



CAHIER DES CHARGES

PROJET ROBOTYC 2019-2020

Le Robot Ecolo trieur de déchets

Pour tout renseignement, vous pouvez joindre le responsable du projet :

Angèle TENORIO FIAMMENGHI ATenoriofiammenghi@yvelinesnum.fr, 06 69 10 45 76



1/ Apprendre autrement, le challenge Robotyc

a/ Présentation générale

Le challenge Robotyc a pour objectif la création de robots et de parcours au sein d'une classe de troisième dans chacun des collèges retenus. Il implique les enseignants, les collégiens et nos partenaires. **Cet appel à candidature s'adresse à tous les collèges des départements des Yvelines et des Hauts-de-Seine.**

- 14 classes maximum seront retenues sur les deux départements,
- A noter que ce challenge est également ouvert aux dispositifs Ulis, aux SEGPA et aux UPE2A qui peuvent postuler en parallèle de la classe de troisième au sein du même collège.

Les établissements qui souhaitent candidater portent le projet du ou des classe(s) engagée(s).

Les différents blocs disciplinaires (sciences, lettre, arts) peuvent être mis en interaction et permettre l'intégration du projet Robotyc.

Le comité de sélection des collèges participants sera composé de l'ensemble des partenaires impliqués sur le projet.

La thématique de l'année scolaire 2019-2020 est « le robot écolo trieur de déchets ».

D'ici 2025, la France s'est fixée comme objectif de réduire de moitié le volume de déchets mis en décharge. Il sera donc indispensable d'améliorer le recyclage, les chaînes automatisées et les robots de triage seront au cœur de cette révolution écologique.

b/ Apports du projet Robotyc

Pour les collégiens et les professeurs, Robotyc donne l'opportunité de travailler en mode projet et d'aborder autrement des notions telles que :

- le respect (des autres, des règles, des horaires, des compétences de chacun) ;
- la compréhension et l'exécution des consignes ;
- le traitement de l'information ;
- l'identification, l'analyse et la correction de ses erreurs ;
- la présentation orale.

De plus, les séances de travail autour de ce projet permettront l'acquisition de compétences et de connaissances dans le cadre d'études et de productions concrètes dans des domaines très variés (informatique, design, innovation, créativité, géométrie, modélisation, simulation 3D, communication).



c/ Les partenaires du projet

Un accompagnement auprès des professeurs et des collégiens est assuré. Un partenariat avec des associations d'élèves de l'enseignement supérieur conduira à un tutorat des collégiens. En accord avec les enseignants, les étudiants s'engagent à intervenir tout au long du projet, en binôme, par collège.

La Dane et les ateliers Canopé 78/92 apporteront leur expertise aux enseignants à leur demande.

2/ Mise en œuvre du projet

a/ Organisation

Chaque classe, construit, par équipes de 7 élèves environ entre 1 et 4 robots (en fonction du nombre d'élèves concernés). Le travail en mode projet favorise ainsi la création, la dynamique de groupe et l'implication individuelle. Il est important, autant que faire se peut, de trouver un équilibre filles / garçons dans chacune des équipes constituées.

b/ Dotation matérielle

Chaque collège se verra remettre entre 1 et 4 kits de matériel LEGO MINDSTORMS (un par groupe d'élèves), 1 kit supplémentaire par collège sélectionné sera fourni à destination des enseignants participant.

Chaque kit est composé des éléments ci-dessous :

- 1 ensemble LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3 de 550 pièces ;
- 1 ensemble complémentaire LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3 ;
- 2 capteurs autodirecteur infrarouge LEGO MINDSTORM EDUCATION EV3 ;
- 1 chargeur de batterie LEGO ;

À l'issue du projet Robotyc 2019-2020, les collèges conserveront le matériel mentionné ci-dessus.

c/ Règlement du projet

Il s'agira de concevoir un robot écolo trieur de déchets, à savoir un robot autonome sur la base d'un seul kit de Lego. Ce dernier devra être capable :

- D'identifier trois typologies de matériaux à recycler et de les positionner dans trois bacs correspondants (différenciés par la couleur pas exemple).
- Déplacer les déchets d'une zone de stockage en vrac vers la zone de recyclage.
- D'arrêter l'activité de manière temporaire si un intrus rôde aux abords de la zone de triage.



En plus de la réalisation du robot, chaque équipe devra créer un tapis d'évolution intégrant un décor avec au moins :

- Une zone de stockage en vrac pour les déchets
- Trois bacs de recyclage
- Une zone de circulation

Cette aire d'évolution doit faire entre 8 et 10m².

À noter :

- Un intrus (piéton fourni lors du lancement) sera posé dans la zone de triage par un membre du jury.
- Les matériaux à recycler (trois typologies) sont initialement stockés sur la zone de stockage située dans la déchetterie.
- Au minimum un matériau à recycler doit être déposé dans chacun des trois bacs de triage correspondant.
- Des pièces mécaniques peuvent être construites (l'ajout de pièces électroniques sur le robot est interdit).
- Aucune pièce des autres robots ne pourra être affectée au robot représentant le collègue lors de la finale.
- Il est conseillé de réaliser une vidéo « secours » présentant le robot en situation pour ne pas être pénalisé le jour de la finale en cas de problème technique.
- Afin de faciliter la mise en place au sein de l'établissement, il est possible de réfléchir à la conception d'un seul parcours.
- L'établissement est libre d'utiliser le logiciel de programmation de son choix.

d/ Planning

- Lancement de l'appel à projets : mai 2019
- Dépôt des candidatures jusqu'au : Vendredi 21 juin 2019
- Sélection des collègues fin juin 2019
- Lancement du projet avec les partenaires, courant septembre (remise des boites)
- Lancement du projet au sein de chaque établissement avant les vacances de la Toussaint.
- Sélection des robots en interne à partir du mois de février et jusqu'aux vacances de printemps.
- Présentation et démonstration des robots retenus début juin 2020



3 / Finales

a/ Sélection interne du robot participant à la finale départementale

Avant les vacances de printemps 2020, chaque collège organisera une sélection en interne à partir du mois d'avril sur une demi-journée (temps scolaire) permettant de désigner le robot participant à la finale départementale du challenge Robotyc.

Les robots qui ne concourront pas lors de la finale pourront être exposés le jour de l'évènement. Une vidéo les présentant en action pourra être montrée à cette occasion.

b/ Finale départementale

Le jury évaluera :

- la présentation orale ;
- la conception du parcours ;
- la conception du robot ;
- la programmation du robot ;
- l'exécution du parcours par le robot.

Le choix du lieu de la finale se fera en fonction du nombre de participants.