



Dossier

Coder et programmer

INTRODUCTION – pourquoi coder et programmer ?

Nos élèves vivent dans un monde en constante évolution, impacté par les rapides avancées technologiques. La façon de travailler, de communiquer, de consommer et même de penser ont connu des changements sans précédent sous l'influence du numérique.

Afin de savoir gérer ces changements rapides et de comprendre le monde, il est essentiel non seulement de développer la compréhension du fonctionnement des nouvelles technologies de l'information et de la communication, mais aussi de développer des compétences qui aideront les élèves à s'adapter à cette nouvelle ère.

Apprendre à coder permet de comprendre comment fonctionnent les choses, d'explorer des idées et de mener à bien des projets. Qui plus est, le code aide à développer la créativité et permet de travailler de façon collaborative.

Les élèves découvrent par exemple comment créer eux-mêmes des petites scènes d'actions : avec une tablette, un ordinateur ou un robot. Ce qui mobilise une autre forme d'intelligence puisqu'ils doivent concevoir, anticiper, programmer des mouvements de personnages. Ainsi, ils résolvent des problèmes, tout en créant l'histoire qu'ils veulent raconter.

Programmer une histoire et les déplacements développe des capacités de séquençement, ce qu'on mobilise aussi dans la lecture : repérer le début, le milieu, la fin d'une action, d'une scène décrite, et de programmer celle-ci dans un ordre logique. Séquençer les événements d'une scène d'action est la clef de la compréhension de la finalité de cette action : on va démarrer ici, pour aller là et toucher au but en passant par cet endroit. Le fait de devoir agencer les actions d'un personnage d'une manière cohérente et logique va développer des capacités de structuration de la pensée. Le fait de coder les déplacements de petits robots ou de différents personnages à l'écran, de les faire parler au bon moment, de positionner les « blocs » de manière appropriée va aider les élèves à prendre conscience de l'importance de cette structuration, de cette logique.

Les programmes de 2015 ouvrent la voie de cet apprentissage et le codage et la programmation s'inscrivent eux aussi dans une logique de progression et de transversalité.

Pour aller plus loin 

> Numérique et nouveaux programmes : [infographie](#)

1. Des fiches pédagogiques pour la robotique, par l'Atelier CANOPE de Besançon

L'Atelier Canopé de Besançon met à disposition des pistes très riches, au moyen de fiches pédagogiques détaillées sur la programmation.

Fiches pédagogiques Beebot – cycle 1				
Fiches pédagogiques Thymio – cycle 1				
Fiches pédagogiques Thymio – cycles 2 et 3				

2. Une application tablette : SCRATCH Junior



Atelier Canopé
des Yvelines



Missions Scratch Junior : Des « missions » de type « scénario » (petit dessin animé) sont proposées par l'Atelier Canopé des Yvelines. Chacune des missions consiste à réaliser un programme avec Scratch Junior, en s'appuyant sur une animation vidéo qui montre le déroulement de ce programme. **[Cliquez sur l'icône Scratch Jr pour les télécharger]**

Les **28 missions** sont réparties en **4 catégories**, correspondant à des niveaux de difficulté croissante : jaune, bleu, magenta, vert.

3. Des outils en ligne : Code Décode

<p>GleamCode Mon appli pour apprendre à coder du pixel art</p>  <p>JOUER</p>	<p>GameCode Mon appli pour apprendre à coder un jeu vidéo</p>  <p>JOUER</p>	<p>DataDecode Mon appli pour apprendre à coder un texte augmenté</p>  <p>JOUER</p>
--	--	---

Code-Décode propose des outils pour accompagner les classes facilement dans l'apprentissage du code.

- Des applications basées sur l'expérimentation et l'erreur
- Des ressources pédagogiques intuitives et clé en main avec des entrées possibles par thématiques / disciplines / compétences / activités

Un ordinateur connecté suffit pour utiliser ces outils.

4. Un projet complet « La main à la pâte » : 1, 2, 3...CODEZ !



Le projet « **1, 2, 3... codez !** » développé par la Fondation La main à la pâte avec l'appui de la communauté scientifique vise à initier élèves et enseignants à la science informatique, de la maternelle à la classe de 3^{ème}.

Il propose à la fois des activités branchées (nécessitant un ordinateur, une tablette ou un robot) permettant d'introduire les bases de la programmation et des activités débranchées (informatique sans ordinateur) permettant d'aborder des concepts de base de la science informatique (algorithme, langage, représentation de l'information...).

Le projet « **1, 2, 3... codez !** » s'articule autour d'un guide pédagogique, qui comporte :

- Des progressions pour la classe (cycle 1, cycle 2, cycle 3 et bientôt cycle 4)
- Des séances clés en main, testées en classe, organisées en séquences thématiques pour chaque cycle.
- Des fiches documentaires à photocopier
- Des éclairages pédagogiques et scientifiques pour guider l'enseignant dans la mise en œuvre du projet
- Une bibliographie pour l'enseignant et pour l'élève

L'ouvrage : **1, 2, 3... codez !** Enseigner l'informatique à l'école et au collège - cycles 1, 2 et 3

Claire Calmet, Mathieu Hirtzig, David Wilgenbus

Editions Le Pommier, juin 2016, 358 pages, couleurs

Code : 48544 - Prix : 21 €

5. Des événements départementaux : le challenge SQYROB et Rambot



Premier challenge robotique et codage inter degrés sur le bassin de Saint Quentin en Yvelines (**SQY**), s'est déroulé le jeudi 26 mai 2016 à Elancourt et a rassemblé 21 équipes d'écoliers, de collégiens ou de lycéens avec leurs enseignants. Ce temps fort, achevant des mois de travail au sein des écoles fut un magnifique témoignage des possibilités offertes par le codage et la programmation à l'école.



Le prochain challenge aura lieu le 4 mai 2017 : 27 équipes engagées



Premier challenge robotique cycle 3 (CM1-6^{ème}) sur le bassin de **Rambouillet**, Rambot aura lieu le **23 mai 2017**.

6. Toutes les ressources indispensables



RESSOURCES

Robots en classe
Activités



Edu Robot
Activités



Code Décode
Outils en lignes



Aflec
Témoignages



Canopé Besançon
Fiches pédagogiques



1, 2, 3, codez !
Fiches pédagogiques



Studio Code
Outils en ligne



APPLICATIONS

Beebot



-

Blue Bot



-

Run Marco



-

ScratchJr



-

Lightbot



€

Hopscotch



€

Tortue logique



€

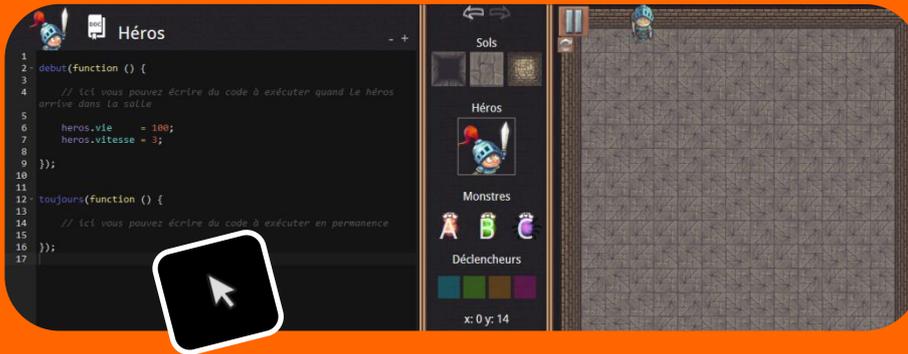
7. La semaine européenne du code



La **CodeWeek** est une semaine dédiée au code et à la programmation numérique pour célébrer l'apprentissage du code. La quatrième édition se déroulera **du 15 au 23 octobre 2016**.

La **CodeWeek France** est parrainée par le Secrétariat d'Etat au Numérique et le Ministère de l'Education Nationale, avec le soutien de la Commission Européenne.

8. Une approche experte mais ludique



Pour aller plus loin dans la programmation, la plateforme **Toxicode** propose différents outils de programmation à tester en temps réel.



Plutôt réservé aux élèves de cycle 3, **Code and slash** constitue par exemple un bon prolongement.

Un projet CM2-6^{ème} semble tout indiqué !



Voir des utilisations en classe

C1

C2

C3

Robots en prêt dans le département

