

# ROBOTIC ACADEMY

ASHOKA EDUCATION



## LE PROJET EN RÉSUMÉ

«DONNER DU SENS À L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES TOUT EN DÉVELOPPANT LES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DES ENFANTS GRÂCE À LA ROBOTIQUE»



### CHALLENGE

Le projet Robotic Academy part du constat que 85% des métiers qui existeront en 2030 n'existent pas encore aujourd'hui. De plus, nous savons aujourd'hui que ces métiers seront tous de près ou de loin en lien avec le monde du numérique. Il devient donc urgent de passer d'une logique d'enseignement de la pure connaissance à un enseignement qui travaille également les compétences nécessaires pour évoluer dans le monde de demain. Dès la primaire, il devient ainsi primordial de travailler avec les enfants sur leurs compétences numériques d'une part mais aussi sur leurs compétences transversales et notamment les «4C» – créativité, collaboration, communication et esprit critique.



### PROJET

Le projet Robotic Academy propose aux enfants de 9 à 16 ans de créer des robots dans le cadre d'un concours de robotique. En collaboration avec des experts, les enfants apprennent à concevoir une solution robotique autour d'un thème et d'une problématique définis en amont. Ce projet a pour double objectif de donner du sens et d'apporter du concret à l'apprentissage des mathématiques mais aussi de développer l'esprit critique et la résolution de problème chez les enfants via la programmation d'un robot.



### PARTENAIRES

**Le professeur:** le coordinateur du projet doit avoir une appétence forte pour les sciences et le développement informatique. Pour les plus novices, de nombreux tutoriels en ligne existent et les robots éducatifs disposent de logiciels accessibles.  
**Les experts:** il est recommandé de s'entourer d'experts en développement pour aider sur les questions difficiles!



### CHARGE DE TRAVAIL

C'est un projet qui peut avoir lieu en classe comme hors de la classe. Il nécessite au minimum 30 heures de cours, et potentiellement beaucoup plus si les élèves décident de participer au concours!



### RESSOURCES

Le projet nécessite l'achat d'un robot de base programmable (environ 350€) ainsi que les frais de participation au concours le cas échéant. Il faut également un lieu dédié qui ferme à clef pour entreposer le matériel et travailler avec les enfants.

# COMMENT IMPLÉMENTER LE PROJET DANS VOTRE ÉCOLE

## 1 - PRÉPARER LE LANCER DU PROJET



### SE FORMER AU PRÉALABLE

Avant de se lancer dans ce projet, il est recommandé de prendre le temps de **se former aux bases du développement informatique**. Il existe de nombreuses formations gratuites ou accessibles en ligne et en présentiel. Les forums dédiés à la robotique sont également un passage incontournable pour s'inspirer et puiser de l'information.



### SE FAMILIARISER AVEC LE MATÉRIEL

Il faut ensuite **acheter le robot de base et télécharger le logiciel adapté** qui l'accompagne. Prenez le temps de vous familiariser avec celui-ci avant de vous lancer avec les enfants! Ces logiciels sont relativement accessibles mais nécessitent malgré tout une prise en main préalable.



### PRÉPARER L'ÉVOLUTION DES SESSIONS

L'idéal est de prévoir **au minimum 30 sessions d'une heure et demie** pour aboutir à un robot fonctionnel. En **partant d'un thème** (celui du concours le cas échéant), l'objectif est ici de découper les 30 séances en petits modules d'apprentissage. De nombreuses ressources en ligne proposent ce genre de découpages.

## 2 - DÉMARRER LE PROJET



### INSPIRER LES ÉLÈVES

Commencer par présenter le projet aux élèves et les **stimuler en leur montrant des exemples** des précédentes années ou des concours de robotique. Sur base du thème choisi, faire des recherches en ligne pour trouver des **idées de robot qui leur plaisent et les fonctionnalités** associées.



### RÉALISER LES PREMIÈRES MISSIONS

A chaque séance, proposer aux enfants de **choisir un objectif/mission** pour leur robot. (exemple: coder le robot pour effectuer un trajet). Laisser les enfants **travailler en autonomie** en petits groupes de 3-4 tout en les accompagnant avec un apport progressif d'outils.



### CÉLÉBRER CHAQUE MISSION

A la fin de chaque séance, penser à **filmer les démonstrations** de chaque groupe. Chaque mission peut ainsi être postée sur une chaîne Youtube de la classe et ainsi **attester du progrès des élèves**. C'est généralement une source de fierté qui contribue à renforcer leur confiance en eux!

## 3 - FINALISER ET CÉLÉBRER



### INVITER DES EXPERTS

Au cours des 30 séances, essayer de faire venir un **expert pour faciliter un atelier éphémère** autour d'une technologie spécifique (drones, Arduino, Virtual Reality...) afin d'ouvrir les élèves à un maximum d'applications possibles de la robotique.



### TESTER ET VALIDER

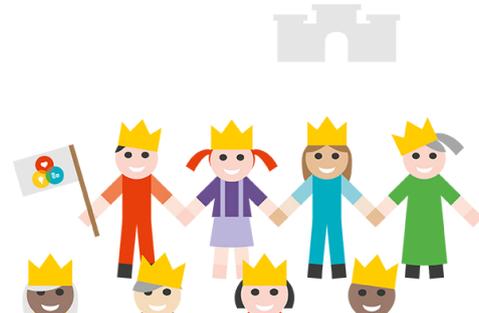
Testez les fonctionnalités du robot final et **validez les aspects scientifiques de la solution** avec d'autres professeurs de l'école. Invitez un expert pour venir tester la solution ou rendez-vous à des forums et festivals de robotique pour tester le robot en dehors des murs de l'école et l'améliorer encore.



### PRÉSENTER LA SOLUTION

La participation à un concours est généralement très motivante et valorisante pour les élèves. A défaut, n'oubliez pas d'organiser un **événement festif de présentation du projet final** avec les autres élèves de l'école pour valoriser le travail et célébrer les résultats accomplis!

# PRÉ-REQUIS POUR LE PROJET



Il peut être utile en amont de **réaliser un relevé des compétences du programme officiel** que le projet permet de travailler. En effet, cela peut donner confiance à la direction d'une part et aux parents d'autres part dans le soutien du projet.

Se familiariser avec les «compétences du 21ème siècle» que le projet permet de développer est un atout non négligeable pour **travailler ces compétences transversales lors de chaque séance** et s'assurer que les élèves en prennent conscience également.

# BONNES PRATIQUES ET APPRENTISSAGES

## FAIRE PREUVE DE PERSÉVÉRANCE

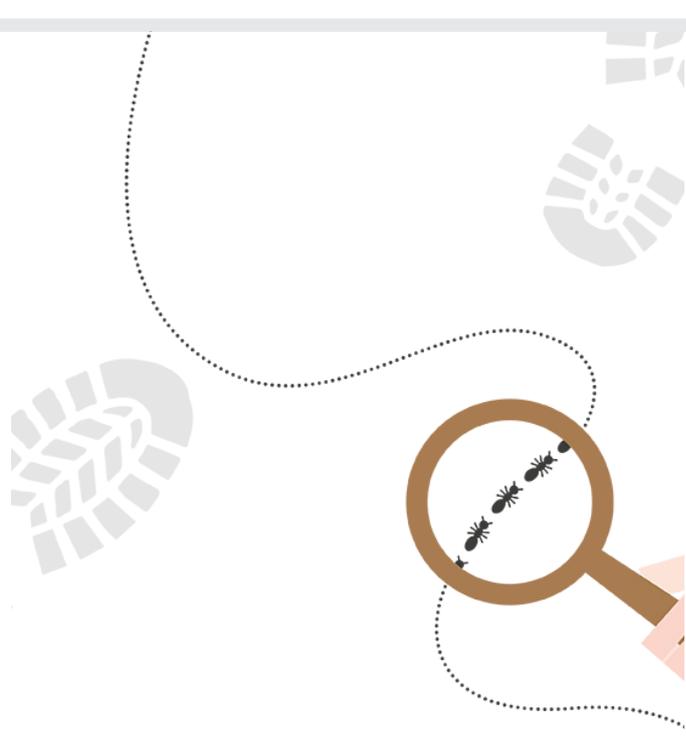
Ce type de projet très stimulant **peut également devenir très énergivore**, en particulier si vous inscrivez votre groupe à un concours. Vous risquez d'être souvent mis en échecs car les choses ne fonctionnent pas toujours comme on veut! Avec le développement informatique il faut **savoir faire preuve de persévérance** avant tout pour comprendre l'origine du problème et le résoudre. N'oubliez pas de vous entourer pour ne pas vous laisser décourager.

## UN OUTIL PÉDAGOGIQUE AVANT TOUT

Il est dès lors essentiel de garder en tête les réels objectifs du projet, à savoir le développement des compétences transversales et numériques des enfants. Un des **principaux écueils serait de se perdre dans le contenu robotique** – aussi passionnant soit-il – et d'oublier qu'il s'agit avant tout d'un outil pédagogique.

## SORTIR DE SA ZONE DE CONFORT

Enfin, le rôle du professeur est ici de guider les enfants dans leurs apprentissages et non de concevoir à leur place le meilleur robot possible! Cela nécessite de **faire preuve d'humilité pour se mettre au même niveau qu'eux**, mais aussi d'accepter parfois d'être complètement dépassé par eux. La capacité de l'enseignant à se remettre en question, à **oser tester des choses en dehors de sa zone de confort** et à sortir de la posture de «sachant» est donc ici primordiale.



# PLUS D'INFORMATIONS POUR ALLER PLUS LOIN



## CONTACT

Rencontrez les porteurs du projet  
Benoît Naveau  
benoitnaveau@live.be

## VIDÉO

Découvrez l'histoire, les participants et les coulisses du projet en vidéo :  
[www.ashoka.org/fr/edinnovation](http://www.ashoka.org/fr/edinnovation)

