POSTE 1

ACTIVITÉ BRANCHÉE

OSMO

OSMO CODING

Les kits **OSMO Coding** permettent à l'élève d'apprendre en jouant sur sa tablette tout en manipulant des objets réels. Munie d'un réflecteur, la tablette détecte ce qui se passe devant elle et permet à l'élève de s'initier à la programmation en disposant des blocs de façon à créer des séquences d'actions qui permettent l'interaction avec les jeux d'apprentissage (lien entre blocs tangibles et le jeu interactif).

OSMO Coding Awbie permet de contrôler Awbie, « *un personnage joueur qui adore les fraises* ». Grâce à chaque commande de code, l'élève guide le personnage Awbie « *dans une aventure pleine de fraises à déguster et d'arbres à secouer* ! »

OSMO Coding Jam combine sur le même principe la musique et la programmation informatique. L'élève déclenche un son à l'écran en déposant différents blocs devant l'iPad. Il *« peut rassembler des blocs pour créer des sessions plus longues. Pour ajouter de la complexité, l'élève peut stocker le code de sous-programme dans des blocs, et utiliser l'imbrication de blocs de répétition pour recréer des patterns trouvés dans la musique »*. Cela permet à l'élève de connaître le côté créatif du code en développant l'oreille pour le rythme, la mélodie et l'harmonie.

Public	Matériel
5-12 ans	• Kit OSMO Coding (support iPad, réflecteur et pièces de codage) • Apps OSMO Coding Awbie ou Jam • iPad (iOS 9 ou plus)

À TESTER À CE POSTE

OSMO Coding Awbie

- Faire avancer Awbie de 4 niveaux sans erreur.

OSMO Coding Jam

- Faire plusieurs sessions de jam et évaluer la pertinence entre code et rythme.

CC BY ND

POSTE 2

ACTIVITÉ DÉBRANCHÉE

CUBETTO

CUBETTO

Cubetto est un robot éducatif en bois destinés aux très jeunes élèves. Ce robot éducatif est approuvé par la méthode Montessori, inspiré de la tortue LOGO et se programme sans écran ! L'élève devra ordonner des blocs de bois pour diriger ce robot amical et construire ses premiers programmes !

L'objectif de ce dispositif est de programmer les déplacements d'un petit robot, **Cubetto**, grâce à des jetons que l'on positionne sur une télécommande. Le rouge permet d'aller tout droit, le bleu de tourner à gauche, le jaune de tourner à droite. Le jeton vert permet quant à lui de créer une fonction, c'est-à-dire de remplacer une suite de mouvements, et de répéter cette suite plusieurs fois. On place les formes sur la télécommande pour dire à **Cubetto** comment il doit se déplacer. Une fois le programme prêt, il suffit d'appuyer sur le bouton de la télécommande et le robot exécute les instructions en direct !

Le robot se déplace sur une carte avec un quadrillage. Chaque case fait 15 cm de large: c'est la distance que fait **Cubetto** quand il va une fois tout droit. La carte damier est utilisée pour travailler le déplacement d'un point à un autre, sans soucis de couleur et sans distractions. Pour raconter de petites histoires sur les déplacements de **Cubetto**, on peut utiliser la carte colorée. **Cubetto** permet de comprendre que les machines fonctionnent avec des algorithmes et que les mouvements sont prévus à l'avance.

Public	Matériel
Dès 4 ans	• Kit Cubetto (robot, support pour codage, pièces de codage et tapis d'exploration)

À TESTER À CE POSTE

- Programmer **Cubetto** pour aller depuis la ville jusqu'au lac (les voiliers) en évitant la montagne.
- Faire le voyage retour, en passant par la montagne.

CC BY ND

POSTE 3

ACTIVITÉ BRANCHÉE

LIGHTBOT

LIGHTBOT

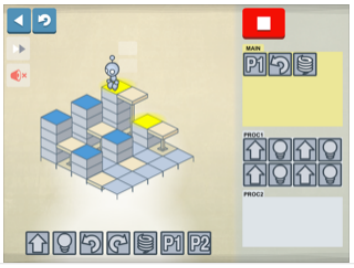
Lightbot permet aux élèves de se familiariser de manière ludique aux premiers principes de la programmation informatique. Le jeu consiste à prévoir les mouvements d'un petit robot composé de ronds et d'ovales et doté d'une antenne sur la tête. Robot ou ***robote*** d'ailleurs, car on choisit en page d'accueil le personnage que l'on préfère, se déplace sur un damier parsemé de cases bleues et grises dans une ambiance graphique simplissime. Leur mission consiste à allumer toutes les cases bleues de l'échiquier. Il va donc falloir prévoir leurs mouvements et actions.

Une flèche pour avancer, une ampoule pour allumer, un tourbillon pour sauter, une flèche arquée pour tourner et en fin de jeu un pinceau de couleur pour attribuer des actions spécifiques en fonction de la couleur du personnage. L'ensemble est progressif et amusant. On passera d'un code simple à la mise en place de variables, de boucles et de codes de plus en plus complexes.

Public	Matériel
Dès 5 ans (Junior) et dès 9 ans la version classique	• Apps Lightbot • iPad (iOS 9 ou plus) également sur Google Play et Web

À TESTER À CE POSTE

- Tester l'application Lightbot et programmer le ***robot*** ou la ***robote*** dans plusieurs niveaux. Quels sont les différents concepts que vous avez pu aborder durant cette expérimentation ?



CC BY ND

POSTE 4

ACTIVITÉ DÉBRANCHÉE

MATATALAB

MATATALAB

Matatalab est un concept d'activités de programmation déconnectées. C'est un outil ludique et simple pour initier au codage les élèves en âge primaire. C'est une programmation sans ordinateur, sans application. L'élève fait évoluer le robot sur une piste thématique. Une découverte intuitive et progressive de la logique de programmation est proposée.

L'élève écrit son programme en disposant les dominos dans le sens naturel de l'écriture: de gauche à droite et de haut en bas. Il découvre les concepts de base de la programmation comme la séquence, la boucle, les informations variables ou les sous-programmes pour simplifier l'écriture. Le dôme disposé sur le robot est amovible pour introduire un feutre afin de dessiner des formes géométriques. Des dominos « notes de musique » permettent de créer également des mélodies.

Public	Matériel
De 4 à 9 ans	• Kit MATATALAB

À TESTER À CE POSTE

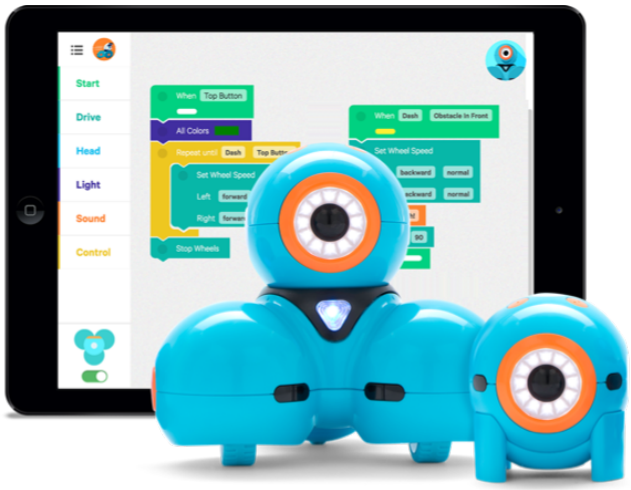
- Essayer de programmer le robot en lui faisant faire le tour de la carte avec un programme en utilisant de nombreuses pièces.
- Simplifier celui-ci grâce aux boucles.
- Essayer de faire chanter le robot, et s'il danse en même temps c'est un plus.

CC BY ND

POSTE 5

ACTIVITÉ BRANCHÉE

DASH & DOT



DASH & DOT

Les robots **Dash** et **Dot** sont deux robots de la marque Wonder. Dot est le plus petit et ne se déplace pas, mais contient de nombreux capteurs et actionneurs. **Dash** peut se déplacer et comporte plus de nombreux capteurs et quelques accessoires amusants (catapulte, xylophone…).

Ils peuvent être programmés avec différentes applications, dont **Blockly** pour **Dash**. Il s'agit d'une application polyvalente, complète, facile d'utilisation et qui se rapproche d'autres applications de programmation par blocs comme **Scratch**.

Cette interface permet de mettre **Dash** et **Dot** en scène sur des programmes prédéfinis, mais également d'offrir la possibilité aux élèves de générer ses propres programmes, des plus simples aux plus élaborés (jusqu'aux boucles, aux conditions et aux variables).

Public	Matériel
10-15 ans	• Kit Wonder Pack avec Dash & Dot • Apps Dash & Dot Blockly • iPad (iOS 9 ou plus)

À TESTER À CE POSTE

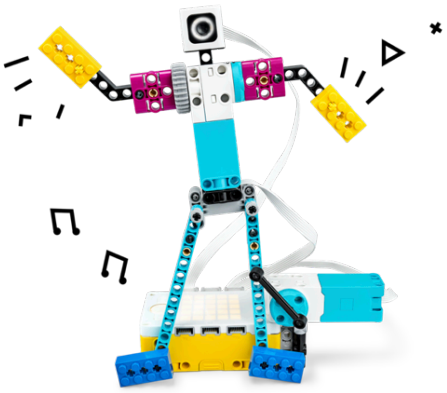
- Essayer de créer une chorégraphie avec le robot **Dash** & **Dot** en utilisant l'application « Blockly » en y ajoutant du son, de la lumière et du mouvement.

CC BY ND

POSTE 6

ACTIVITÉ BRANCHÉE

LEGO EDUCATION SPIKE



LEGO EDUCATION SPIKE

Ce kit pédagogique programmable avec **Spike** App est basé sur le système Scratch : une interface visuelle et intuitive qui fait appel à la logique des élèves pour résoudre des problèmes de plus en plus complexes.

Avec **LEGO Spike Prime**, vous accédez à un programme éducatif. L'application contient de nombreuses leçons de 45 minutes chacune.

Ce programme pédagogique de programmation de robot se veut progressif pour instruire peu à peu les élèves aux subtilités de la mécanique, de l'électronique, et du raisonnement algorithmique. Les enfants sont invités à résoudre des problèmes qui mettent en jeu leur esprit critique et leur sens de l'analyse.

Le concept **SPIKE** combine des éléments de construction LEGO colorés, du matériel facile à utiliser et un environnement de codage intuitif par glisser-déposer. La créativité est également mise au centre avec des possibilités infinies de constructions.

Public	Matériel
Dès 8 ans	• Kit LEGO EDUCATION SPIKE • App SPIKE LEGO EDUCATION • iPad (iOS 9 ou plus)

À TESTER À CE POSTE

Breaker

Trouver le bon programme pour faire danser le personnage. S'il y a du son, c'est mieux.

Bonus : il doit démarrer quand la main passe devant ses yeux et ils doivent s'illuminer.

Criquet

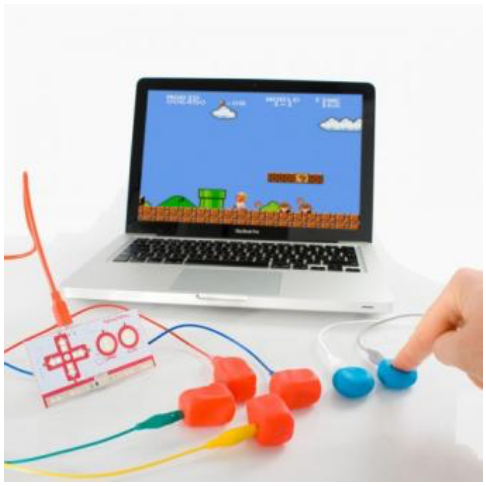
Trouver le bon programme pour faire avancer le criquet. S'il y a du son, c'est mieux.

CC BY ND

POSTE 7

ACTIVITÉ BRANCHÉE

MAKEY-MAKEY & SCRATCH



MAKEY-MAKEY & SCRATCH

Makey-Makey est un dispositif qui permet de contrôler des objets du quotidien comme s'ils devenaient des tablettes tactiles.

Cette carte est aussi stimulante pour un apprenant débutant ou un expert qui veut explorer différents domaines autant en arts qu'en ingénierie. Techniquement, **Makey-Makey** est un circuit imprimé intégrant une puce Arduino déjà programmée pour un usage précis. Relié en USB sur votre ordinateur, ce circuit permet de brancher différents objets à l'aide de câbles, munis de pinces, du moment que ceux-ci sont conducteurs de courant. Lorsque vous touchez l'objet en question, et un autre objet conducteur, votre corps joue le rôle d'interrupteur : vous « fermez » le circuit. En fait, le **Makey-Makey** calcule des différences très faibles de potentiel électrique, mais tout cela est transparent pour l'utilisateur.

L'ajout d'objets conducteurs reliés à **Makey-Makey** envoie un signal à l'ordinateur grâce à **Scratch**, ou à un autre logiciel, qui réagit avec la fonction que vous avez définie. **Scratch** un logiciel de programmation visuelle (VPL) destiné principalement aux enfants, mais aussi aux adolescents, qui permet de créer facilement des histoires interactives, des jeux et des animations. **Scratch** a été développé dans le but que les personnes qui l'utilisent puissent se l'approprier et y ajouter leur propre contenu.

Public	Matériel
Dès 9 ans	• Kit Makey-Makey (port USB) • Scratch on-line ou installé sur une machine • Ordinateur

À TESTER À CE POSTE

- Tester le piano banane : https ://scratch.mit.edu/projects/2792530/editor/
- Regarder le code en Scratch en sélectionnant les différentes bananes le tableau en bas à droite.
- Essayer de changer une tonalité de certaines bananes.

CC BY ND

POSTE 8

ACTIVITÉ BRANCHÉE

SPHERO

Future Classroom Lab

SPHERO

Sphero SPRK+ est un petit robot éducatif de forme sphérique à programmer grâce à l'application **Sphero** Edu. La version **SPRK+** est en effet dédiée spécialement au monde éducatif et à l'apprentissage du code.

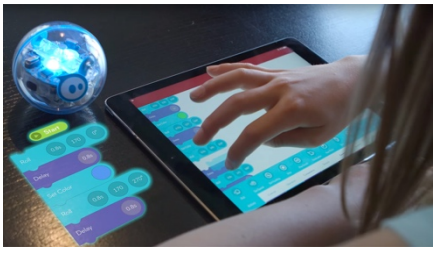
Sphero SPRK+ peut se déplacer très rapidement et se contrôle à partir d'un smartphone ou d'une tablette numérique. Si Sphero a été imaginé pour jouer, c'est sa dimension « objet programmable » qui nous intéresse ici. Bien entendu, pédagogiquement c'est la programmation par blocs (type **Scratch**) telle que **SPRK** Lightning Lab qui nous parait déterminante. De plus, Lightning Lab a une dimension collaborative qui permet d'échanger avec d'autres utilisateurs à travers le monde. On peut ainsi partager défis et créations avec la communauté et s'initier aux bases du codage informatique.

Le fait que le langage de programmation du **Sphero** puisse gérer les structures de contrôles permet même d'ouvrir la voie à des programmes d'une complexité certaine. De même, les informations données par les capteurs du **Sphero** vont pouvoir enrichir encore les programmes. Le **Sphero** dévoile, grâce à sa coque transparente, l'ensemble des mécanismes qui se cachent à l'intérieur de la boule pour la faire fonctionner. Le **Sphero** fonctionne sur tout type de revêtement suffisamment lisse. Il est étanche et ne craint pas l'eau.

Public	Matériel
Dès 11 ans	• Kit Sphero • Apps Sphero Sprk + • iPad (iOS 9 ou plus)

À TESTER À CE POSTE

- Prendre part à la course. Le premier qui fera faire un tour complet du circuit à Sphero a gagné.

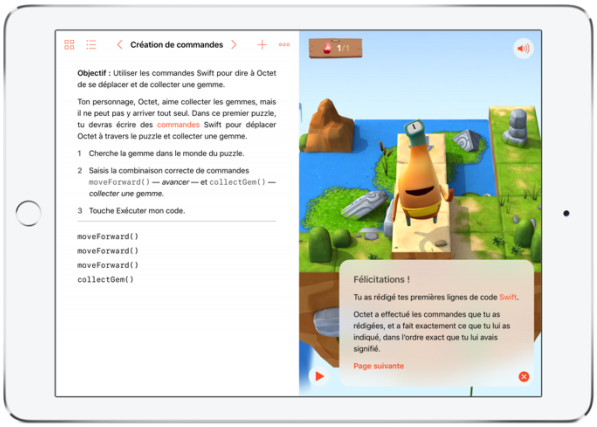


CC BY ND

POSTE 9

ACTIVITÉ BRANCHÉE

SWIFT PLAYGROUDS



SWIFT PLAYGROUNDS

Swift playgrounds se propose d'initier les au code informatique. Il ne diffère pas tellement des autres applications du genre, au détail près qu'il utilise directement le langage informatique et non des briques comme le font **Scratch** ou **Blockly**. Il propose différents niveaux et offre aussi des exemples déjà réalisés de façon à travailler sur du réel.

Il est possible de choisir différents modes de fonctionnement. Les modes d'initiation, débutants ou avancés, ou encore des exemples de jeux créés avec **Swift Playgrounds** que vous pouvez modifier. Une fois le module installé, il suffit de le sélectionner et de commencer à programmer. Il y a différents niveaux et l'interface est très claire. La difficulté est très graduelle et on avance facilement avec de nouvelles commandes à chaque étape.

Une fois le niveau débutant terminé, il suffit de passer à un niveau plus avancé. Dans tous les cas, le principe est le même : il faut déplacer un personnage et faire en sorte qu'il ramasse des diamants, un principe directement emprunté à **Lightbot** par exemple. Dans le niveau avancé, il sera question d'un peu plus que cela puisqu'il faudra ajouter un comptage de score ou encore mettre en place des variables de déplacement.

Public	Matériel
Dès 10 ans	• Apps Swift Playgrounds pour iPad uniquement • iPad (iOS 9 ou plus)

À TESTER À CE POSTE

- Tester l'application **Swift Playgrounds** dans plusieurs niveaux. Quels sont les différents concepts que vous avez pu aborder durant cette expérimentation ?

CC BY ND

POSTE 10

ACTIVITÉ BRANCHÉE

LEGO EDUCATION WEDO

LEGO EDUCATION WEDO

WeDo 2.0 de LEGO EDUCATION a été développé pour susciter l'intérêt des élèves d'école primaire et les motiver à apprendre les sciences et l'ingénierie en utilisant des briques LEGO, des modèles motorisés et des notions élémentaires de programmation.

WeDo 2.0 offre une solution d'apprentissage pratique et stimulante qui encourage les élèves à poser des questions et leur propose des outils pour trouver les réponses appropriées. Ils apprennent ainsi en résolvant des problèmes de la vie réelle.

WeDo 2.0 propose une gamme de projets, organisés de la manière suivante :

- 1 projet découverte, divisé en 4 parties, pour apprendre les fonctions basiques de WeDo 2.0 (compris dans le Set de base)
- 16 projets guidés contenant des instructions étape par étape et proposant une expérience plus personnalisable. Ces projets sont des activités pratiques permettant aux élèves de cours élémentaires et de cours moyen de développer un large panel de savoirs et de savoir-faire.

Principales valeurs pédagogiques :

- Observation, modélisation et conception de solutions
- Implication des élèves dans les domaines scientifiques en les rendant tangibles et pertinents
- Compétences de base en programmation
- Compétences de collaboration et de présentation
- Esprit critique et résolution des problèmes

Public	Matériel
Dès 7 ans	• Kit LEGO EDUCATION WeDo • App WeDo LEGO EDUCATION • iPad (iOS 9 ou plus)

CC BY ND