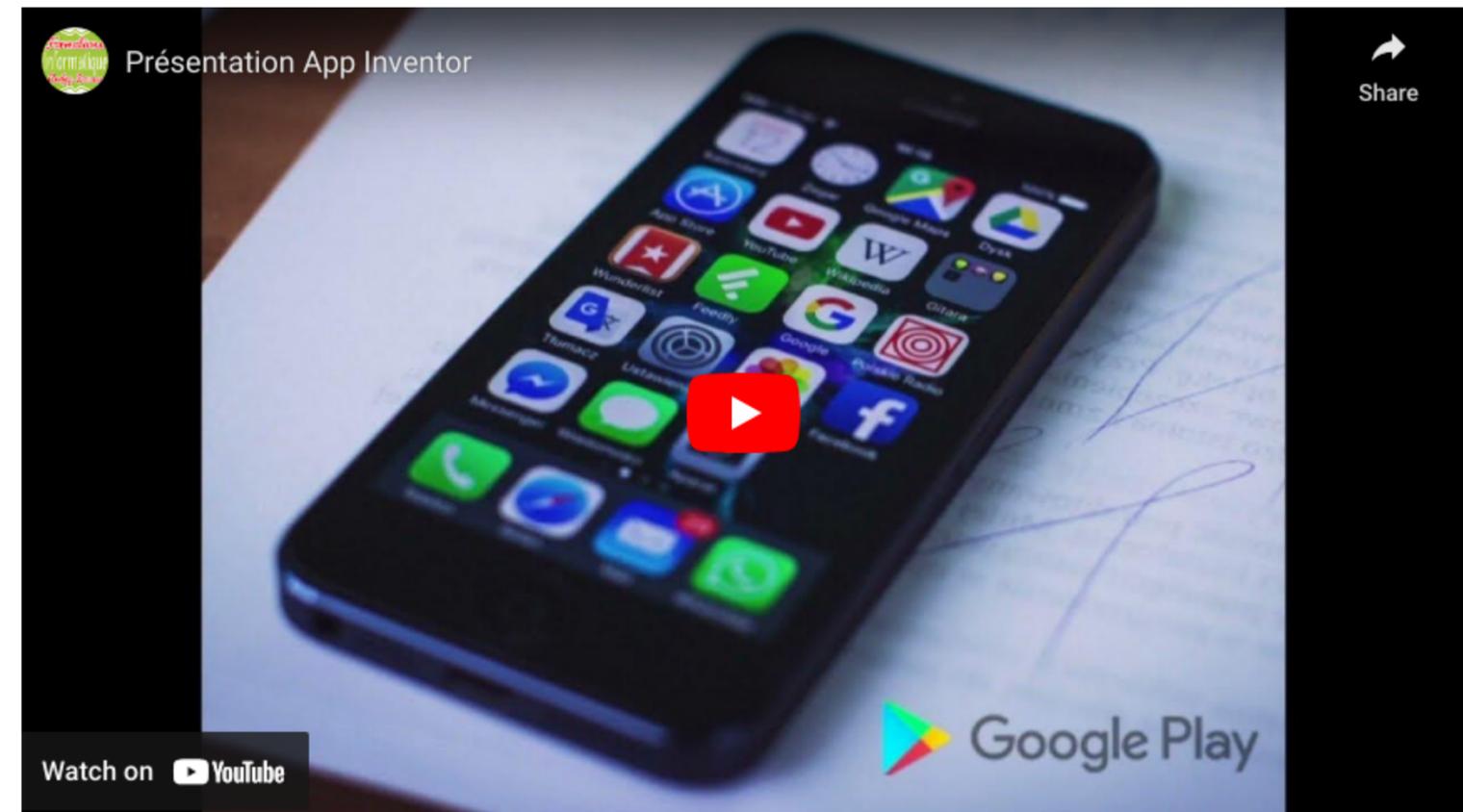
Appinventor :

- Chercher le tutoriel Appinventor sur Internet
- Identifier les parties de l'interface (Palette, Viewer, Components et properties), ...

Voir la vidéo suivante:



<https://youtu.be/k52oW-aSjmM>



Nommez alors les éléments de l'interface (Designer) :



The screenshot shows the MIT App Inventor 2 Designer interface. A red border highlights the top menu bar, which includes 'Projets', 'Connecte', 'Construire', 'Aide', 'Mes Projets', 'Galerie', 'Guide', 'Reporter un problème', and 'Français'. Below this, a green bar contains 'App1', 'Screen1', 'Ajouter écran...', 'Supprimer écran', and 'Designer'. The main workspace is divided into four panels: 'Palette' (left), 'Interface' (center), 'Composants' (right), and 'Propriétés' (far right). The 'Palette' panel lists UI components like 'Bouton', 'Image', 'Label', etc., with a red box highlighting the 'Ajouter' (Add) button. The 'Interface' panel shows a mobile device preview with a red box highlighting the 'Screen1' label. The 'Composants' panel shows a tree view with 'Screen1' selected, with a red box highlighting the 'Screen1' component. The 'Propriétés' panel shows the properties for 'Screen1', with a red box highlighting the 'Alignement horizontal' (Horizontal alignment) dropdown menu.



Nommez alors les éléments de l'interface (Blocs) :



The screenshot shows a software interface with a green header bar containing the text "premier_test", "Screen1", "Ajouter écran", "Supprimer écran", "Designer", and "Blocs". The "Blocs" tab is highlighted with a red circle. Below the header, there is a "Blocs" panel on the left and a "Interface" workspace on the right. The "Blocs" panel is divided into two sections: "Incorporé" (Incorporated) and "Screen1". The "Incorporé" section lists various block categories: Contrôle (Control), Logique (Logic), Math, Texte (Text), Listes (Lists), Couleurs (Colors), Variables, and Procédures (Procedures). The "Screen1" section lists "Boutonparole1" (Speech button) and "Texte_à_parole1" (Text-to-speech). At the bottom of the "Blocs" panel, there are two warning icons (yellow and red triangles) with a "0" next to each, and a button labeled "Afficher les avertissements" (Show warnings).

Annotations on the interface:

- Top Left:** A blue box with a dashed line and an arrow pointing to the "Incorporé" section, containing the text "blocs/ briques logiques, texte, Math...".
- Top Right:** A blue box with a dashed line and an arrow pointing to a green globe icon, containing the text "Pour stocker des blocs au choix".
- Center:** A large blue box with a dashed line and four arrows pointing outwards, containing the text "Pour agencer les blocs/briques".
- Bottom Right:** A blue box with a dashed line and an arrow pointing to a trash can icon, containing the text "Pour supprimer les blocs".
- Bottom Left:** A blue box with a dashed line and an arrow pointing to the "Screen1" section, containing the text "Éléments placés dans Designer".

Obtention du code Appinventor :

Welcome to MIT App Inventor

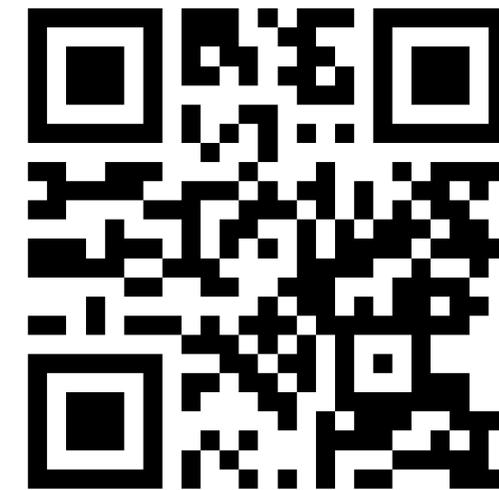
Continue Without An Account

or

Your Revisit Code: - - -

Enter with Revisit Code

- <http://code.appinventor.mit.edu/> : site de travail
- Chaque binôme crée son propre code Appinventor en cliquant sur le lien « Continue Without An Account » (et l'enregistre dans son dossier de travail)



<http://code.appinventor.mit.edu>

Activités



Principe

- Lorsqu'on clique sur le bouton « **Show** », l'image devient visible
- Lorsqu'on clique sur le bouton « **Hide** », l'image devient invisible
- Travail de groupe



Démarche à suivre

- Identification des objets
- Paramétrage
- Code



Identification des objets et paramétrage



2 boutons

Une image
(Doit être invisible)

A Scratch-style block palette and script area. The palette on the left is titled 'ilt-in' and contains categories: Control (yellow), Logic (green), Math (blue), Text (pink), Lists (light blue), Dictionaries (dark blue), Colors (grey), Variables (orange), and Procedures (purple). Below the palette, 'Screen1' is selected, showing a 'Show' block. The script area on the right contains four event blocks: 'when Show .Click', 'when Show .GotFocus', 'when Show .LongClick', and 'when Show .LostFocus', each followed by a 'do' block.

A Logic block palette showing a green 'Logic' block. Below it are two green blocks: 'true' and 'false', each with a dropdown arrow.

A script block with a green background. It contains the text 'set Image1 . Visible to' followed by a dropdown arrow and a 'to' block.

Code

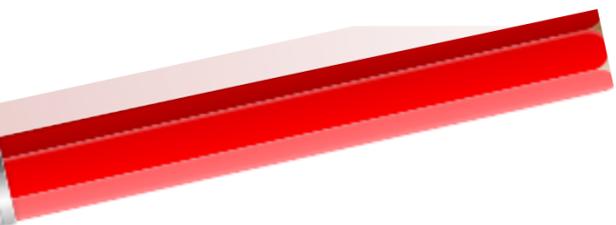


when Show ▾ .Click

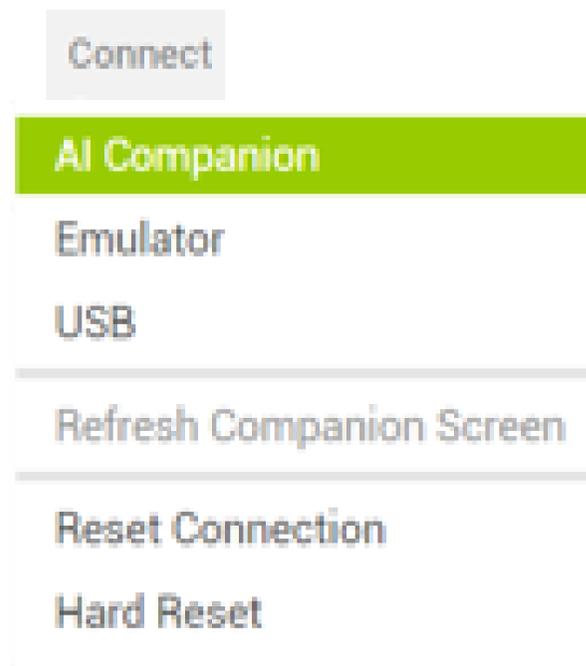
do set Image1 ▾ . Visible ▾ to true ▾

when Hide ▾ .Click

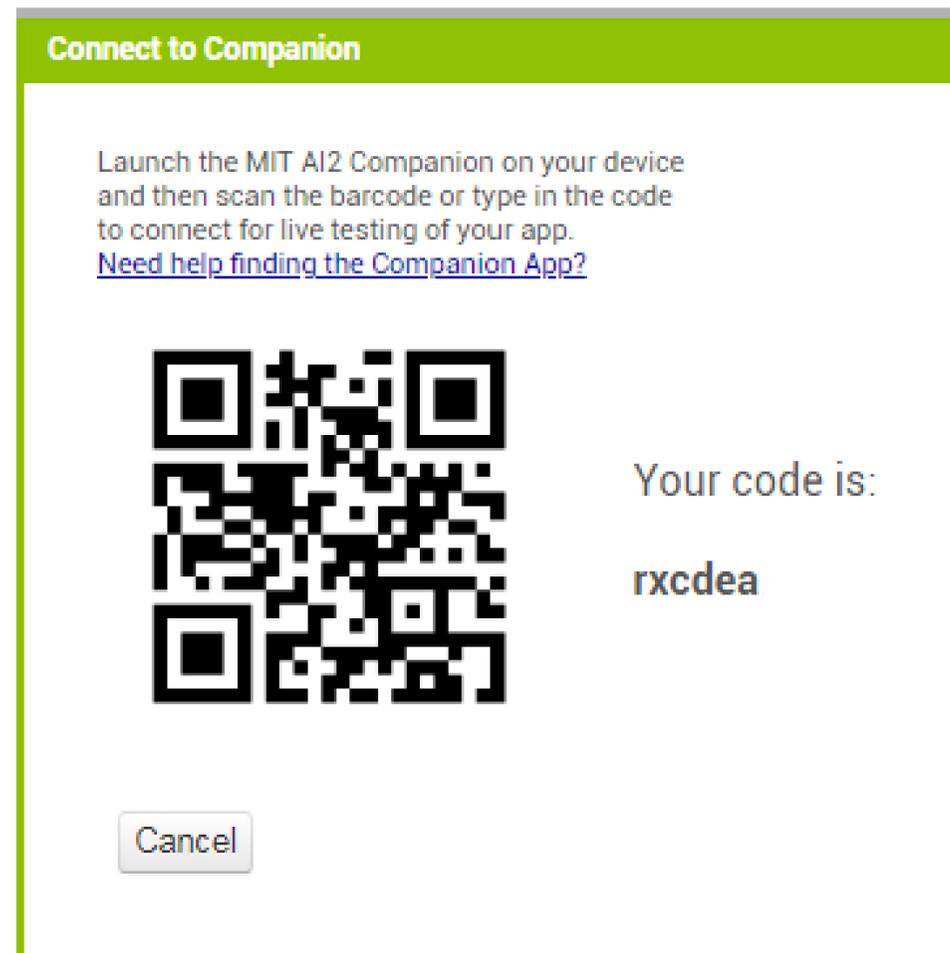
do set Image1 ▾ . Visible ▾ to false ▾



Test de l'application



Choisir la commande "AI Companion" du menu "Connect"

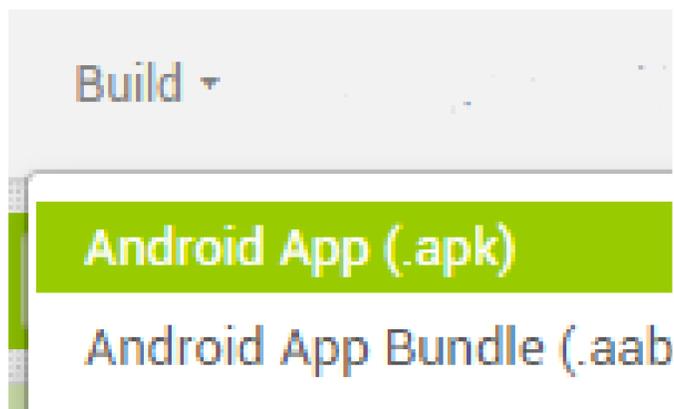


Scanner le QR code à l'aide de l'application MIT AI2 Companion

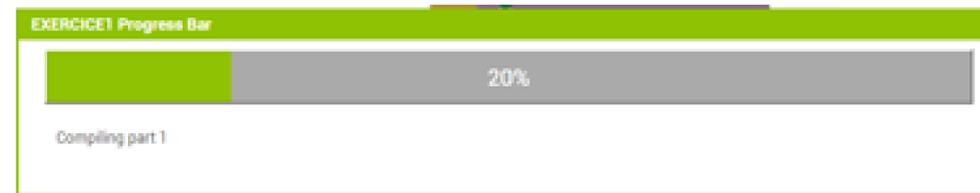


Attendre le transfert des données

Génération



Choisir la commande
“Android App (.Apk)” du
menu “Build”



Android App for EXERCICE1


Download .apk now



Click the button to download the app, right-click on it to copy a download link, or scan the code with a barcode scanner to install.
Note: this link and barcode are only valid for 2 hours. See [the FAQ](#) for info on how to share your app with others.

Dismiss

Scanner le QR code à
l'aide de l'application MIT
AI2 Companion

Projet2 : Fruits

Description :

- Insérer un tableau de 2 colonnes et de 4 lignes
- Le remplir par 8 boutons (en les nommant) de fruit et de la couleur au choix
- Insérer les images des fruits (en les nommant)
- Insérer un texte à parole (TextToSpeech)

Principe :

- Lorsqu'on clique sur n'importe quel fruit, son image devient visible et on entend le nom du fruit





Travaillons sur 4 fruits

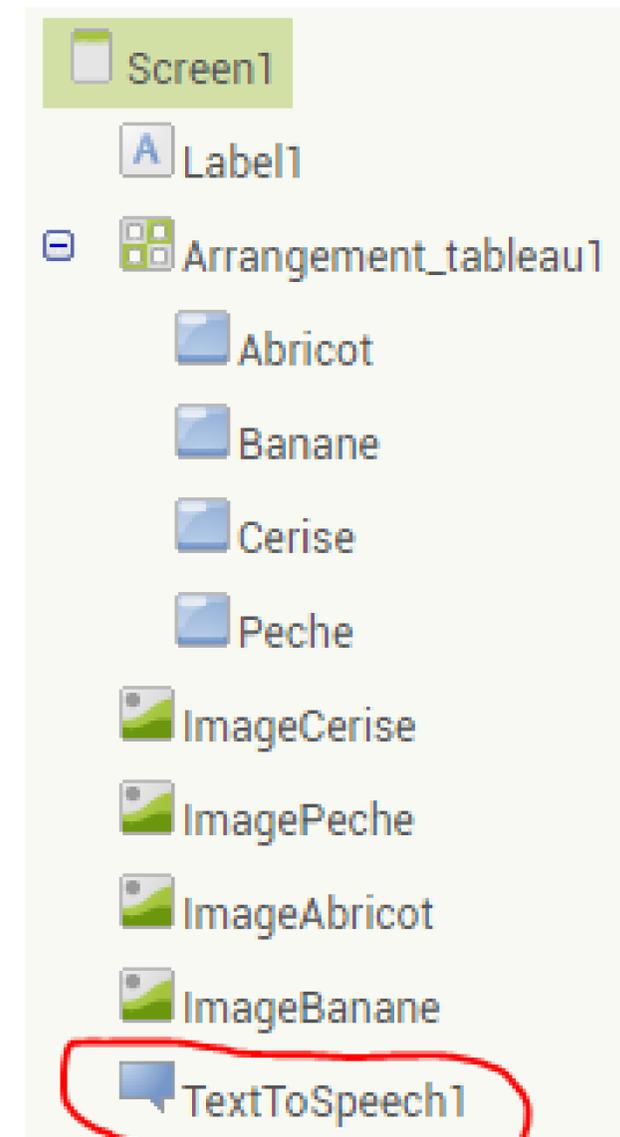
Compléter les blocs suivants :

```
when Abricot .Click
do
  call TextToSpeech1 .Speak
  message "apricot"
  set [ ] Visible to true
  set [ ] Visible to false
  set [ ] Visible to false
  set [ ] Visible to false
```

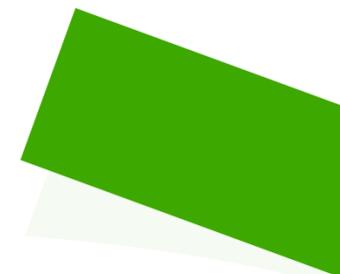


NB: Les images se trouvent dans le dossier "Fruits" situé dans "Documents"

```
when Banane .Click
do
  call TextToSpeech1 .Speak
  message "Banana"
  set [ ] Visible to false
  set ImageBanane Visible to [ ]
  set [ ] Visible to [ ]
  set [ ] Visible to [ ]
```



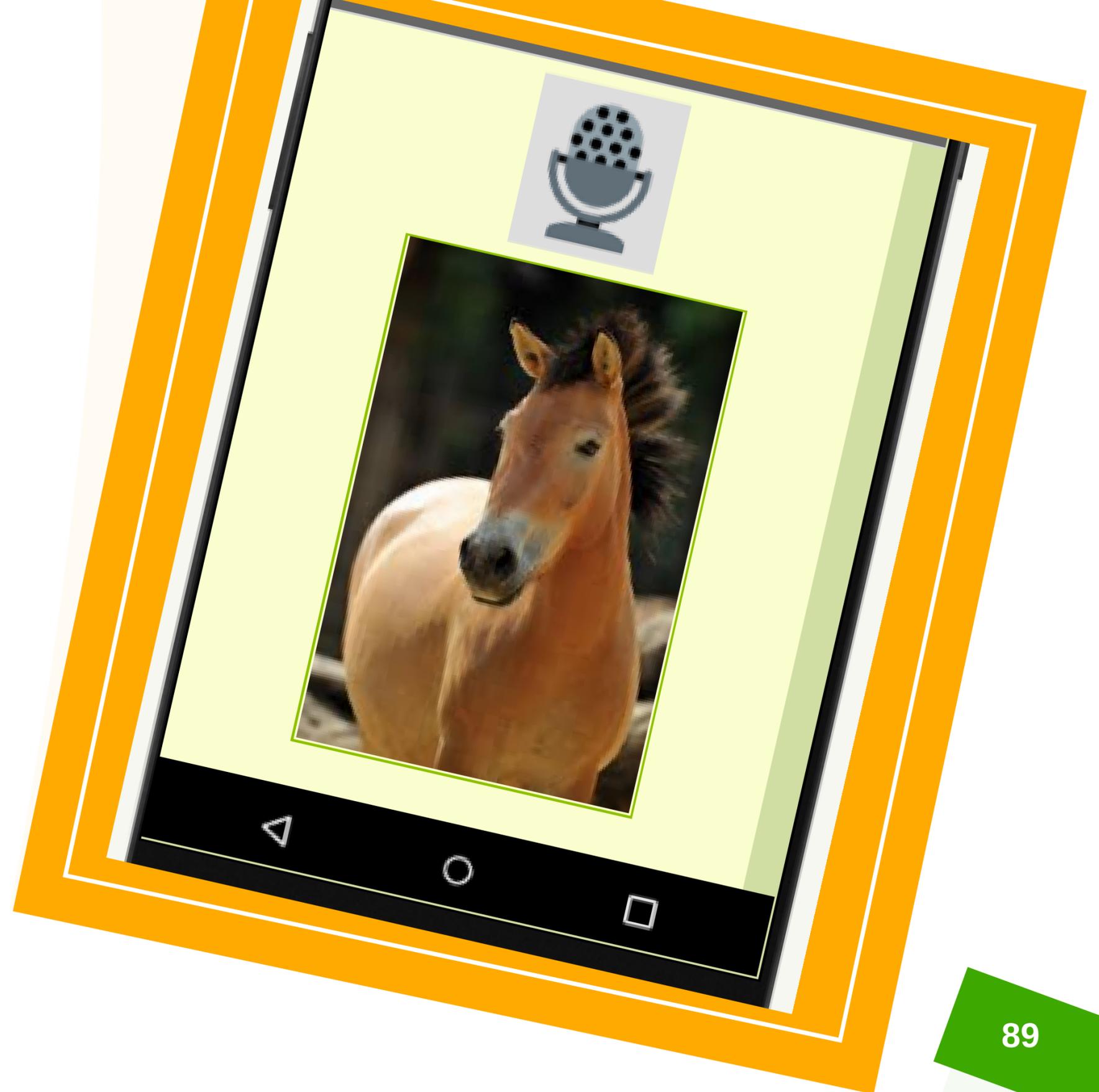
Inséré depuis "Media"



Projet3 : Animaux

Principe :

- Lorsqu'on prononce le nom d'un animal, son image devient visible et son cri commence à jouer
- Remarque: 2 animaux suffisent



Travaillons sur 2 animaux

Compléter les blocs suivants :

Images dans l'animaparc

```
when [AfterGettingText]
  do
    if [get result] = ["cheval"]
      then
        set [ ] to [ ]
        set [ ] to [ ]
        call [ ] .Play
    if [get result] = ["le coq"]
      then
        set [ ] to [ ]
        set [ ] to [ ]
        call [ ] .Play
```

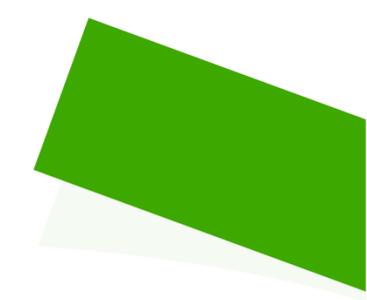
Components	Properties
Screen1	coq_s
vocale	MinimumInterval 500
coq	Source COQ.mp3...
cheval	
SpeechRecognizer1	
coq_s	
cheval_s	

N'oubliez pas la source!

- Screen1
 - vocale
 - coq
 - cheval
 - SpeechRecognizer1
 - coq_s
 - cheval_s

Insérés depuis "Media"

```
when [vocale] .Click
  call [ ] .GetText
```



Projet 4 : Torche

Principe « Switch »

- Lorsqu'on glisse « **Switch** » vers **ON**, La torche du smartphone s'allume et la couleur du texte switch devient verte
- Lorsqu'on glisse « **Switch** » vers **OFF**, La torche du smartphone s'éteint et la couleur du texte switch devient rouge



Suite Projet 4 : Torche

Principe « Reconnaissance vocale »

- Lorsqu'on prononce le mot « allumer », La torche du smartphone s'allume
- Lorsqu'on prononce le mot « éteindre », La torche du smartphone s'éteint
- Remarque: Il faut ajouter l'extension « TaifunFlashLight » à partir du fichier situé dans ce site :

<https://puravidaapps.com/flashlight.php>



Travaillons avec 2 méthodes :

Compléter les blocs suivants :



Inséré pour l'espace



Extension ajoutée depuis
le fichier téléchargé de
cette page

<https://puravidaapps.com/flashlight.php>

```
when Switch1 .Changed
do
  if [ ] On
  then
    call [ ] .On
    call TextToSpeech1 .Speak
      message "torch open"
    set Switch1 .TextColor to [green]
  else
    call [ ] .Off
    call TextToSpeech1 .Speak
      message "torch closed"
    set Switch1 .TextColor to [red]
```

```
when [vocale] .Click
do
  call [ ] .GetText
```

```
when [ ] .AfterGettingText
  result partial
do
  if [ ] = "open"
  then
    call [ ] .On
    call TextToSpeech1 .Speak
      message "torch opened"
  if [ ] = "close"
  then
    call [ ] .Off
    call TextToSpeech1 .Speak
      message "torch closed"
```

Evaluation

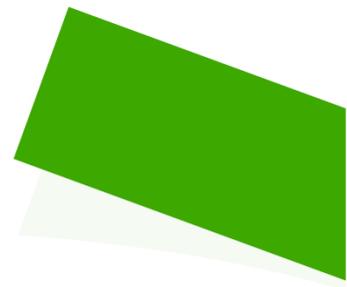
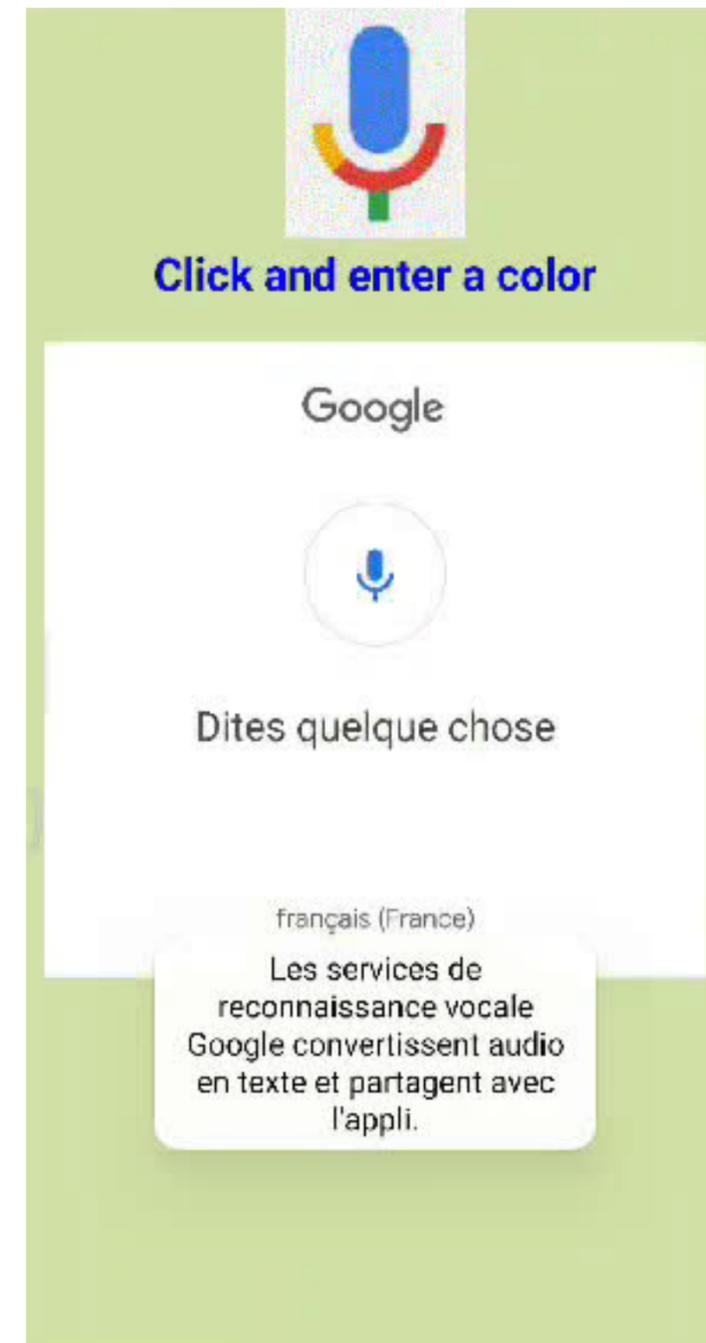


Regardez l'enchaînement de l'application sur mon smartphone (comme l'indique cette vidéo) et réalisez-la

Remarque 1:

La zone colorée peut être label ou fond d'écran.

Remarque 2: 4 couleurs suffisent.



Solution

when .Click

do

when .AfterGettingText

result

partial

do

Projet 5 : Lecteur

Principe :

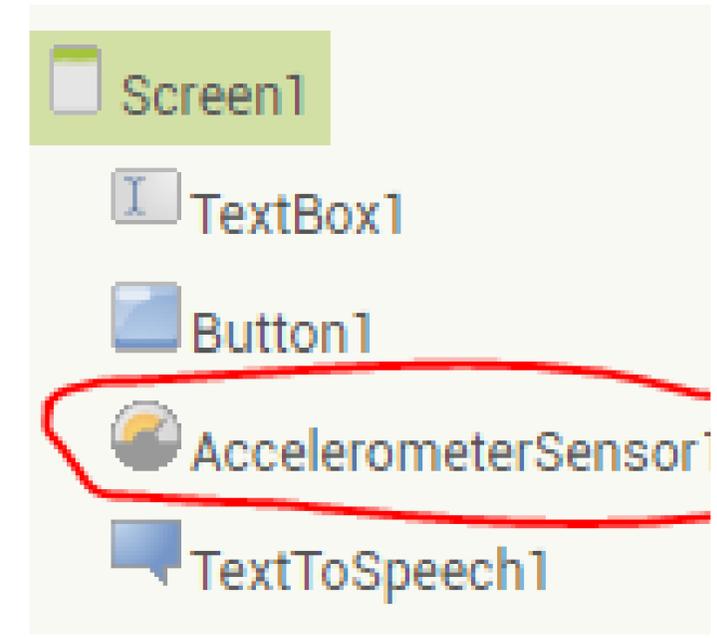
- Lorsqu'on clique sur le bouton « Cliquer ou secouer votre smartphone pour entendre », ou on secoue le smartphone, on entend le texte écrit dans « TextBox »



Travaillons avec 2 méthodes :



Inséré depuis "user interface"



Inséré depuis "Sensors"

```
when Button1 .Click
do
  if [ ] = [ ]
  then call TextToSpeech1 .Speak message "enter your text please!!"
  else call TextToSpeech1 .Speak message [ ]
```

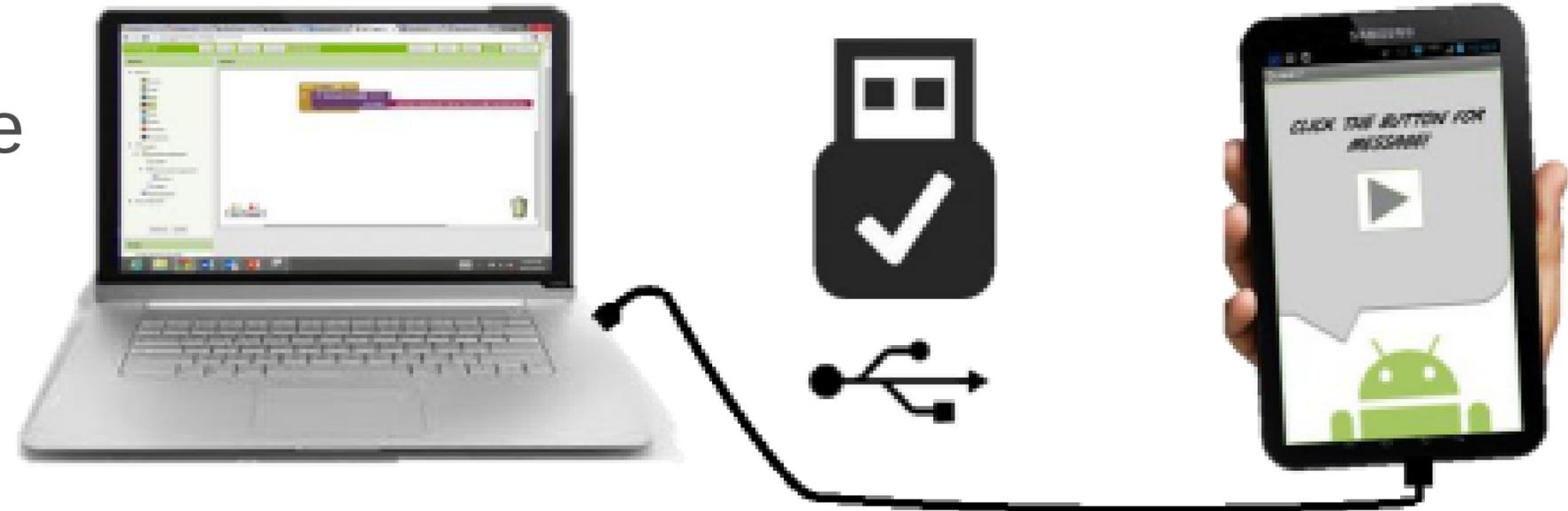
```
when [ ] .Shaking
do
  if [ ] = [ ]
  then call TextToSpeech1 .Speak message "enter your text please!!"
  else call TextToSpeech1 .Speak message [ ]
```

Compléter les blocs suivants :

Mini projet

Principe :

Le projet consiste à allumer une diode branchée à une carte micro:bit à l'aide d'une application mobile installée sur un smartphone



On peut s'aider par les vidéos dont les liens sont les suivants :

Connexion Bluetooth entre un smartphone et une carte Microbit



<https://youtu.be/yeWz9TMkYH0>

Connexion Microbit et App inventor avec Bluetooth



<https://msteams.link/6CVX>

Code de connexion bluetooth avec Appinventor et interface :

```
when Screen1.Initialize
do call BluetoothLE1.StartScanning

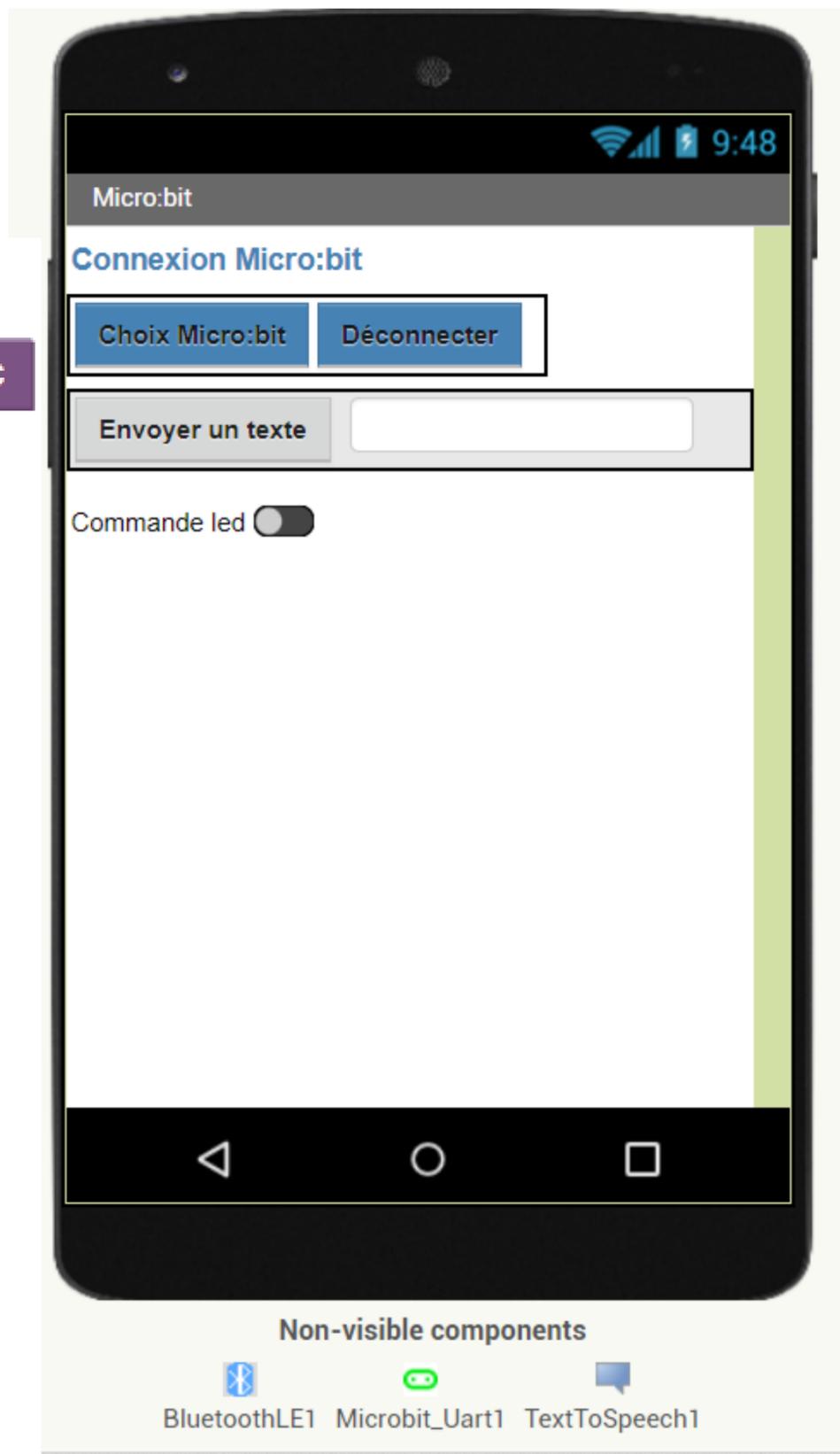
when BluetoothLE1.Connected
do call Microbit_Uart1.RequestTXCharacteristic

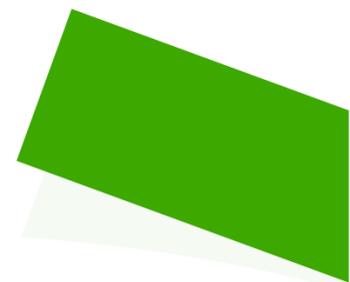
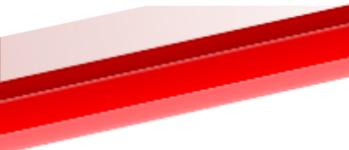
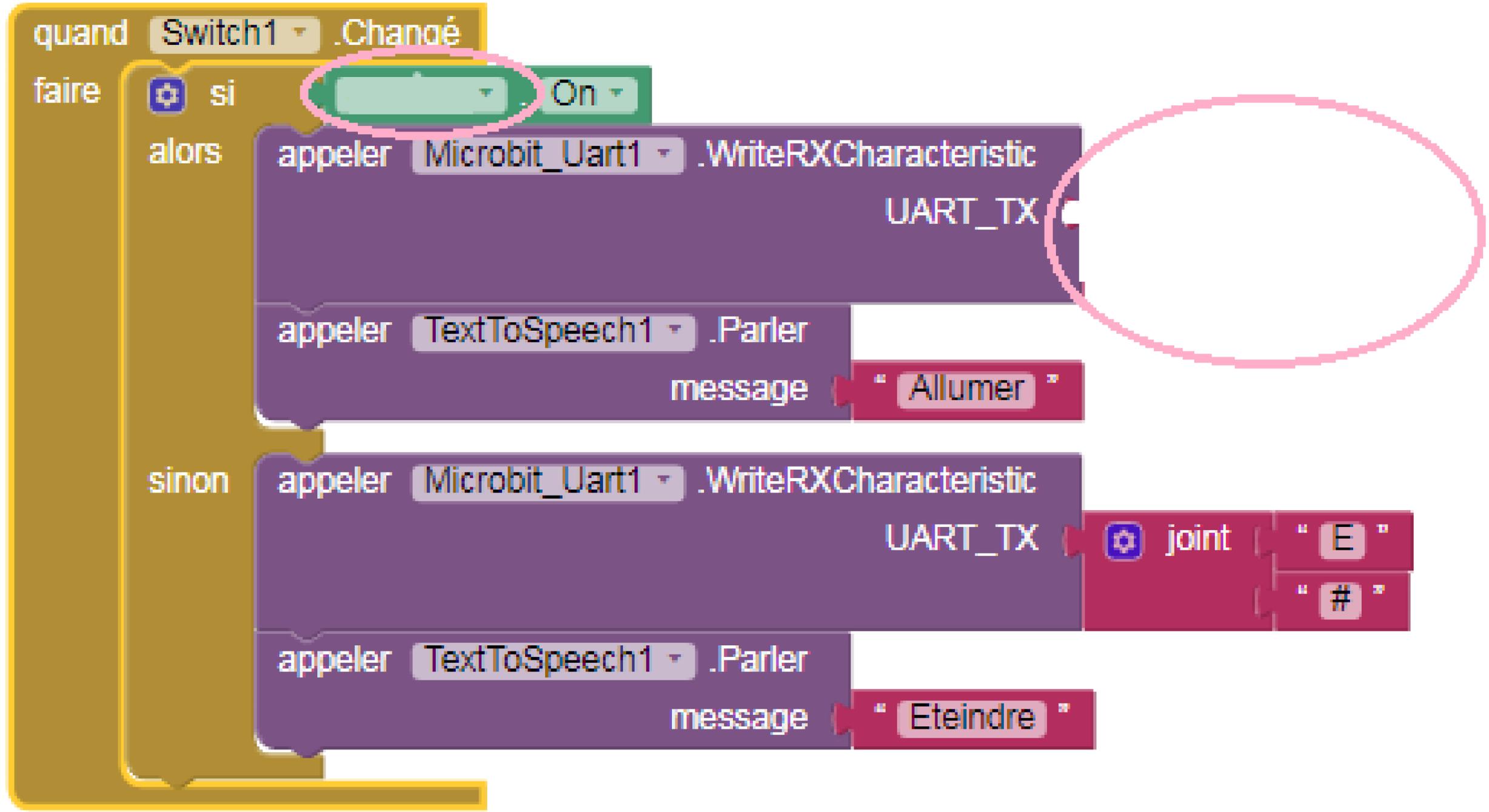
when BluetoothLE1.DeviceFound
do set ListeBleMicrobit.ElementsFromString to BluetoothLE1.DeviceList

when ListeBleMicrobit.AfterPicking
do call BluetoothLE1.Connect
   index ListeBleMicrobit.SelectionIndex
   set Etat.Text to "Connexion"

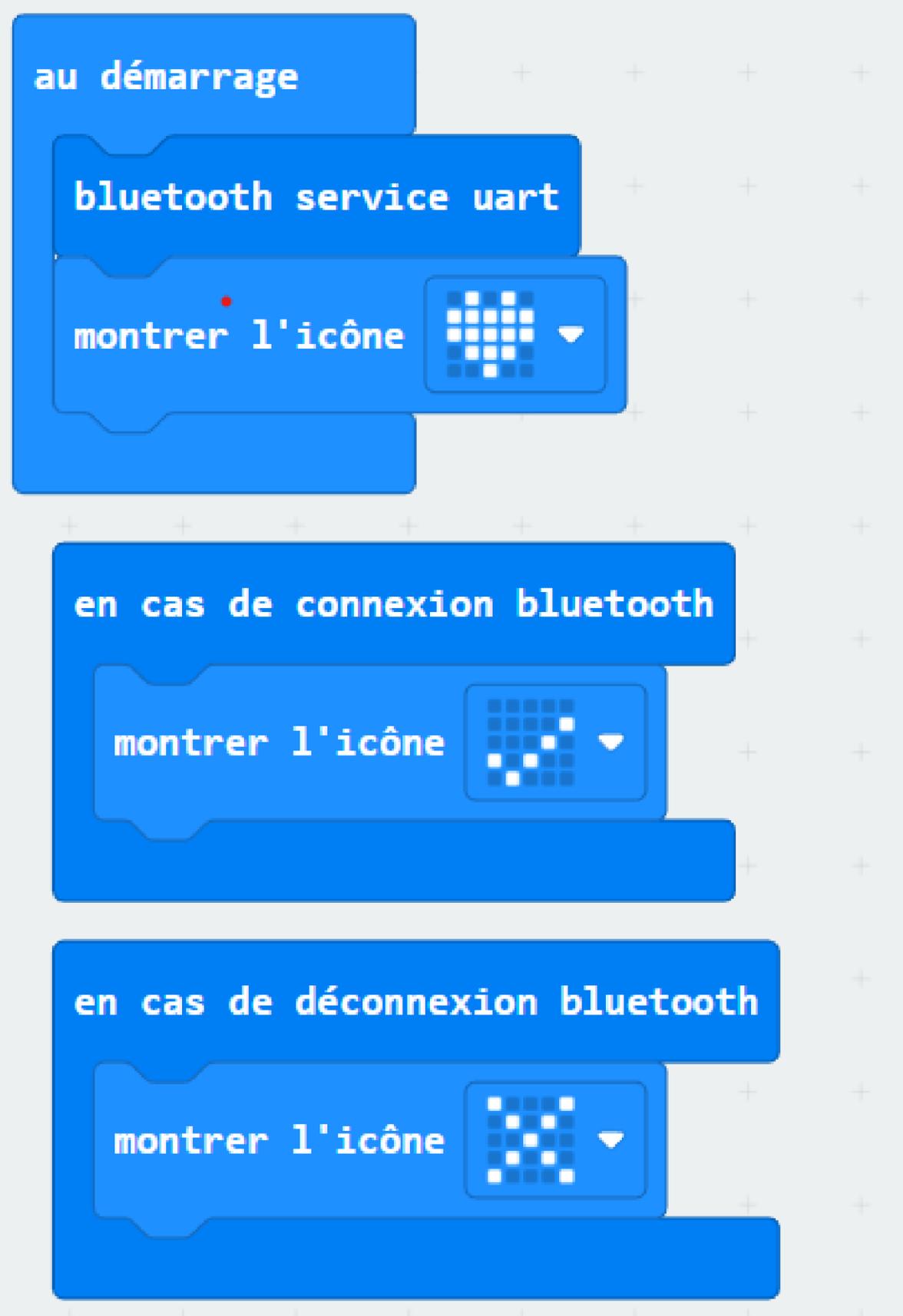
when ListeBleMicrobit.BeforePicking
do set ListeBleMicrobit.ElementsFromString to BluetoothLE1.DeviceList

when Déconnexion.Click
do call BluetoothLE1.Disconnect
   set Etat.Text to "Déconnexion"
```



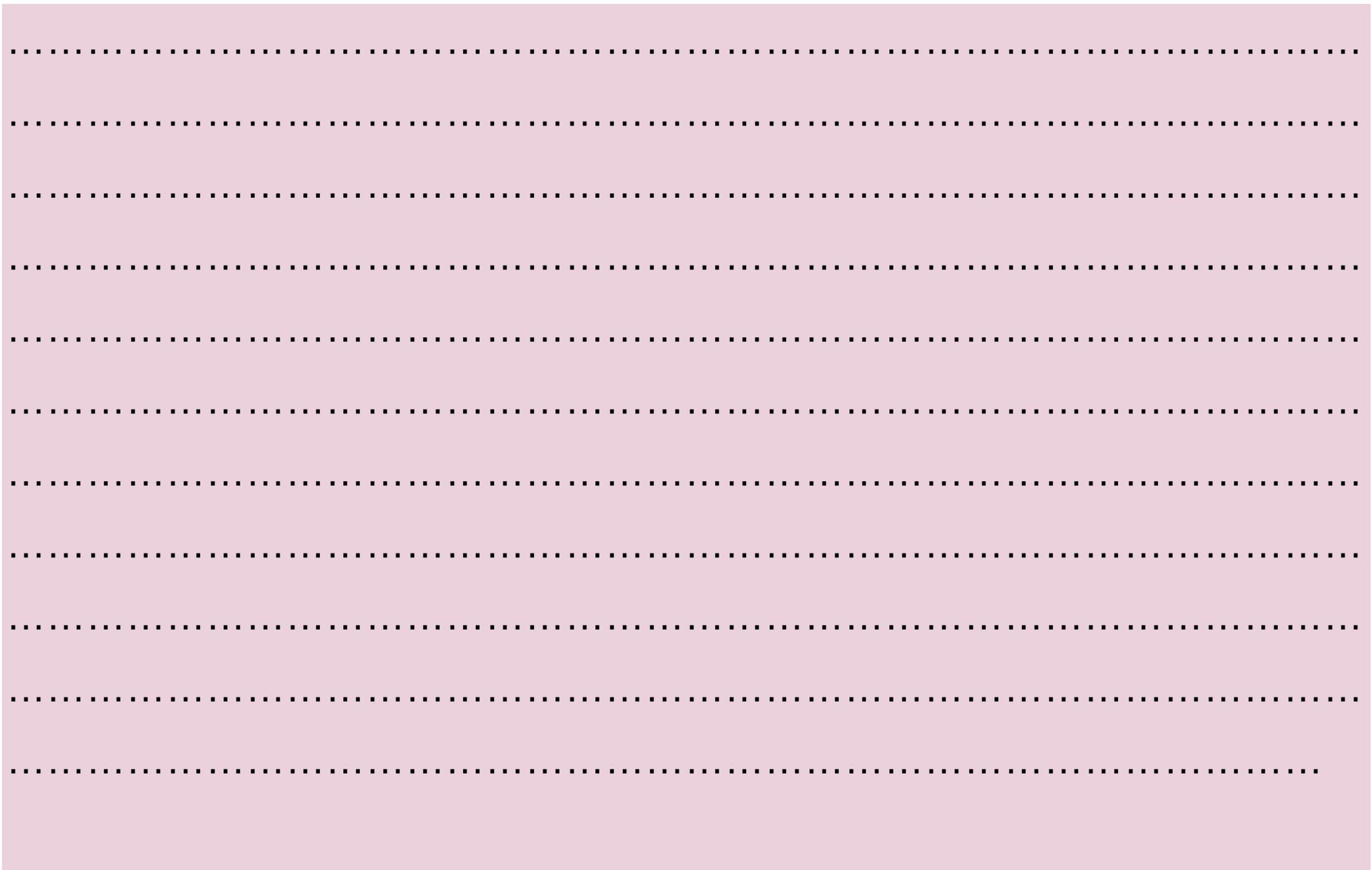


Code de connexion bluetooth avec Makecode :

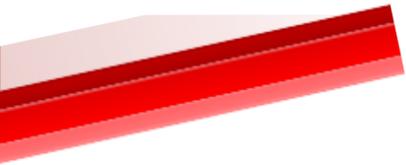


The image shows a Scratch script for a Bluetooth connection. It consists of three event-driven blocks: 'au démarrage' (when the program starts), 'en cas de connexion bluetooth' (when connected to Bluetooth), and 'en cas de déconnexion bluetooth' (when disconnected from Bluetooth). Each event block contains a 'montrer l'icône' (show icon) block with a Bluetooth icon selected from a dropdown menu. The 'au démarrage' block also includes a 'bluetooth service uart' block. The script is set against a light gray grid background.

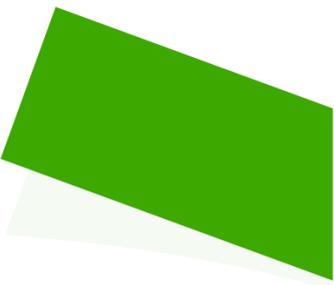
```
au démarrage
  bluetooth service uart
  montrer l'icône [Bluetooth]
en cas de connexion bluetooth
  montrer l'icône [Bluetooth]
en cas de déconnexion bluetooth
  montrer l'icône [Bluetooth]
```



A large rectangular area with a light purple background and horizontal dotted lines, resembling a sheet of lined paper. The dotted lines are evenly spaced and run across the width of the area.



solution



Bibliographie

[3 minutes pour comprendre... les objets connectés \(IoT\)](#)

[Sensibilisation cybersécurité - Les objets connectés](#)

[Suivre Les Traces Numériques](#)

[présentation de la carte Microbit](#)

[Brancher et programmer un potentiomètre et la microbit](#)

[Présentation App Inventor - Cours en ligne sur Udemy](#)

<https://www.youtube.com/watch?v=dt9TkbRrht8>

[Connection Microbit et App inventor avec Bluetooth](#)