

Programmer avec ou sans robot

Denise St-Pierre et Keven Boutin,
le 18 janvier 2019

Contenu de la journée

AM

{ C'est quoi, programmer?
Ça sert à quoi, programmer?
Quelques bases

Atelier 1 : Scratch

Atelier 2: Makey Makey

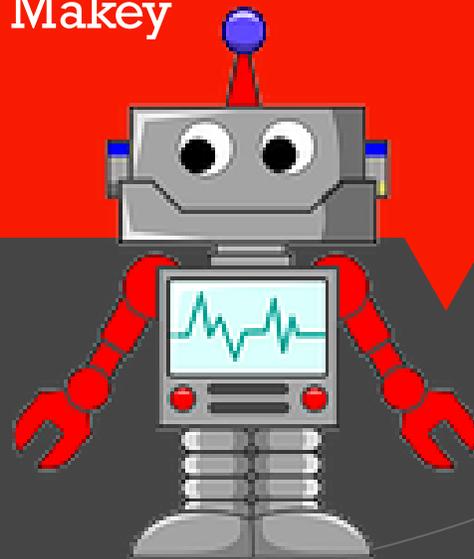
PM

Atelier 3: Micro:bit

Atelier 4 : Dash

Atelier 5 : Bee-Bot et Blue-Bot

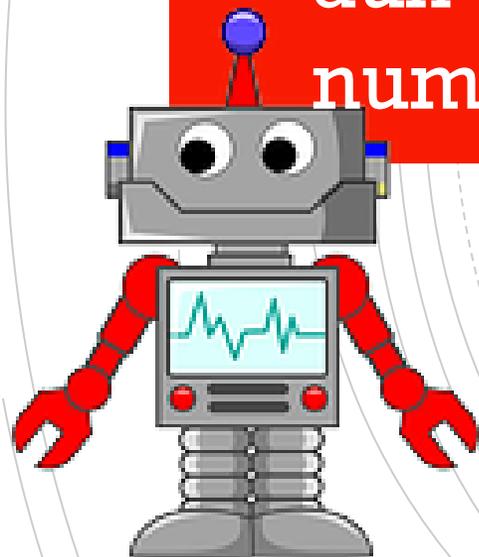
Atelier 6 : Sphero



Le code

c'est ...

un langage
pour parler
aux robots et
aux objets
numériques



Introduction à la programmation



Après l'analyse d'un besoin ou d'un problème, la **programmation** vise à modéliser et à développer une solution par le biais d'un programme informatique.

La programmation s'exprime par le **code**, qui est un ensemble d'instructions écrites en langage informatique.

La programmation nous permet de donner des **instructions** à des appareils numériques programmables comme les ordinateurs ou les robots.

Il existe différents types de langages informatiques. Malgré leurs différences, leurs structures logiques sont assez similaires.

```
trace('Bonjour en  
langage Javascript');
```



```
<html><body>Bonjour  
en html</body></html>
```



```
dire Bonjour avec Scratch
```



quand cliqué

dire Bonjour, je suis Scratch!

jouer le son meow

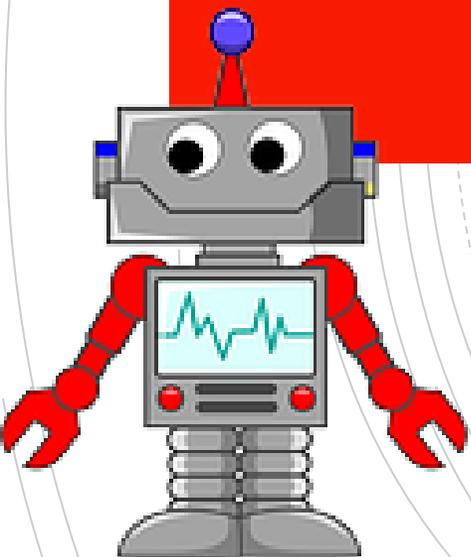
attendre 1 secondes

aller à pointeur de souris

Programmer

pour...

développer
des compétences
du XXIe siècle



... mais à quoi ça sert d'apprendre à programmer ?

L'apprentissage de la programmation développe les **stratégies cognitives et métacognitives** liées à la **pensée informatique** dont: l'abstraction, l'algorithmique, l'identification, la décomposition et l'organisation de structures complexes et de suites logiques.

La pensée informatique est en lien avec tous les **systèmes symboliques** permettant la modélisation de connaissances comme les mathématiques, les langues, les sciences et les technologies.

Source: Guide d'activités technocréatives pour enfants du 21e siècle. 2016. M.Romero V.Vallerand



Voir orientation 2.2

Compétences pour le 21e siècle

Cinq compétences clés pour le 21e siècle ont été sélectionnées dans le cadre du projet #CoCreaTIC. La **pensée critique**, la **collaboration**, la **résolution de problèmes** et la **créativité** correspondent à des compétences transversales du programme de formation de l'école québécoise (PFÉQ) et du référentiel de l'OCDE (2016); nous y avons ajouté la compétence de **pensée informatique**.

La **pensée critique** est la capacité de développer une réflexion critique indépendante. La pensée critique permet l'analyse des idées, des connaissances et des processus en lien avec un système de valeurs et de jugements propre. C'est une pensée responsable qui s'appuie sur des critères et qui est sensible au contexte et aux autres.

La **collaboration** est la capacité de développer une compréhension partagée et de travailler de manière coordonnée avec plusieurs personnes dans un objectif commun.

La **créativité** est un processus de conception d'une solution jugée nouvelle, innovante et pertinente pour répondre à une situation-problème et adaptée au contexte.

La **résolution de problèmes** est la capacité d'identifier une situation-problème, pour laquelle le processus et la solution ne sont pas connus d'avance. C'est également la capacité de déterminer une solution, de la construire et de la mettre en œuvre de manière efficace.

La **pensée informatique** est un ensemble de stratégies cognitives et métacognitives liées à la modélisation de connaissances et de processus, à l'abstraction, à l'algorithmique, à l'identification, à la décomposition et à l'organisation de structures complexes et de suites logiques.



LES TROIS AXES, LES ENJEUX ET LES ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE

AXE 1

L'ATTEINTE DU PLEIN
POTENTIEL DE TOUTES
ET DE TOUS

ENJEU 1
DES INTERVENTIONS
PRÉCOCES, RAPIDES
ET CONTINUES

Orientation 1.1 Agir tôt et rapidement

Orientation 1.2 Agir de façon continue et concertée

ENJEU 2
DES FONDATIONS
ET DES PARCOURS
POUR APPRENDRE
TOUT AU LONG
DE LA VIE

Orientation 2.1 Développer les compétences en littératie et en numératie dès la petite enfance et tout au long de la vie

Orientation 2.2 Mieux intégrer les compétences du 21^e siècle et les possibilités du numérique

Orientation 2.3 Élaborer des parcours de formation professionnelle diversifiés, axés sur les priorités de développement du Québec et les intérêts des personnes

ENJEU 3
UNE ADAPTATION
À LA DIVERSITÉ
DES PERSONNES,
DES BESOINS ET
DES TRAJECTOIRES

Orientation 3.1 Reconnaître la diversité des personnes et valoriser l'apport de chacun

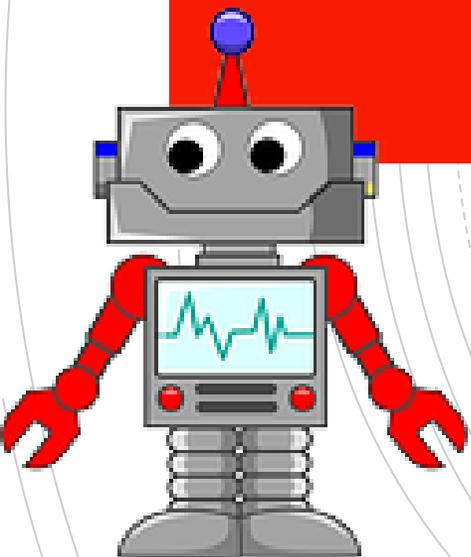
Orientation 3.2 Déployer des services éducatifs qui soient accessibles, de qualité et adaptés à la diversité des besoins

Orientation 3.3 Intervenir à tous les niveaux de gouvernance pour assurer l'égalité des chances

Programmer

Quelques bases

- Actions possibles



```
quand espace est pressé  
costume suivant  
avancer de 10
```



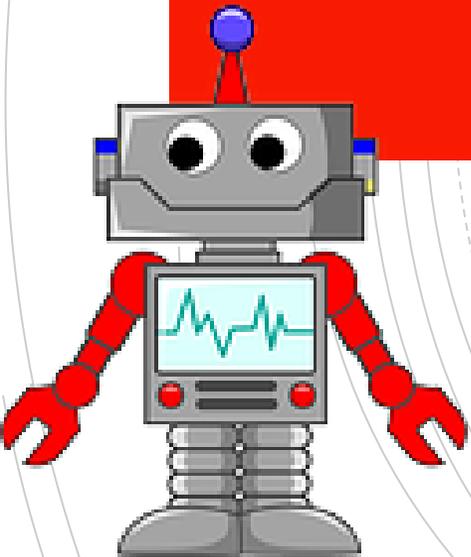
Se déplacer
bouder



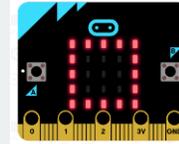
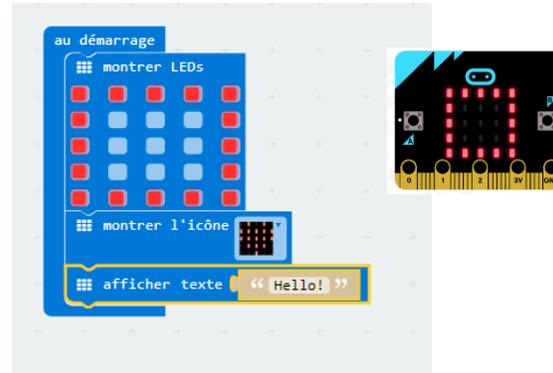
Programmer

Quelques bases

- Actions possibles



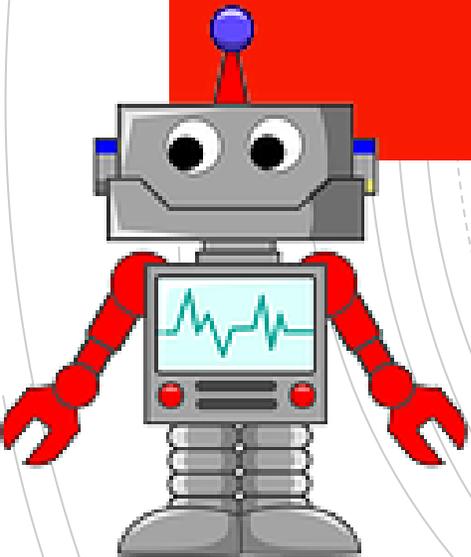
Afficher du texte,
des images



Programmer

Quelques bases

- Actions possibles



Scratch code blocks for playing sounds and starting a melody:

- when green flag is clicked
- play sound "enregistrement1"
- play drum "1" for 0.25 seconds
- at start
- start melody "dadadum" repetition "one time"

Scratch sound palette showing various sound icons: a flag, a penguin, a car, a trumpet, and a speech bubble.

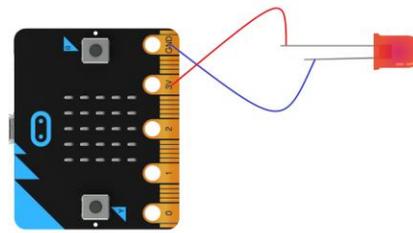
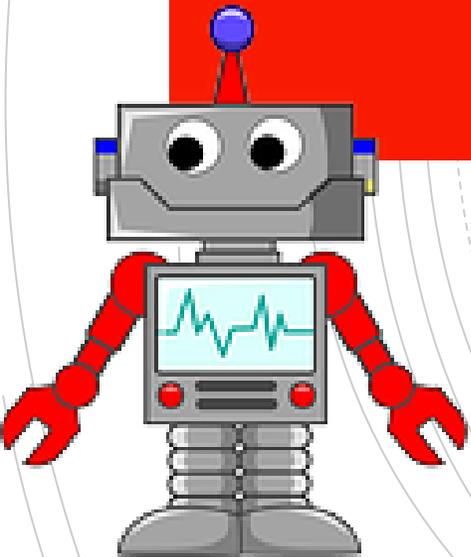
A small black microcontroller board (likely an Arduino Uno) with two jumper wires connected to it.

Émettre du son, de
la musique, des
enregistrements
vocaux

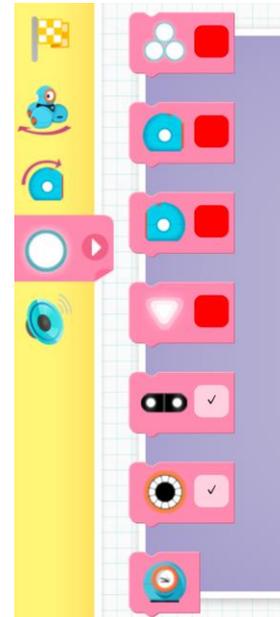
Programmer

Quelques bases

- Actions possibles



fritzing



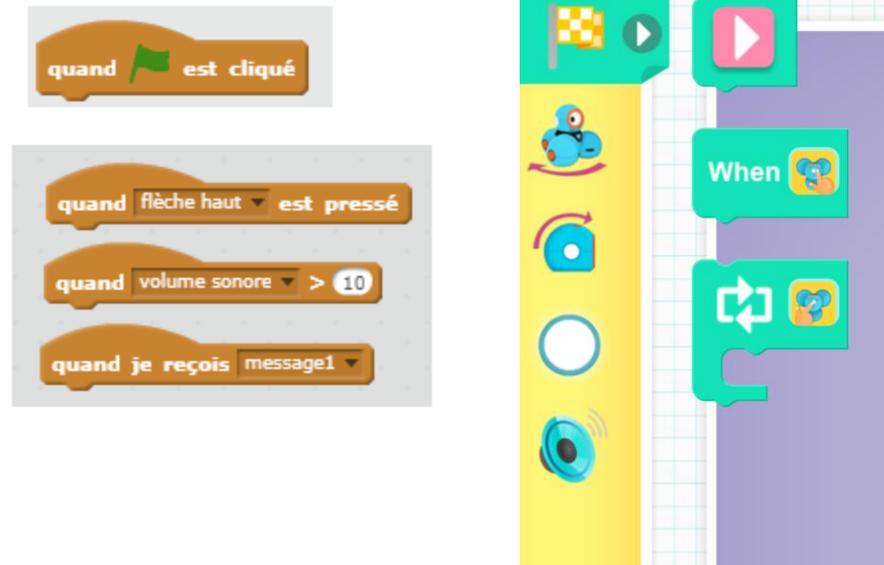
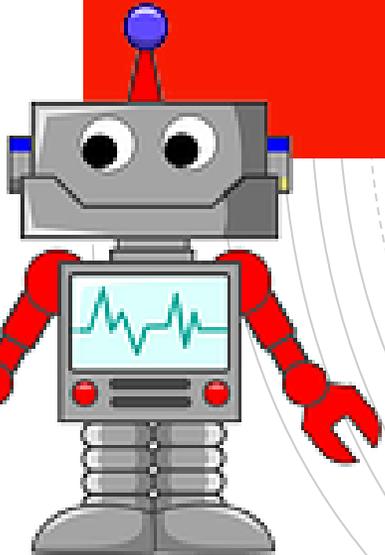
Allumer ou
éteindre une
lumière



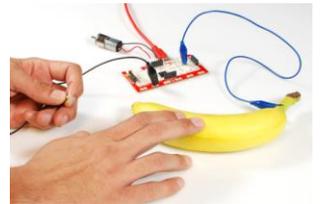
Programmer

Quelques bases

- Actions possibles
- Déclencheurs d'actions

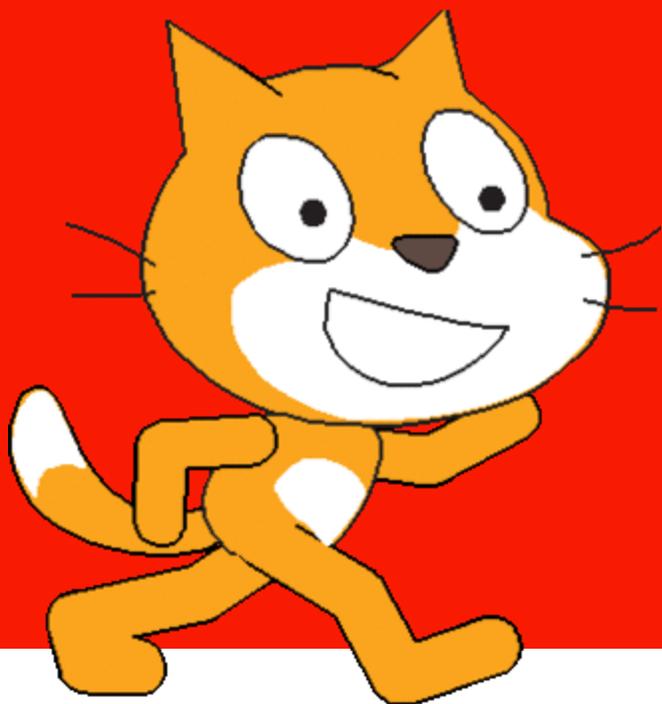


Commande du
clavier, lecture
d'un capteur,
toucher une
banane ;-)

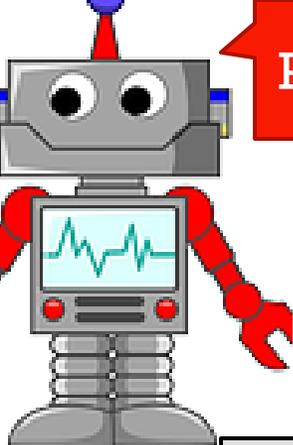




1^{er} atelier: Scratch



- ❖ Présentation
- ❖ Possibilités multimédias
- ❖ Regarder des exemples, voir à l'intérieur
- ❖ Défi guidé
- ❖ Défi autonome



Présentation

Vous créer un compte

Vous brancher à votre compte

SCRATCH

Créer

Explorer

Astuces

À propos

Recherche

Rejoindre Scratch

Se connecter

Espace de création

Galerie de projets

Aide

Interactions avec les autres membres

SCRATCH

Créer

Explorer

Idées

À propos

Recherche



recitcsbe2

Accueil

Vos projets

Profil

Mes projets

Paramètres du compte

Se déconnecter

❖ Ce que c'est

La nouvelle version de Scratch est là!



Briques de programmation classées par catégories (couleurs)

- Mouvement
 - avancer de 10 pas
 - tourner de 15 degrés
 - tourner de 15 degrés
 - aller à position aléatoire
 - aller à x: 36 y: 28
 - glisser en 1 secondes à position aléatoire
 - glisser en 1 secondes à x: 36 y: 28
- Apparence
- Son
- Événement
- Contrôle
- Capteurs
- Opérateur
- Variables
- Mes Blocs

Sac à dos pour avoir des objets utiles souvent pour utilisation dans d'autres projets

Sac à dos

Espace pour placer les briques de programmation

démarrer

arrêter

types d'affichage

la scène

coordonnée indiquant où est l'objet sur un plan cartésien (la scène)

Sprite2

x 36 y 28

Objets programmables (Sprite ou lutin)

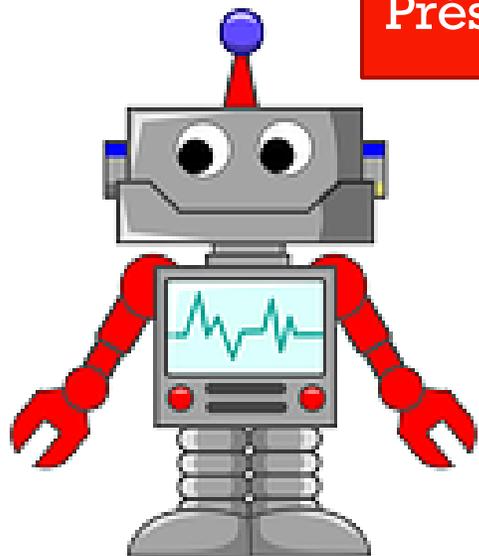
Sprite1

Sprite2

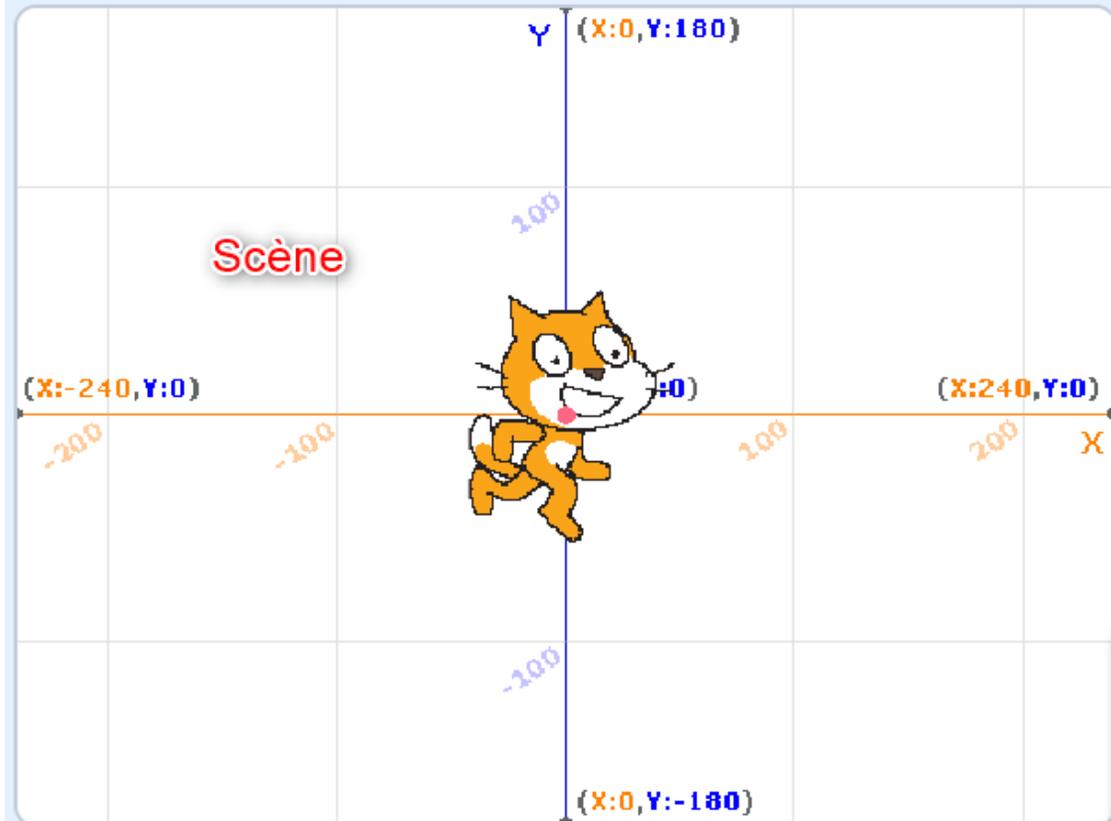
Scène

Arrière-plans

arrière-plans (programmables aussi)



Présentation



Sprite

Sprite1

↔ x

0

↑↓ y

0

Afficher



Taille

100

Direction

90

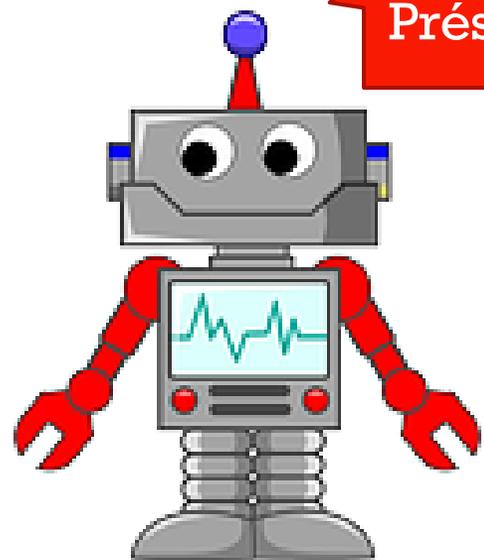


Lutins: objets
numériques



Ajouter un
lutin

coordonnées
cartésiennes
de -240 à 240
en abscisse
et de -180 à
180 en
ordonnée



Présentation

Scène



Arrière-plans
3

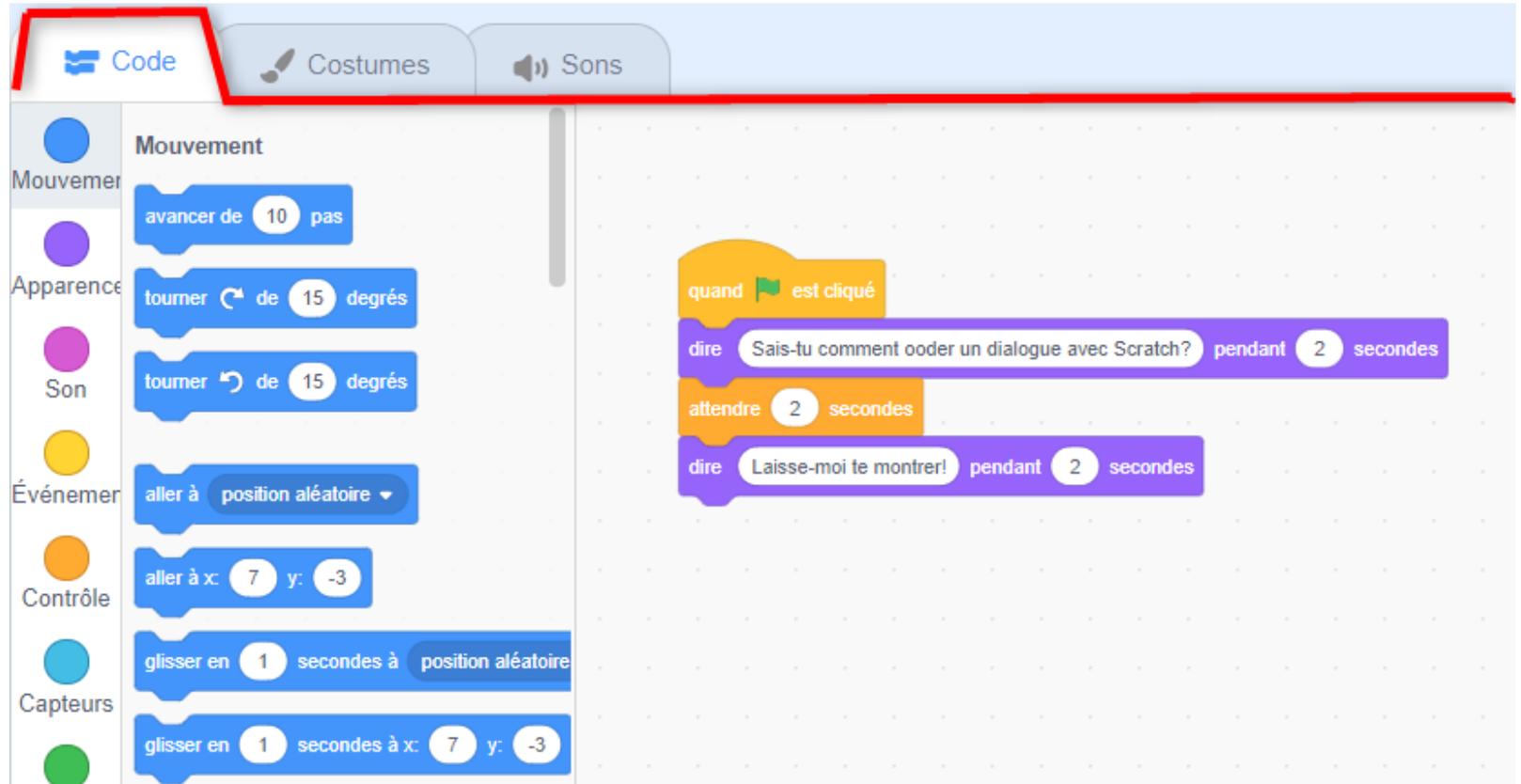
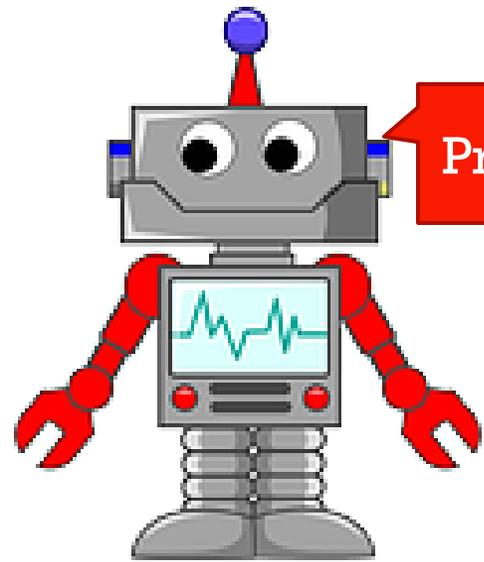


arrière-plan affiché

nombre d'arrière-plans contenus dans le projet

ajouter un arrière-plan

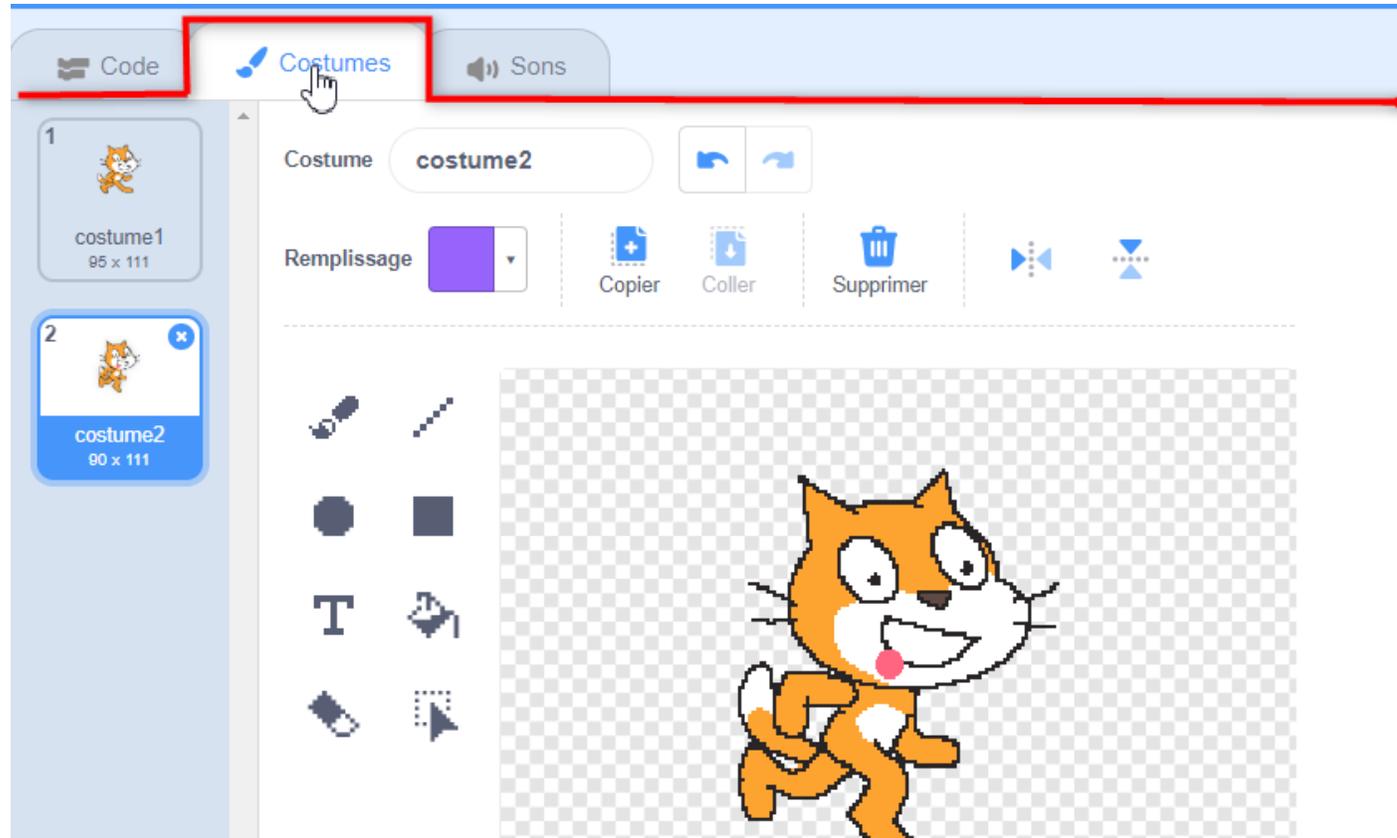
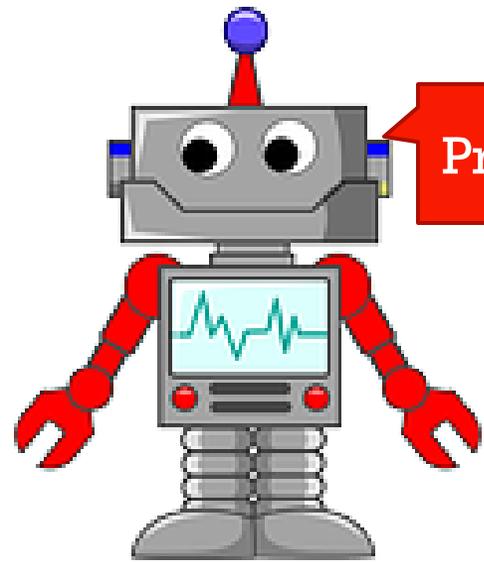
Chaque lutin/arrière-plan a ces 3 onglets



Chaque objet (lutin ou arrière-plan)
Doit être sélectionné (voir contour en bleu)
Pour voir ses onglets (ses scripts, ses costumes, ses sons)

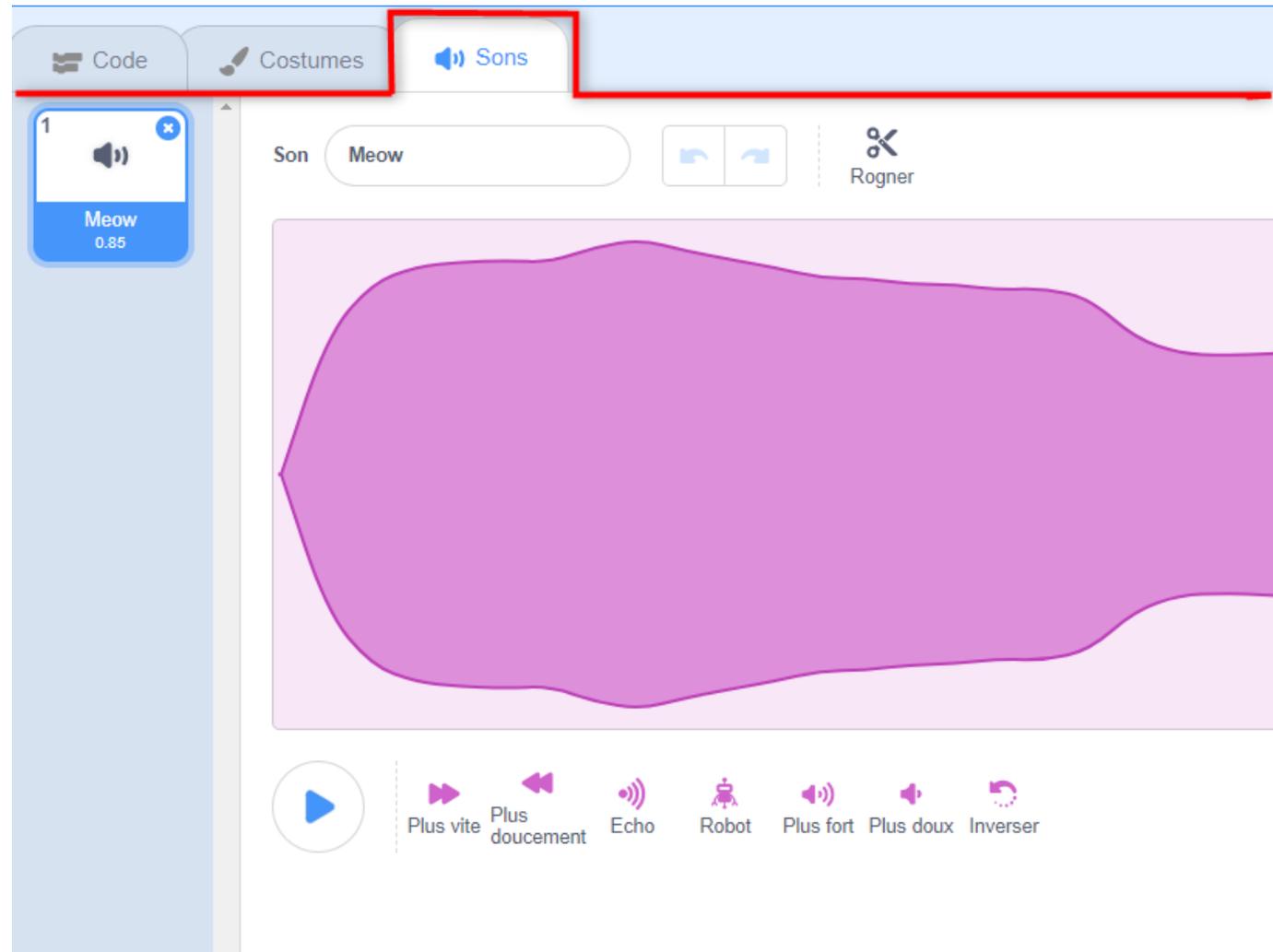
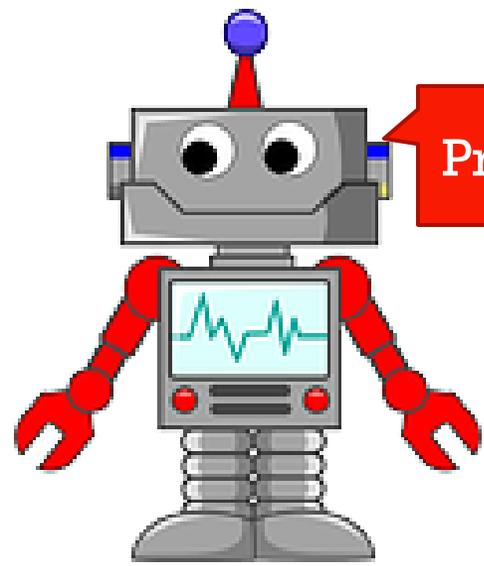
Chaque lutin/arrière-plan a ces 3 onglets

Présentation



Chaque objet (lutin ou arrière-plan)
Doit être sélectionné (voir contour en bleu)
Pour voir ses onglets (ses scripts, ses costumes, ses sons)

Chaque lutin/arrière-plan a ces 3 onglets



Potentiel multimédia de Scratch

Mouvement

avancer de 10 pas

tourner de 15 degrés

tourner de 15 degrés

aller à position aléatoire

aller à x: 74 y: -92

glisser en 1 secondes à position aléatoire

glisser en 1 secondes à x: 74 y: -92

s'orienter en direction de 90

s'orienter vers pointeur de souris

Apparence

dire Bonjour! pendant 2 secondes

dire Bonjour!

penser à Hmm... pendant 2 secondes

penser à Hmm...

basculer sur le costume dog2-a

costume suivant

basculer sur l'arrière-plan arrière plan1

arrière-plan suivant

ajouter 10 à la taille

mettre la taille à 100 % de la taille initiale

ajouter 25 à l'effet couleur

mettre l'effet couleur à 0

annuler les effets graphiques

montrer

cacher

Son

jouer le son dog1 jusqu'au bout

jouer le son dog1

arrêter tous les sons

ajouter 10 à l'effet hauteur

mettre l'effet hauteur à 100

annuler tous les effets sonores

ajouter -10 au volume

mettre le volume à 100 %

volume

Événements

quand est cliqué

quand la touche espace est pressée

quand ce sprite est cliqué

quand l'arrière-plan bascule sur arrière plan1

quand le volume sonore > 10

quand je reçois message1

envoyer à tous message1

envoyer à tous message1 et attendre

Stylo

effacer tout

estampiller

stylo en position d'écriture

relever le stylo

mettre la couleur du stylo à

ajouter 10 à la couleur du stylo

mettre la couleur du stylo à 50

ajouter 1 à la taille du stylo

mettre la taille du stylo à 1

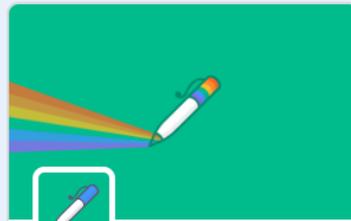
← Retour

Choisis une extension



Musique

Jouer des instruments et du tambour.



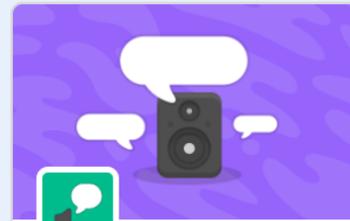
Stylo

Dessiner avec vos sprites.



Détection vidéo

Capter du mouvement avec la caméra.



Synthèse vocale

Fais parler tes projets.

Nécessite
📶

En collaboration avec
Amazon Web Services



Traduire

Traduire du texte dans différentes langues.

Nécessite
📶

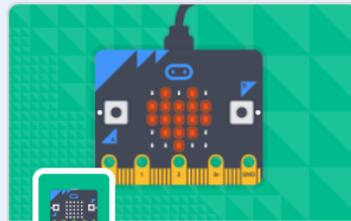
En collaboration avec
Google



Makey Makey

Transforme n'importe quoi en touche.

En collaboration avec
JoyLabz



micro:bit

Connecter vos projets avec le monde.

Nécessite
📶

En collaboration avec
micro:bit

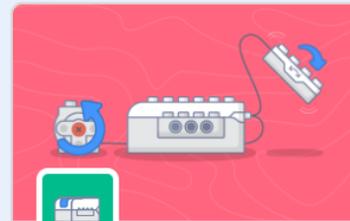


LEGO MINDSTORMS EV3

Construire des robots interactifs et plus.

Nécessite
📶

En collaboration avec
LEGO



LEGO WeDo 2.0

Construire avec des moteurs et des capteurs.

Nécessite
📶

En collaboration avec
LEGO



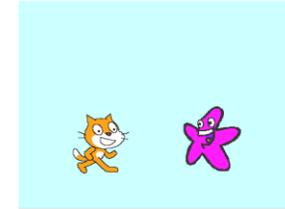
ajout
d'extensions

Concepts logiques

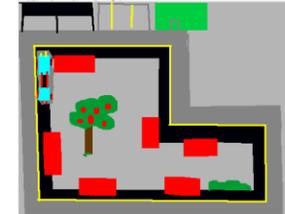
Concept	Explication	Exemple
Séquence https://scratch.mit.edu/projects/280453360/	Pour créer un programme avec Scratch, vous devez systématiquement penser à l'ordre des instructions.	
Itérations (boucles) https://scratch.mit.edu/projects/280530792/	<i>Répéter indéfiniment</i> et <i>répéter</i> peuvent être utilisés pour une itération (répétitions d'une série d'instructions)	
Instructions conditionnelles	<i>Si</i> et <i>Si – Sinon</i> permettent d'engager une action selon qu'une condition est réalisée ou non.	

Exemples de projets

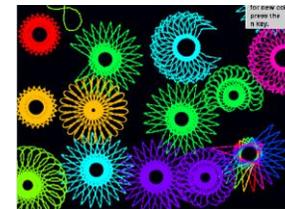
<https://scratch.mit.edu/projects/280532173>



<https://scratch.mit.edu/projects/2272641>



<https://scratch.mit.edu/projects/239874842>



<https://scratch.mit.edu/projects/131737462>

Padlet Stéphanie Rioux:

https://padlet.com/rioux_stephanie/scratch



Pratique guidée

<https://scratch.mit.edu/projects/11932160>

Déboguer un dialogue entre pingouin



<https://scratch.mit.edu/projects/239878253/>

Mon remix: <https://scratch.mit.edu/projects/280541812/>



<https://scratch.mit.edu/projects/44259990>

Mon remix: <https://scratch.mit.edu/projects/239876273>

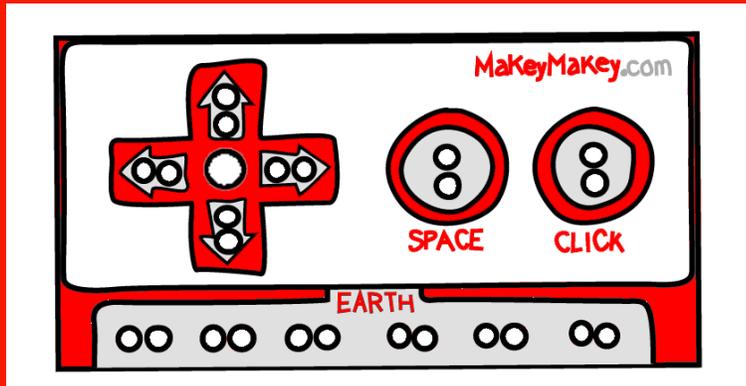




À vous de jouer!



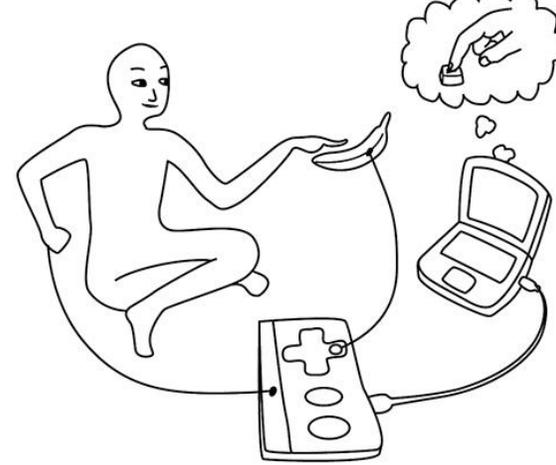
2e atelier - MakeyMakey



- ❖ Présentation
- ❖ Regarder des exemples, voir à l'intérieur
- ❖ Défi autonome



Vidéo de présentation



- Présentation de l'outil: <https://youtu.be/WePAA8TBXDs>
- Exemples créés par les élèves de M.Bertin Desjardins de l'école N-D de St-Elzéar
<https://youtu.be/9PGfgmZqUGo>

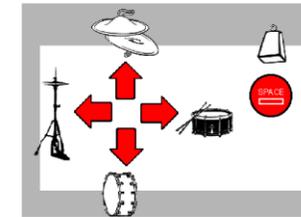


Exemples
de projets
à visiter

<https://scratch.mit.edu/projects/57425646>

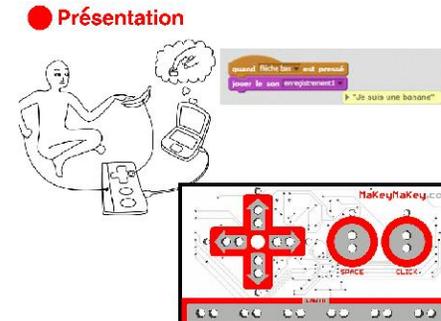


<https://scratch.mit.edu/projects/240605603/>



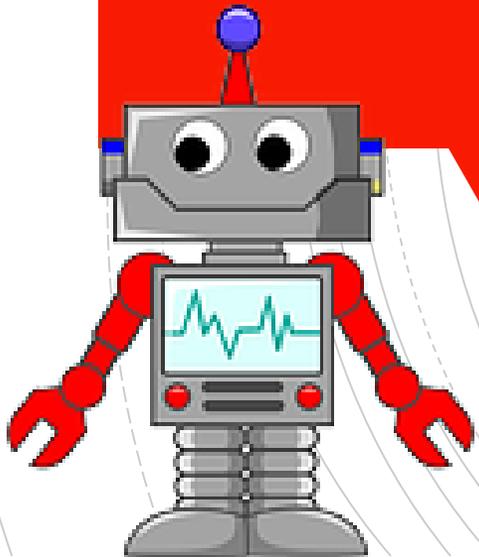
<https://scratch.mit.edu/projects/248013277/>

Tester l'affiche interactive





Faites vos essais

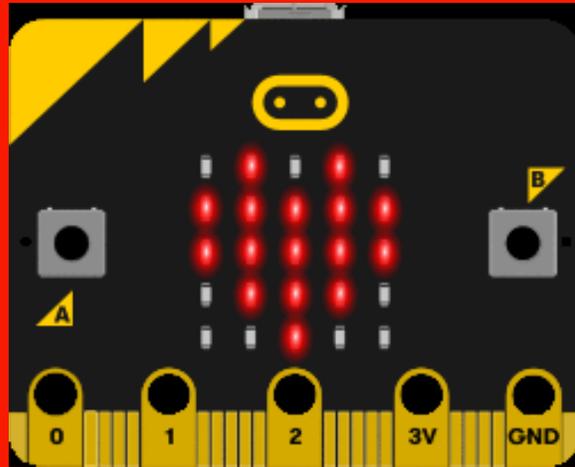


- À l'aide du matériel proposé et tout autre objet disponible, construisez un montage avec le MakeyMakey
- Vous le programmerez avec Scratch,
- Pour permettre à une autre équipe de faire sa construction,
- Il faudra libérer le MakeyMakey à la fin de l'atelier, garder des traces en filmant votre projet en action, il faudrait voir la programmation sur votre vidéo aussi.





3e atelier: Micro:bit



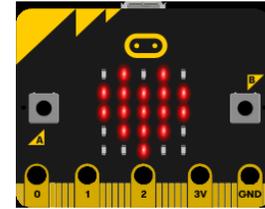
- ❖ Présentation
- ❖ Regarder des exemples, voir à l'intérieur
- ❖ Défi autonome



Vidéo de
présentation

Le matériel

<https://youtu.be/mmEDm61JvIU>



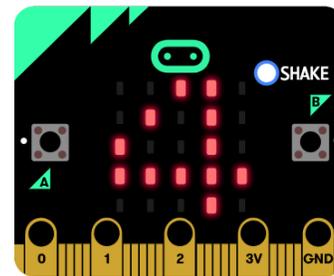
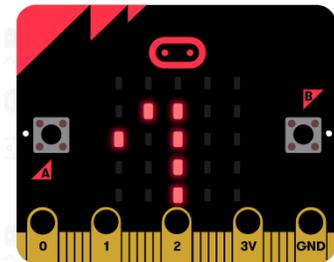
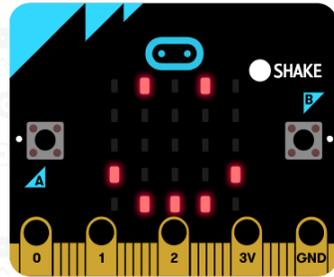
Le logiciel de programmation

▪ <https://youtu.be/9eoxmrX6O3s>





Exemples



Programmer boutons A , B et secouer

https://makecode.microbit.org/_bz2VtHX2yFKi

Faire défiler votre prénom

https://makecode.microbit.org/_6tjXsq0Ha4sr

1 à 10?

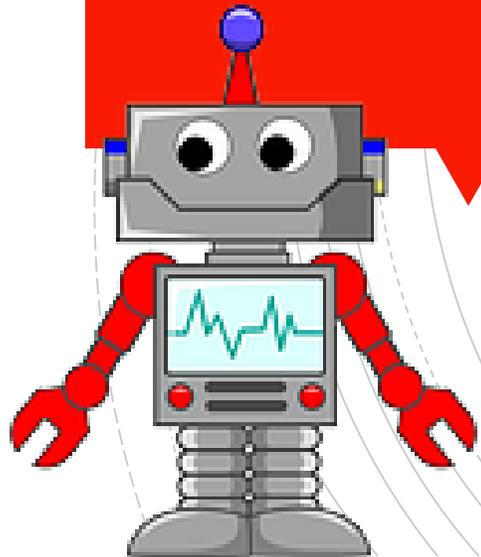
https://makecode.microbit.org/_eTYRH16oL2Dh



Application de programmation

En ligne: <https://makecode.microbit.org/#>

Faites vos essais



The screenshot shows the MakeCode Microbit website interface. On the left is a purple sidebar with a search bar and a list of project categories. The main content area is titled 'Projets' and 'Games', featuring a grid of project cards with icons and titles. The 'Games' section is highlighted with a blue border.

Documentation

Search...

Support

Projects

- Flashing heart
- Smiley buttons
- Love meter
- Rock paper scissors
- Magic button trick
- Coin Flipper
- Salutel!
- Hack your headphones
- Banana keyboard
- Guitar
- Duct tape wallet
- Watch
- Soil Moisture
- Plant Watering
- Reaction Time
- States of Matter
- Mood radio
- Tele-Potato
- Hot Or Cold
- Voting Machine
- Infection
- Fireflies
- Rock Paper Scissors Teams
- micro:coin
- Touchworm

Projets

Here are some cool projects that you can build with your micro:bit!

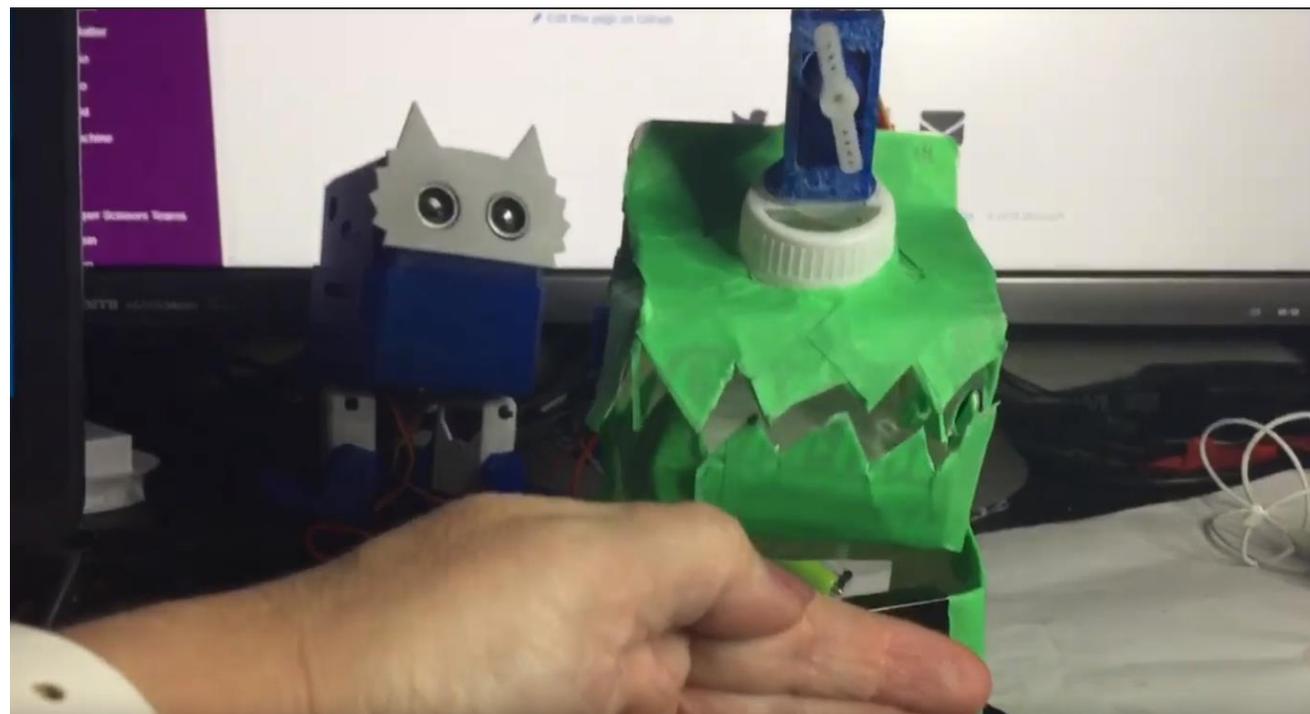
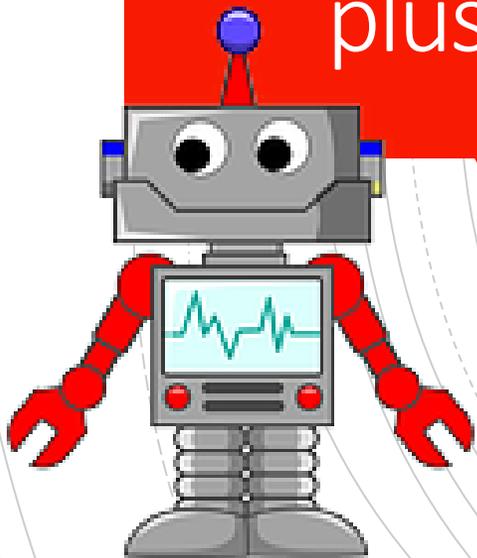
Games

Fun games to build with your micro:bit.

- Flashing Heart
- Smiley Buttons
- Coin Flipper
- Love Meter
- Rock Paper Scissors
- Magic Button Trick
- Salutel!
- Crashy bird

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

Pour ceux qui
voudront aller
plus loin...



<https://youtu.be/V3eEDlZ2RcA>



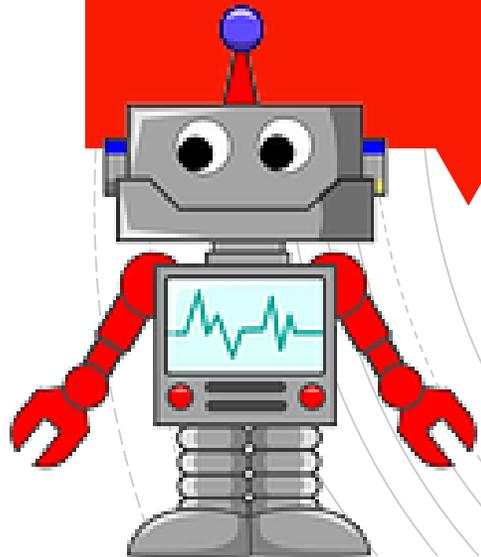
4e atelier: Dash



- ❖ Présentation du matériel et du logiciel
- ❖ Projet découverte
- ❖ Projet guidé



Matériel



L'ensemble de base de Dash comprend le robot, son fil de branchement et les **briques de construction**. Dash a également son compagnon **Dot**, robot immobile avec lequel il peut interagir. Tous les accessoires sont vendus séparément.

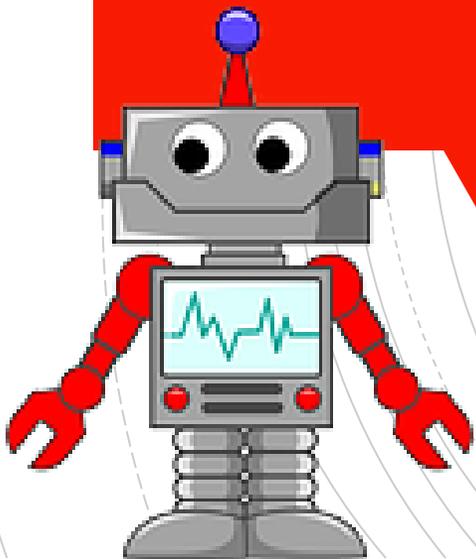
Parmi les accessoires, on retrouve:

- **une barre bulldozer** : pour pousser des objets (boules, balles, etc.)
- **un lapin** : oreilles et queues blanches
- **une barre de remorquage** : pour tirer des petites voitures ou tout autre objet...
- **une catapulte** : pour lancer des balles légères
- **un support pour téléphone** : afin que Dash filme ce qu'il voit...
- **un xylophone** : Dash fait bouger le bras et crée les sons



Plusieurs applications disponibles sur iPad...

Logiciel



GO : tableau de bord idéal pour la prise en main



Blockly junior : programmation sous forme de tuiles (intuitif)



Blockly : programmation sous forme de tuiles pour les élèves qui savent lire.



Wonder : tutoriel où les défis doivent être réalisés un à la suite de l'autre. Possède un poste de contrôle permettant d'utiliser la catapulte.



Xylo : pour créer de courtes mélodies ou en faire jouer des pré-programmées. Nécessite l'accessoire « xylophone ».



Path : courts circuits sur la tablette (ex. : sur un damier, puis sur une piste de course).



Programmation

--

Défis d'initiation

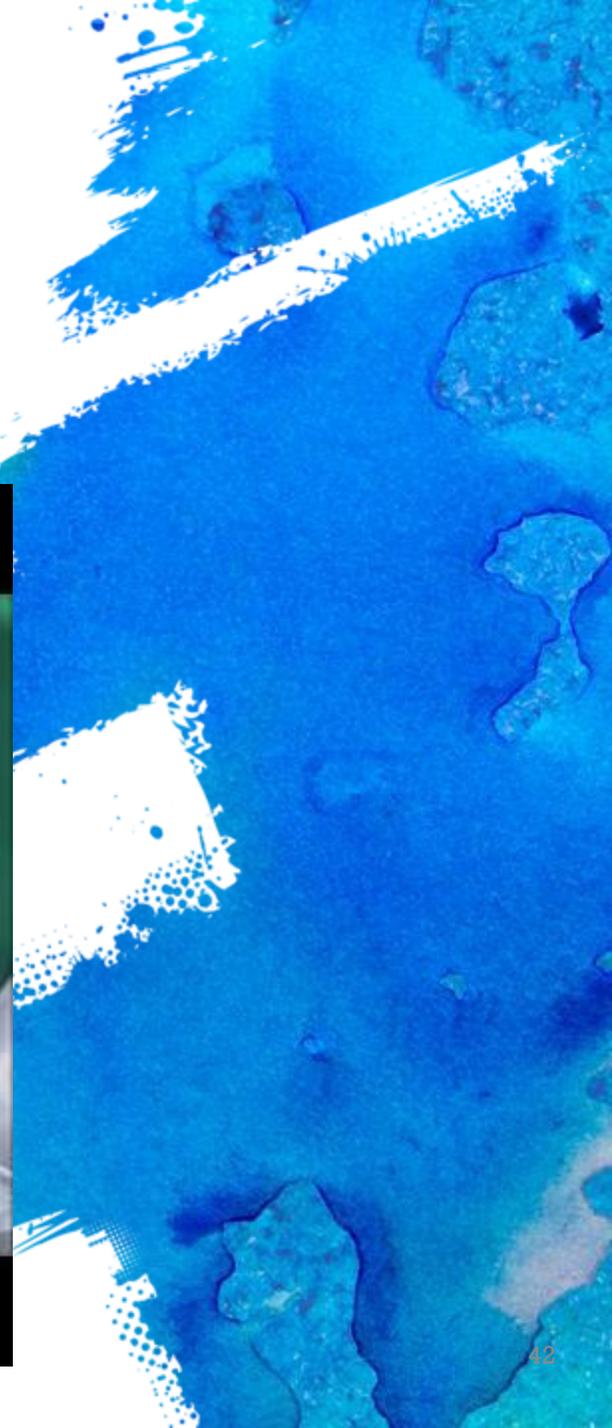
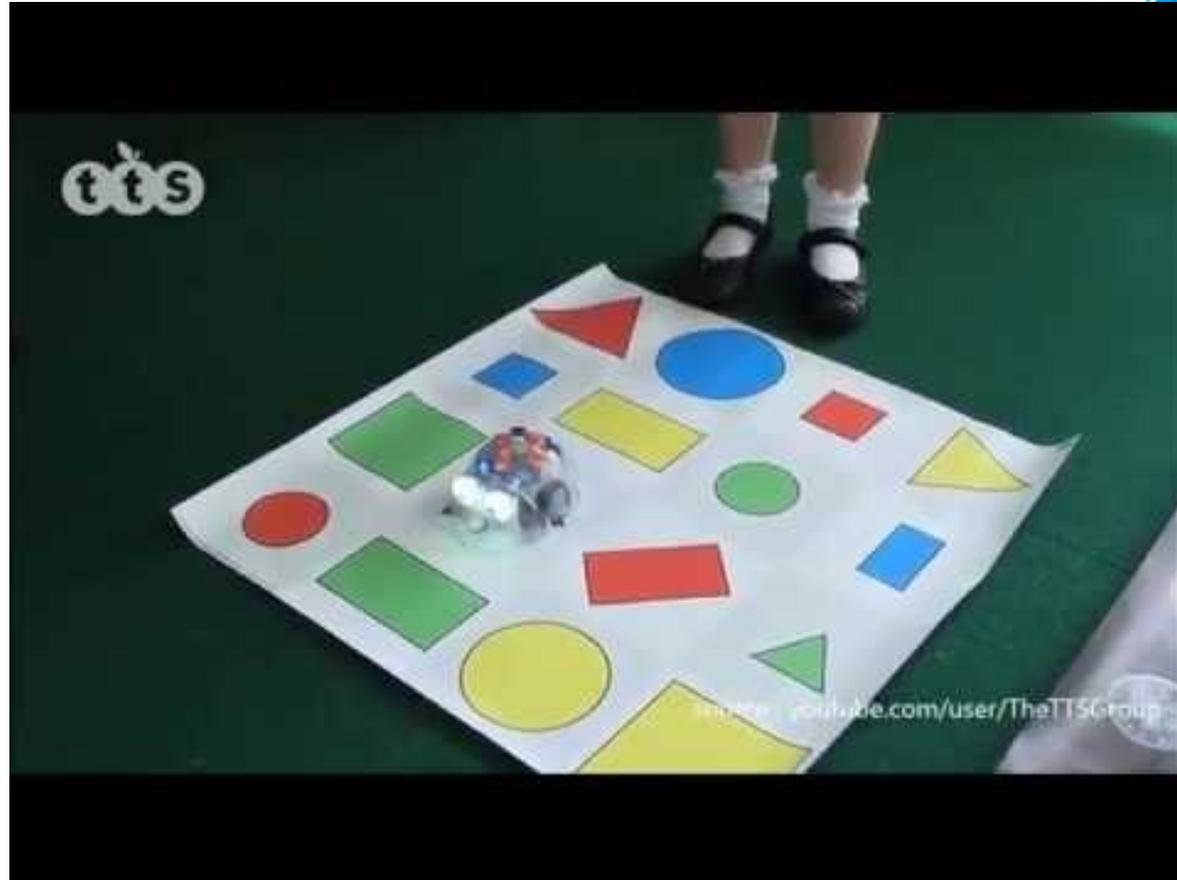
À l'aide de l'application Blockly, réaliser les défis 1 à 5 de la liste des défis pour initier les élèves à Dash proposée par la CSDM.

Pour connecter le robot Dash au iPad.

Pour un aperçu de l'application Blockly et ses fonctionnalités.

Blue-Bot

Présentation



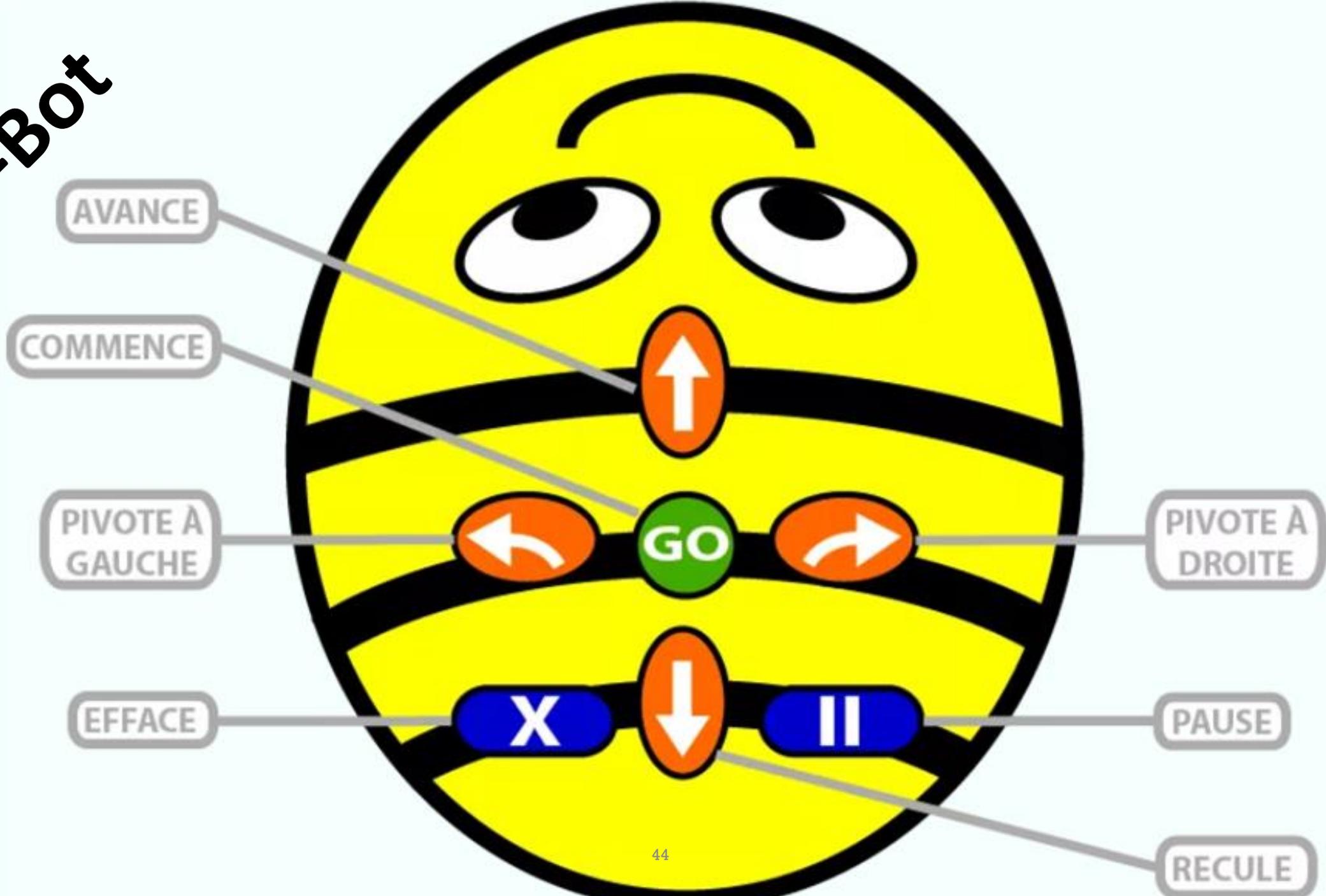
Blue-Bot



En bref

- ▶▶ Programmation à partir de l'abeille ou d'une application
- ▶▶ Sept touches de programmation
- ▶▶ Déplacement de 15 CM - Pivot de 90° - Attente de 3 secondes
- ▶▶ Mémorisation jusqu'à 40 entrées
- ▶▶ Aucun capteur
- ▶▶ Chargement de la pile à l'aide d'un port USB

Blue-Bot



Blue-Bot



Programmation

▶▶ À partir de l'abeille

Programmer Blue-Bot en trois étapes faciles!

- (1) Appuyer sur les touches correspondant aux déplacements/actions désirés.
- (2) Appuyer sur Go lorsque la programmation pour l'exécuter
- (3) Effacer la séquence à l'aide du X ou y ajouter les déplacements/actions désirés à l'aide des touches.

Blue-Bot



Programmation

▶ À partir de l'application



Téléchargez l'application **Blue-Bot** pour programmer Blue-Bot grâce au système Bluetooth.



Téléchargez l'application **Blue-Bot Remote** pour contrôler Blue-Bot telle une voiture téléguidée.

Blue-Bot



Programmation

▶▶ L'application *Blue-Bot*

▶▶ Peut s'utiliser seul ou avec le Bee-Bot

▶▶ Communique avec l'abeille par Bluetooth

▶▶ Offre plusieurs options permettant à l'élève de développer sa pensée informatique, sa représentation visuo-spatiale...

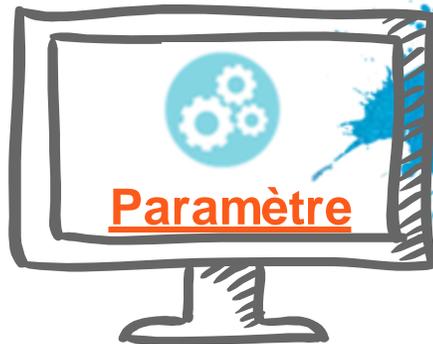
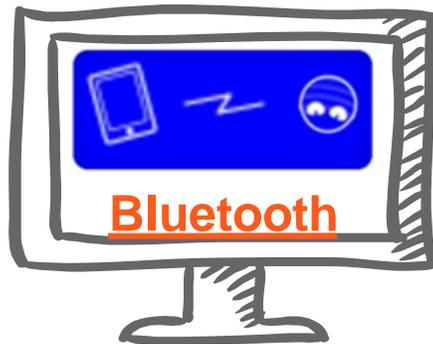
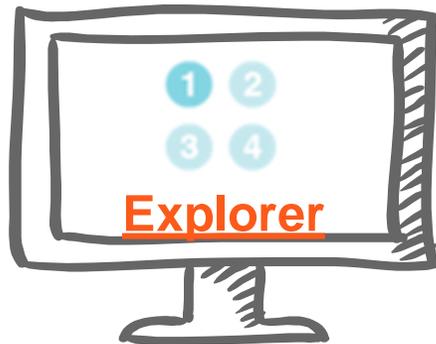
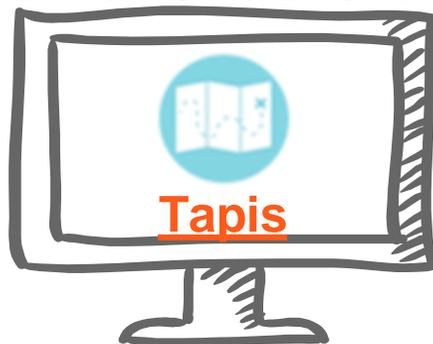
▶▶ Permet la sauvegarde de programmations

Blue-Bot



Programmation

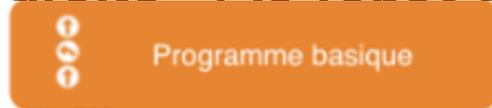
▶ L'application *Blue-Bot*



L'application *Blue-Bot*, le mode Explorer



À chaque instruction donnée (« Avance d'un pas », « Recule d'un pas », « Pivote à droite », le robot se déplace et le programme se construit alors verticalement sur la



L'ensemble du programme peut être exécuté en appuyant sur « GO ».

programmation classique où l'on prévoit, à l'avance, l'ensemble des commandes que l'on veut faire exécuter au robot. Les commandes peuvent être déplacées ou supprimées. Une fois le programme terminé, on appuie sur la touche « GO » pour le lancer.



Ce mode intègre la programmation de base et permet de répéter une ou plusieurs commandes, par exemple: « Répète 4 fois [avance d'un pas] ».



L'application *Blue-Bot*, le mode



À chaque instruction donnée (« Avance d'un pas », « Recule d'un pas », « Pivote à droite », le robot se déplace et le programme se construit alors verticalement sur la gauche de l'écran. L'ensemble du programme peut être exécuté en appuyant sur « GO ».



Il s'agit du mode de programmation classique où l'on prévoit, à l'avance, l'ensemble des instructions qu'on veut faire exécuter au robot. Les commandes peuvent être déplacées ou supprimées. Une fois le programme terminé, on appuie sur la touche « GO » pour le



Ce mode intègre la programmation de base et permet de répéter une ou plusieurs commandes, par exemple: « Répète 4 fois [avance d'un pas] ».



Dans cette option, apparaissent deux nouvelles flèches qui permettent de faire pivoter Blue-Bot de 45° à droite ou à gauche.

▶ L'application *Blue-Bot*, le mode Challenge



Dans ce mode, l'application donne la position et l'orientation du robot au départ. Elle donne aussi la position du robot à l'arrivée et elle demande à l'élève de chercher la suite des instructions permettant de passer de l'état initial à l'état final.



Comme dans l'activité précédente, mais en introduisant des cases « interdites », obligeant le robot à effectuer des détours.



Un ou deux boutons de commandes sont supprimés et il faut résoudre les défis sans eux (en utilisant seulement la touche « Recule » et « Pivote à droite », par exemple).



Dans ce mode, l'application donne la position et l'orientation du robot au départ ainsi que la suite des instructions permettant de passer de l'état initial à l'état final. Elle demande à l'élève de prévoir la position finale du robot à l'arrivée.

Blue-Bot



Exploration et planification

- ▶ Des expériences filmées en classe de maternelle
- ▶ Des séquences vidéo diffusées sur la toile pour démontrer l'utilisation de l'abeille
- ▶ Des affiches pour mettre en marche et éteindre
- ▶ Des tapis de toutes sortes pour Bee-Bot ou Blue-Bot
- ▶ Exercices de prise en main de Bee-Bot et Blue-Bot (de Canadian Classroom et Merconnet)
- ▶ Suggestions d'activités avec les abeilles
- ▶ Des ressources sur Internet à consulter
- ▶ Des ressources à télécharger et à imprimer (affiches, activités TNI, etc)

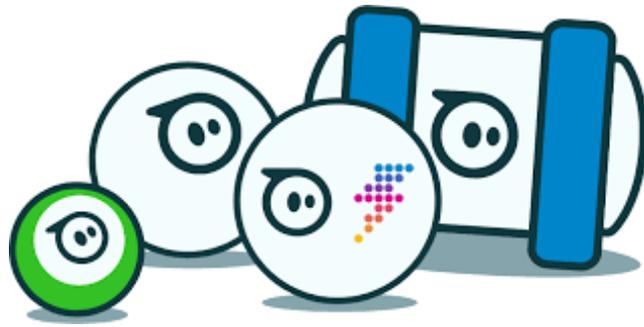
Sphero



Présentation



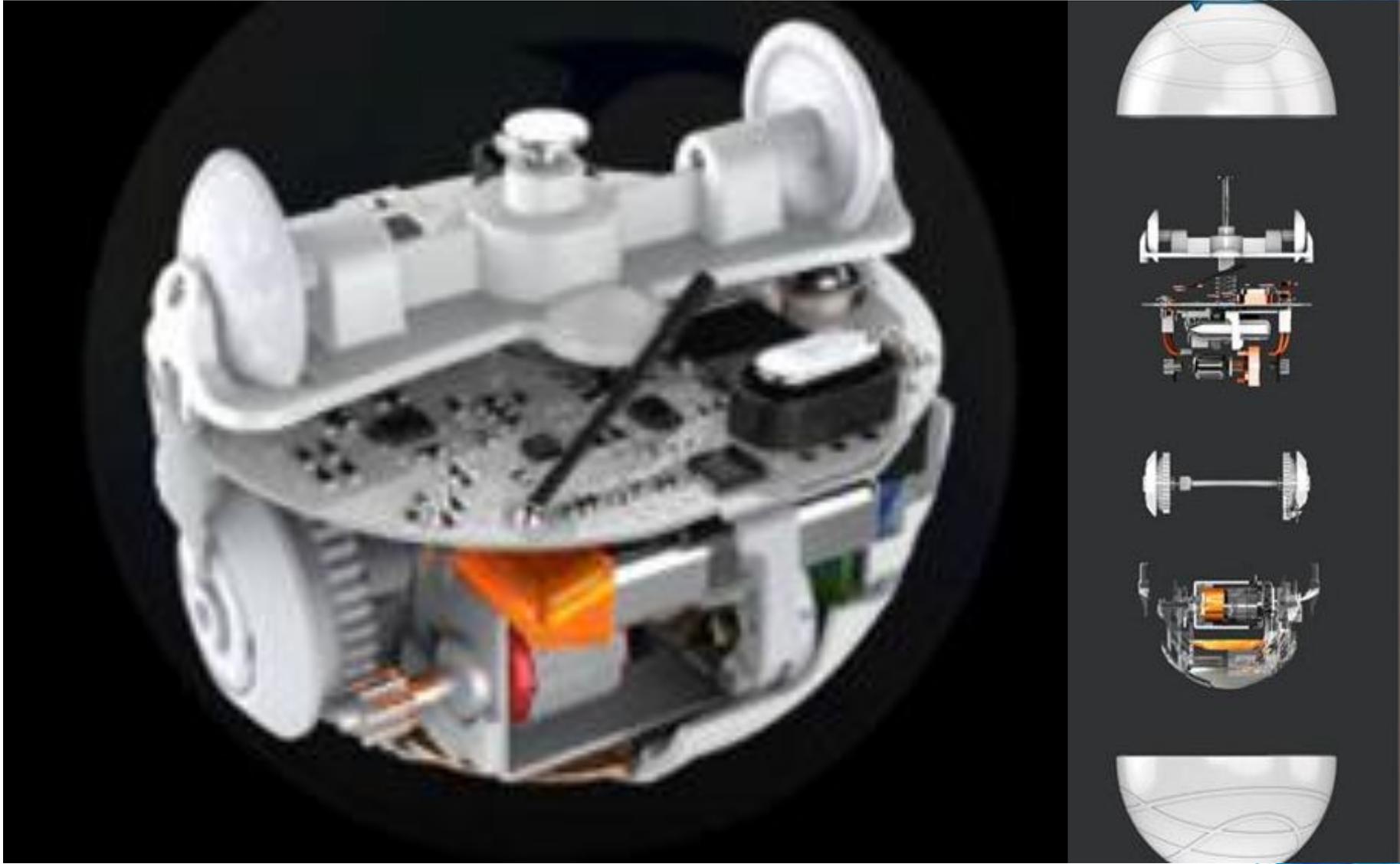
Sphero



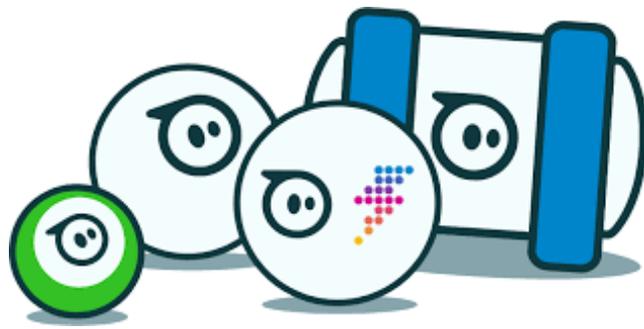
En bref

- ▶▶ Robot en forme de sphère, comme son nom l'indique.
- ▶▶ Plusieurs modèles (Bolt, SPRK, SPRK+, Sphero 2, Mini, Ollie...)
- ▶▶ Programmation à partir de Ipad, Iphone, Androïde
- ▶▶ Communication par Bluetooth (30 mètres)
- ▶▶ Deux capteurs : accéléromètre et un gyroscope
- ▶▶ 7 km/h, résistante à l'eau et au chute de moins de 45 cm
- ▶▶ Choix infini de couleur produite par un LED
- ▶▶ Autonomie d'environ une heure : chargement de la pile à l'aide en déposant Sphero dans un socle. (par induction)

Sphero



Sphero

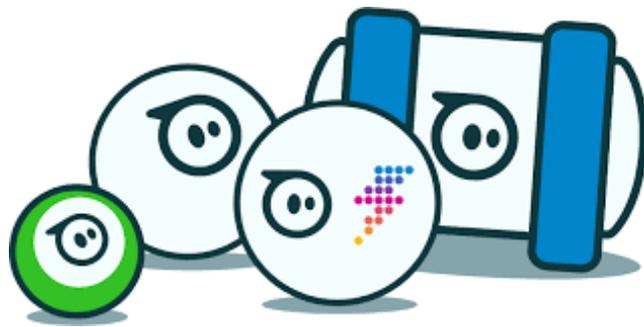


Avant de programmer...

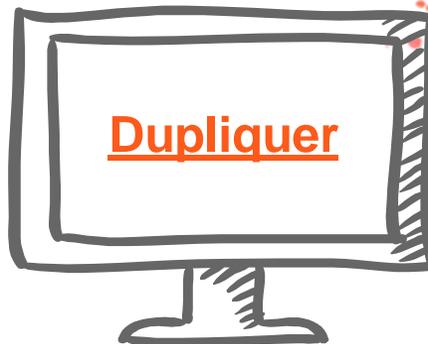
▶ L'application *Sphero Edu*



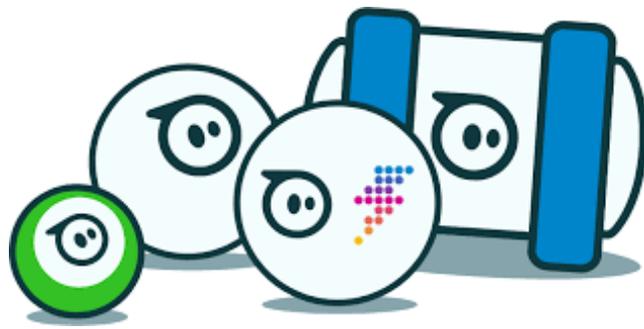
Sphero



Programmation



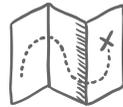
Sphero



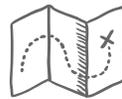
Appropriation

▶ Défi 1 : Faire avancer Sphero

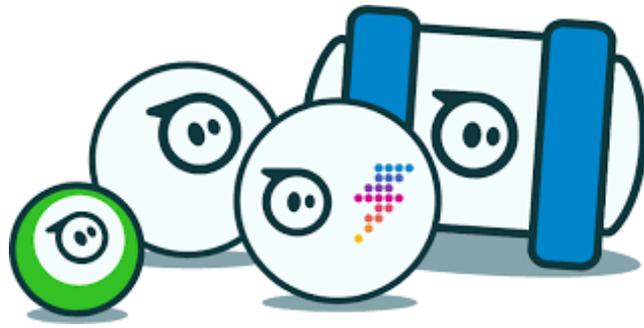
(A) Avec le bloc rouler, fais avancer Sphero droit devant avec une vitesse de 20 pendant 2 secondes.



(B) Avec le bloc rouler, fais avancer Sphero droit devant à une vitesse de 30 pendant 1 seconde. Ensuite, fais-le tourner à droite avec une vitesse de 20 pendant 2 secondes.



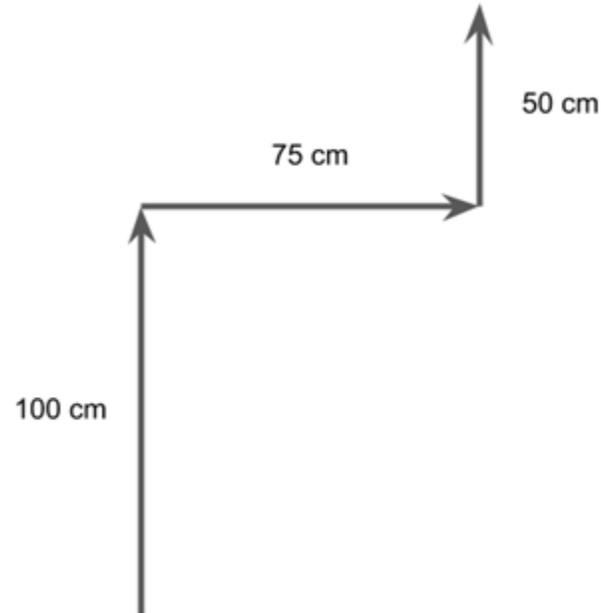
Sphero



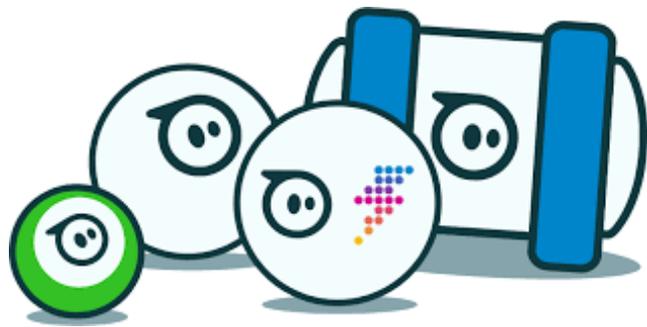
Appropriation

▶ Défi 1 : Faire avancer Sphero

(C) Faire le trajet ci-dessous le plus fidèlement possible .

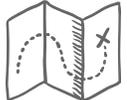


Sphero



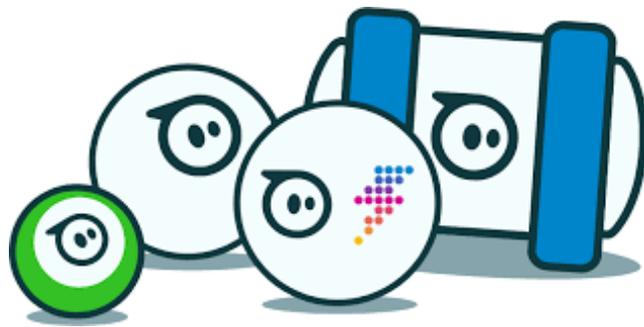
Appropriation

▶ Défi 2 : Le carré

(A) En utilisant uniquement le bloc rouler, faites faire à Sphero un carré. 

(B) En utilisant le bloc rouler et le bloc délai pour, faites faire à Sphero un carré plus précis. 

Sphero



Appropriation

▶ Défi 3 : Les lumières et les sons

(A) En utilisant les bloc rouler et LED principale, faire les actions suivantes : Sphero est rouge - Sphero avance d'environ 1m - Sphero est bleu



(B) En utilisant les bloc rouler, fondu de à, et stroboscope faire les actions suivantes :

Sphero passe de rouge à vert en 1s - Sphero avance d'environ 1m - Sphero clignote pendant 2 secondes.



Sphero



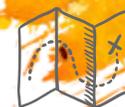
Appropriation

▶ Défi 3 : Les lumières et les sons

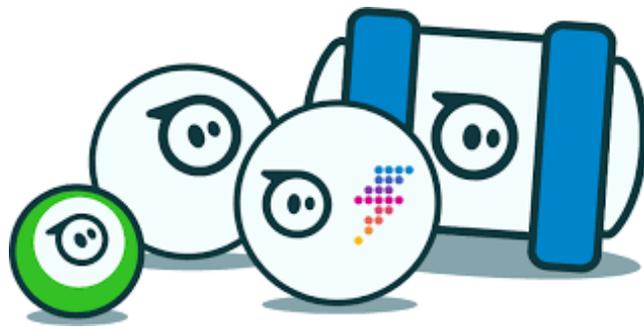
(C) En utilisant les bloc rouler et jouer le son, faire les actions suivantes : Sphero émet un son de mouvement et attend. - Sphero avance d'environ 1m. - Sphero émet un son d'animal.



(c) En utilisant les bloc rouler et dire, faire les actions suivantes : Sphero avance d'environ 1m. - Sphero dit « Bravo, j'ai terminé le défi 3 ».



Sphero



Planification

▶ Activité 1 : Fêtons avec Sphero

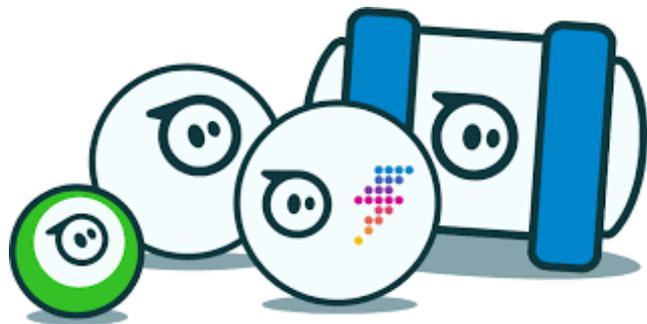
Ces 3 activités peuvent être utilisées comme activité d'introduction. Les liens avec le PFEQ et la PDA sont plus minces. L'objectif est d'apprendre quelques fonctions de base pour programmer Sphero.

[Fêtons l'Halloween avec Sphero](#)

[Fêtons Noël avec Sphero](#)

[Fêtons Pâques avec Sphero](#)

Sphero



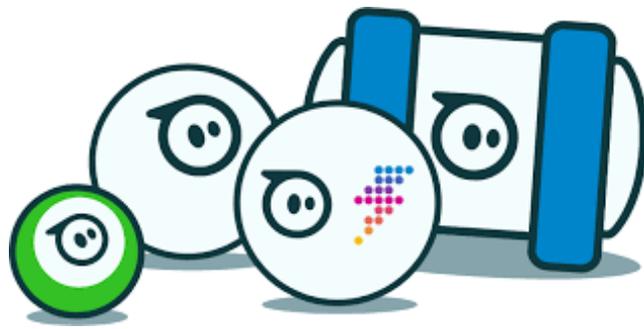
Planification

▶ Activité 2 : La ville géométrique de Sphero

Sphero doit faire des courses en ville. Il ne s'agit pas d'une ville ordinaire, c'est la ville géométrique. Cette ville comporte des règles particulières lors des déplacements. Tu devras aider Sphero à se rendre à destination tout en respectant ces règles.

[La ville géométrique de Sphero - Version 2e cycle du primaire](#)

Sphero



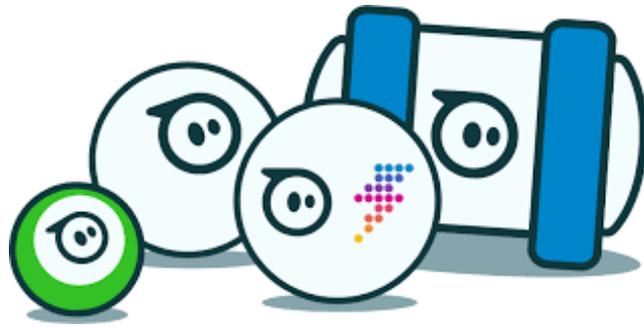
Planification

▶ Activité 3 : La pièce de théâtre avec Sphero

Tu dois faire une petite pièce de théâtre devant la classe. Tu aimes le théâtre, mais parfois, tu es gêné de parler devant la classe. Pourquoi ne pas programmer Sphero afin qu'il fasse la pièce de théâtre à ta place?

[Sphero au théâtre - Version 2e cycle du primaire](#)

Sphero



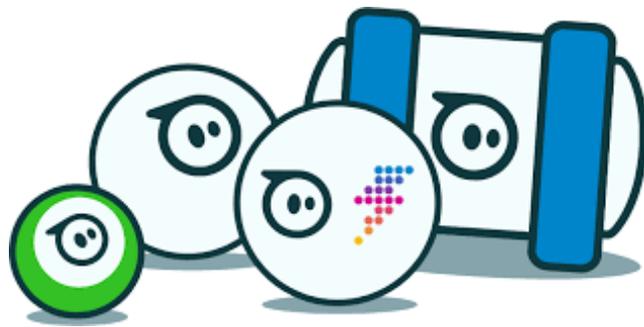
Planification

▶ Activité 3 : La pièce de théâtre avec Sphero

Tu dois faire une petite pièce de théâtre devant la classe. Tu aimes le théâtre, mais parfois, tu es gêné de parler devant la classe. Pourquoi ne pas programmer Sphero afin qu'il fasse la pièce de théâtre à ta place?

[Sphero au théâtre - Version 2e cycle du primaire](#)

Sphero



Planification

▶ **Activité 4 : Comment la friction affecte**

Sphero

Cette année, Sphero nous aidera à faire des expériences de toutes sortes en science et technologie. Si Sphero doit traîner une charge, est-ce que la nature du matériau qui servira de traîneau a un impact sur les performances du robot? Cette tâche est destinée aux élèves de 2e cycle.

[Comment la friction affecte Sphero?](#)

[Comment la friction affecte Sphero? - Précisions à l'enseignant](#)