



FICHE ANIMATION NUMÉRIQUE

Comment réaliser une animation numérique en bib'

Titre	SPIKE Robot Lego
Technologie présentée	Jeux de construction et de programmation
Présentation	<p>A partir de blocs de construction Lego, construisez différents mécanismes (robots, véhicules, main articulée...) et animez les grâce à plusieurs moteurs et capteurs reliés à une brique interactive. A l'aide d'un ordinateur ou d'une tablette programmez cette brique avec un logiciel facile à utiliser.</p> <p>Programmer c'est devenir acteur du monde numérique qui nous entoure et mieux le comprendre.</p> <p>L'objectif est de développer la pensée créative de manière amusante et capter l'imagination des participants pour aborder les technologies actuelles.</p> <p>Il s'agit d'une activité qui renforce le raisonnement logique et développe le sens du travail en équipe.</p> <p>Elle s'inscrit totalement dans le cadre du programme scolaire STIAM (sciences, technologies, ingénierie, arts et mathématiques).</p>
Déroulement de l'animation	<p>Dans un premier temps, il est recommandé de programmer à l'aide de blocs de mots (type Scratch) ou bloc d'icônes à partir de la plateforme de programmation. Les plus avancés pourront également choisir de programmer en python.</p> <p>Le logiciel prévoit des aides pour chaque étape, de la découverte du kit à la programmation en python.</p> <p>Pour les animations, il est possible de choisir le modèle que vous souhaitez. Toutefois, nous avons prévus 2 ateliers clé en main pour que vous puissiez vous lancer rapidement et découvrir les bases de Spike. Le robot danseur sportif offre une bonne entrée en matière, le robot suiveur de ligne correspond aux programmes scolaires.</p>

Programmation

A partir de l'écran d'accueil vous avez cliqué sur « Plans de cours »

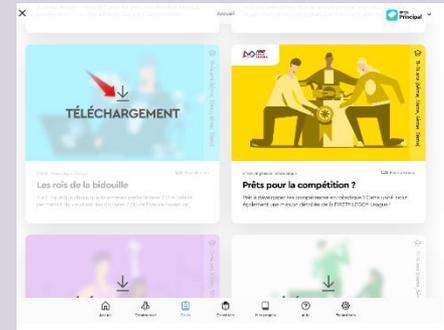


Préambule en cas d'utilisation d'une tablette

Si vous utilisez une tablette, à la première utilisation, vous devez télécharger les cours relatifs à la construction des robots souhaités :

- « Les rois de la bidouille » pour le robot sportif ;
- « Prêts pour la compétition ? » pour le suiveur de ligne.

Pour télécharger, cliquer simplement sur le programme souhaité (ex : « Les rois de la bidouille la flèche rouge).



Une fois téléchargé, le cours n'est plus flouté (ex : « Prêts pour la compétition ? »).

Déroulement de l'animation

Présentation de la feuille de programmation

Blocs de commande Enregistrement du programme, version on line uniquement. *En version off line l'enregistrement est automatique, l'enregistrer sous est disponible en cliquant sur les 3 petits points à côté du nom du programme.*

Liste des fonctions (points to the left sidebar)

Blocs de commande (points to the top bar)

Si nécessaire, ajuster les paramètres en cliquant sur les champs modifiables (points to a 'pendant' block)

Pour établir un programme, glisser-déposer les blocs de commande souhaités.

Pour supprimer un bloc, le sélectionner et appuyer sur la touche « Supprime » du clavier ou faire un glisser-déposer du bloc dans la colonne des blocs de commandes

Dézoom / Zoom la feuille (points to zoom icons)

Recentre les blocs de programme sur la feuille (points to a reset icon)

Annule / rétablie l'action (points to undo/redo icons)

Enregistrement du programme, version on line uniquement. En version off line l'enregistrement est automatique, l'enregistrer sous est disponible en cliquant sur les 3 petits points à côté du nom du programme.

Si nécessaire, ajuster les paramètres en cliquant sur les champs modifiables

Ouverture d'une nouvelle feuille de programmation (points to a plus icon)

Lancement / Arrêt du programme (points to play/pause buttons)

N° affecté au programme (cliquer sur la petite flèche pour modifier) (points to a number field)

Choisir le « langage » en cliquant dessus puis cliquer sur « Créer »



Défilement de l'emplacement programme



Chargement du programme dans le Hub

Robot sportif

A partir de l'écran « Plans de cours » cliquer sur « Les rois de la bidouille »



Cliquer ensuite sur le bouton « Commencer » de la ligne « Break Dance »



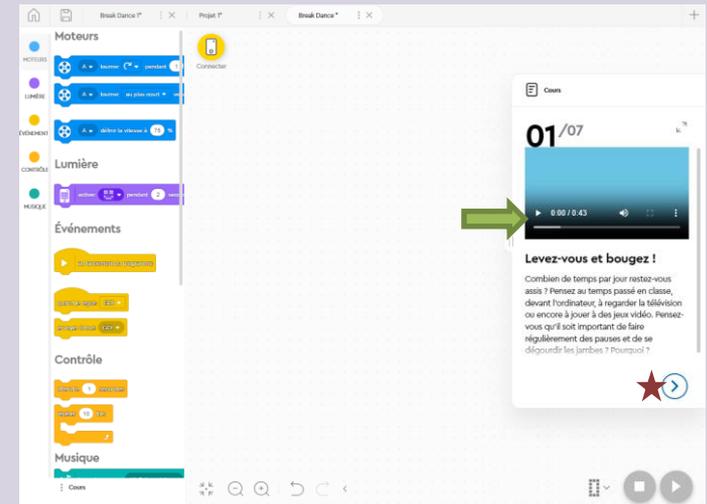
Déroulement de l'animation

Une feuille de programmation apparaît. Elle ne comporte que les blocs utiles dans le cadre de l'atelier.

Pour avoir un aperçu de l'activité lancer la vidéo (flèche verte) dans la vignette « cours ».



Pour évoluer dans l'atelier, passer les étapes une à une en cliquant sur les flèches de l'encart pour avancer ou revenir en arrière (étoile rouge).



Déroulement de l'animation

A la troisième vignette, des blocs apparaissent pour aider à la prise en main du robot.

Suivre les recommandations pour évoluer dans l'atelier.

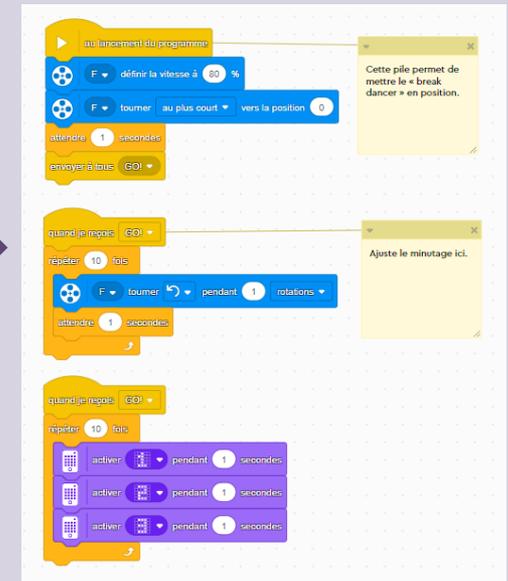
Se connecter au Hub et découvrir les résultats obtenus. Faire quelques changements de paramétrage et tester l'effet produit.

Certaines vignettes propose des conseils. Cliquer sur le point d'exclamation (flèche verte) et étudier les recommandations.

Faire évoluer le programme si besoin et tester.

Lorsque le résultat convient, il est possible de reprendre ces bases et d'ouvrir une nouvelle feuille de programmation pour apporter d'avantage de fonctionnalité.

Des pièces peuvent aussi être ajoutées à la construction de base pour personnaliser le robot.



Robot suiveur de ligne

A partir de l'écran « Plans de cours » cliquer sur « Prêt pour la compétition ? »



Descendre jusqu'au stage de préparation 3. Cliquer ensuite sur le bouton « Commencer »

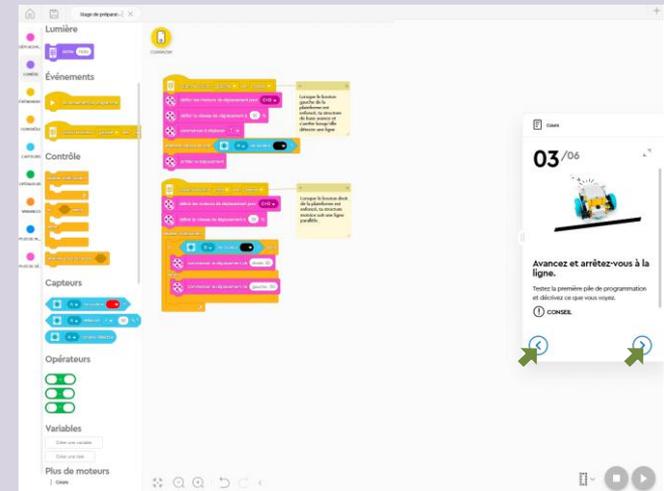


Une feuille de programmation apparait. Elle ne comporte que les blocs utiles dans le cadre de l'activité.

Pour évoluer dans l'atelier, passer les étapes une à une en cliquant sur les flèches de l'encart pour avancer ou revenir en arrière (flèches vertes).

Le premier encart propose une vidéo explicative pour un aperçu de l'activité.

Au troisième, des blocs apparaissent pour aider à la prise en main du robot.



Suivre les recommandations pour évoluer dans l'atelier.

Se connecter au Hub et découvrir les résultats obtenus. Faire quelques changements de paramétrage et tester l'effet produit

Certains encarts comportent un « conseil »

Cliquer dessus pour avoir une variante de la procédure proposer et ainsi expérimenter d'autres possibilités.

Déroulement de l'animation

Prise en main – Astuces

Organisation :

Un atelier de programmation peut être envisagé sur une demi journée, sur la base des robots prévus ici (mais aussi avec certains de ceux disponibles sur l'interface Lego). Il est aussi possible de mettre en place des ateliers plus longs permettant de découvrir et d'exploiter les différentes possibilités de Spike et de sa boîte d'extension.

En fonction du nombre d'ordinateurs ou de tablettes disponibles, il est envisageable de travailler en groupe de 2 à 4 participants par poste. La construction du robot peut être faite au préalable par l'ensemble des participants ou par un groupe spécifique. Les participants sont ensuite répartis sur les postes de programmation pour établir chacun leur programme (également appelé « pile »). Il suffit ensuite de connecter au robot les différents postes, à tour de rôle, pour tester les travaux.

Ce type d'atelier permet d'utiliser les talents de chacun. Certains sont plus constructeurs d'autres plus attirés par la programmation : le travail en équipe est ainsi mis en valeur.

Aide :

Il est fortement recommandé de découvrir l'application avant de proposer l'atelier. Pour cela, à partir du sommaire cliquer sur « Commencer » (logo avec une navette  **Commencer**) pour découvrir les bases.

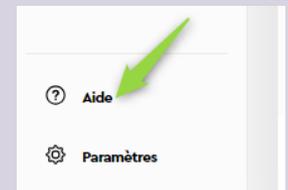
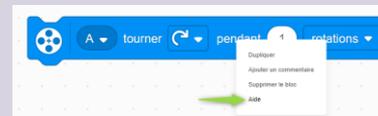
Si besoin, il existe plusieurs façons d'obtenir de l'aide sur une fonction. A partir du menu principal, cliquer sur « Aide ».

Sur le bloc, faire un clic-droit (ou un appui-long).

En utilisant l'interface en ligne, il est possible d'accéder à des plans de cours (voir ci-après) qui peuvent guider le déroulement de l'atelier.

Voir aussi les liens dans la partie « Ressources numérique ».

Déroulement de l'animation



Déroulement de l'animation

En ligne / Hors ligne (local) :

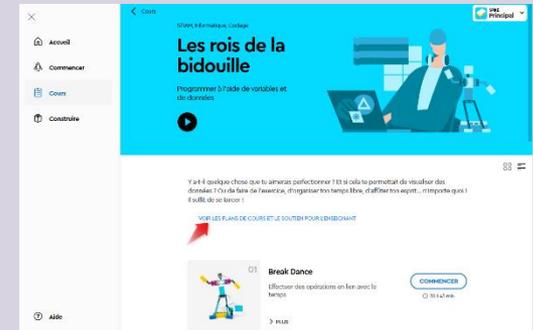
Spike est commandé via une interface disponible en local ou en ligne, sur ordinateur ou tablette.

La MDO met à disposition un PC avec le logiciel Lego Spike installé mais l'ordinateur peut aussi être raccordé au réseau d'une bibliothèque. Le logiciel est aussi téléchargeable gratuitement (voir liens dans la partie « ressource numérique »).

Un accès internet permet d'accéder à des supports pédagogiques (médiateur mais aussi élèves). Cliquer sur la flèche rouge pour accéder à ces ressources.

Elles peuvent aider à la mise en place de l'atelier.

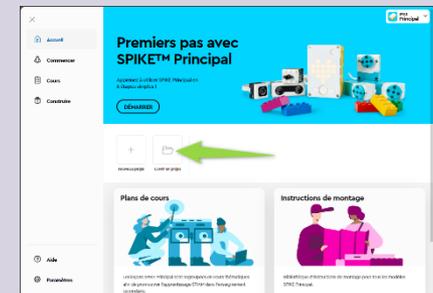
Les fiches liées aux ateliers présentés sont disponibles au format pdf sur le site de la MDO.



Si vous utilisez une tablette, il sera nécessaire d'accéder à Internet pour télécharger les éléments liés à l'atelier (voir la partie « Programmation »)

Enregistrement :

Si vous utilisez l'interface web vous pouvez sauvegarder le projet sur un dossier du disque dur. Pour l'ouvrir ensuite, aller sur l'écran d'accueil et cliquer sur « Ouvrir un Projet » (flèche verte). Sélectionner ensuite le fichier.



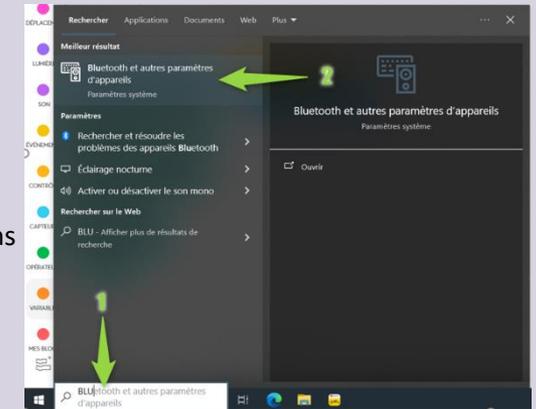
En local, les programmes sont sauvegardés par défaut dans le dossier Documents/LEGO Education SPIKE.

Déroulement de l'animation

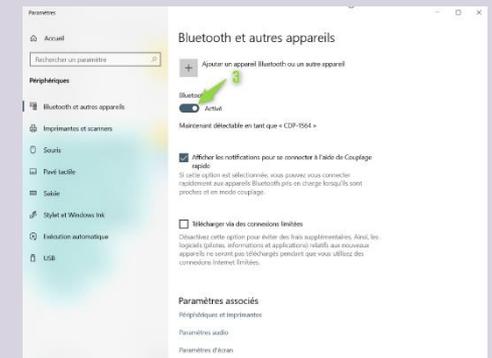
Activation du Bluetooth de l'ordinateur :

Le PC mis à disposition par la MDO est équipé pour le Bluetooth. Ce système est activé par défaut.

Si nécessaire, la procédure pour l'activer est la suivante : taper « bluetooth » dans La barre de recherche Windows (1) puis sélectionner « Bluetooth et autres paramètres d'appareils » (2).



Faire passer les curseurs Bluetooth sur la position « Activé » (3).



Recommandations générales :

- Les sets comportent de petites pièces **ATTENTION aux risques d'ingestion**.
- Pour faciliter les manipulations, respecter la composition des bacs de rangement.
- Lors de la construction des robots, veiller à bien **respecter les instructions de montage** (ne pas confondre les pièces) et **manipuler avec précautions, en particulier les câbles et les connexions**.
- Ce matériel est destiné au prêt, il est important de **ne pas égarer les pièces** et de **les ranger dans leurs sachets respectifs au retour**.

Déroulement de l'animation

Recommandations spécifiques :

Le robot sportif lutte contre l'immobilité. Une fois les bases de la programmation acquises la chorégraphie peut être modifiée et une fonction temporisation peut être ajoutée pour rendre la pratique d'exercice régulière.

La ligne noire peut être matérialisée avec du chatterton noir. Il est possible d'imaginer un circuit avec des changements de direction d'angles différents.

Le circuit peut aussi comprendre un certain nombre d'activités/étapes à franchir qui permettent d'exploiter les possibilités et équipements (moteurs/capteurs) du kit.

Les ateliers proposés ont pour but d'apporter une solution rapide et clé en main à la réalisation d'une animation autour de la robotique. Ceci ne constitue pas une limite d'utilisation et le kit peut être utilisé pour d'autres projets.

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Développer la logique informatique. - Développer la créativité, - Apprendre à bricoler, programmer, tester et optimiser les conceptions, à déboguer et à optimiser. - Promouvoir le travail d'équipe.
Thématiques	Robotique, sciences, technologies, mathématique
Public	A partir de 10 ans.
Nombres de participants	De 1 à 4 personnes par robot. Si vous disposez de plusieurs postes informatiques, il est possible de monter plusieurs équipes de programmation par poste et utiliser un seul robot.
Nombre d'animateurs	Minimum 1 personne.
Durée	Minimum 2 h pour un projet simple mais il est possible d'envisager un projet plus conséquent sur une durée plus longue.
Besoins matériels sur place	Une pièce de 10 à 30 m ² .
Points de vigilance	L'animation génère du bruit, penser à informer le public.
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer avec Scratch en s'amusant pour les nuls : 13 projets à réaliser dès 8 ans par Derek Breen. - Apprends à coder avec Star Wars : avec Scratch par Jon Woodcock et Jon Hall. - La saga Lego : la petite brique qui a conquis le monde par Jens Andersen.
Matériel d'animation de la MDO mis à disposition	Le kit comprend : le bac Lego éducation Spike Prime 45678 de 528 pièces et son extension 45681 de 604 pièces. En fonction des besoins, un ordinateur équipé du logiciel Lego Spike peut être mis à disposition.
Matériel d'animation de la MDO en lien	<ul style="list-style-type: none"> - Exposition : Les Robots - Malle de 4 jeux de plateau pour découvrir la programmation : Jeux de plateau sur le pré-codage - Deux robots pour apprendre aux plus jeunes à coder sans écran : Cubetto et Blue-Bot - Coder avec le petit frère de BB 8 : Sphéro - Bricolage, électronique et numérique : Makey Makey