



Yvelines • Hauts-de-Seine



# CHALLENGE TON CODE

## Règlement du projet

Année scolaire 2021-2022

Pour tout renseignement, vous pouvez joindre le pilote du projet :  
Mathieu CORNUEY [mcornuey@sy-numerique.fr](mailto:mcornuey@sy-numerique.fr) ; 06 70 80 03 35

## I. Apprendre autrement : Challenge ton code

### a) Présentation générale du projet

Le département des Yvelines avec ses partenaires, propose un projet de robotique et de programmation aux collèges du territoire.

Né de la fusion de nos concours précédents « Défibot » et « Challenge Robotyc », le projet « Challenge ton code » encourage la collaboration active des élèves afin de développer des compétences techniques, artistiques, sociales et organisationnelles.

### b) Les apports du projet

Au travers de ce projet, nous souhaitons amener les élèves à collaborer, à innover et à produire des livrables en suivant une démarche de projet. Ils expérimentent ainsi dans un contexte ludique, pédagogique et engageant des situations auxquelles ils seront sans doute confrontés dans leur vie professionnelle.

Résoudre les défis de programmation en associant une démarche créative et artistique permettra aux élèves de mobiliser les compétences du 21<sup>e</sup> siècle en collaborant autour d'un projet innovant.

Au travers de trois épreuves complémentaires, les élèves pourront ainsi :

- Collaborer activement au travers d'un projet robotique à la résolution d'un défi technique et artistique alliant programmation et créativité ;
- Collaborer : appréhender et mettre en œuvre des pratiques de gestion de projet ;
- Résoudre des problèmes en mobilisant concrètement les notions et compétences étudiées en classe notamment les langages de programmation graphique ;
- Résoudre des problèmes en concevant et adaptant un robot ou un système collaboratif de robots destiné à répondre à un besoin spécifique ;
- Créer : Proposer un plateau d'évolution en cohérence avec la thématique proposée et les actions engagées par la programmation des robots ;
- Communiquer : Présenter et justifier à l'oral devant un jury le projet ainsi que sa mise en œuvre ;
- Communiquer : Présenter l'avancement du projet à l'aide d'outils de gestion de projets fournis

L'expérience acquise lors du projet pourra aussi susciter des vocations dans les domaines des sciences, de l'ingénierie, du design ou de la communication.

### c) Les partenaires du projet

Un accompagnement global auprès des professeurs et des collégiens est assuré tout au long du projet.

Un partenariat avec des associations d'élèves d'écoles de l'enseignement supérieur permet de mettre en œuvre un tutorat des collégiens par des étudiants.

Les écoles partenaires sont l'ESTACA Campus Paris-Saclay de Montigny-le-Bretonneux au travers de son association d'élèves Estacaide ; l'ESEO de Vélizy, l'ESILV de Courbevoie au travers de l'association d'élèves DaVinci Bot et l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines au travers de l'IUT de Mantes-la-Jolie.

Un accompagnement culturel permettant de lier la thématique du projet et les solutions apportées par la robotique sera proposé par le Cube, centre de création et de formation au numérique basé à Issy-les-Moulineaux.

De plus, la DANE et les ateliers CANOPE 78 apporteront leur expertise aux enseignants notamment lors de temps de formation et d'ateliers d'accompagnement durant le projet.

## II. La mise en œuvre du projet

### a) L'appel à projet

Les établissements candidatent au travers du questionnaire mis à disposition.

Le projet « Challenge ton code » s'adresse obligatoirement à des classes du département des Yvelines.

Lors de cette candidature, le collège devra désigner deux professeurs référents. Cette désignation permettra d'inscrire ces enseignants au dispositif de formation proposé par la DANE.

Ces référents seront également les contacts privilégiés pour les échanges à propos du projet. Le mail établissement sera mis en copie de tous les échanges.

De plus, ce projet est également ouvert aux dispositifs ULIS, SEGPA et UPE2A.

Un établissement peut donc déposer deux candidatures : une candidature pour une classe de tout cycle et une candidature pour un dispositif ULIS, SEGPA et UPE2A.

Enfin, il est également possible de faire collaborer plusieurs classes d'un même collège au sein du projet pour favoriser la collaboration entre classes.

Par exemple, deux classes 4<sup>ème</sup> participent au projet, les équipes sont des mélanges d'élèves de ces deux classes. Ou encore, une classe de 3<sup>ème</sup> et de 4<sup>ème</sup> participent au projet, les équipes sont des mélanges d'élèves de ces deux classes.

Un comité de sélection composé de l'ensemble des parties prenantes du projet sélectionnera les établissements retenus parmi les candidatures.

14 classes maximum seront retenues.

## b) Matériel en dotation

Suivant les équipements déjà présents dans l'établissement suite à une participation aux précédents projets robotiques, chaque classe se verra remettre dotation matérielle :

Pour les élèves :

- 8 kits de base Lego Spike
- 8 kits d'extension Lego Spike

Pour permettre aux porteurs du projet de s'exercer et d'accompagner leurs élèves, un kit professeur supplémentaire leur sera remis.

Tous les programmes des robots seront réalisés par des logiciels graphiques (blocks).

## c) La réunion de lancement

En début d'année scolaire, une réunion de lancement réunissant l'ensemble des parties prenantes du projet permettra de présenter en détail son déroulé aux professeurs référents et des équipes de direction des classes participantes :

- Calendrier des jalons du projet ;
- Modalités et calendrier des temps de formation et d'accompagnement ;
- Présentation des partenaires du projet ;
- Explicitation des attendus du règlement ;
- Echanges avec les participants du projet.

Ce temps de présentation sera suivi d'un temps de formation et de prise en main lors duquel le kit professeur sera remis aux porteurs du projet.

## d) Au collège, pendant l'année scolaire :

Une classe participante au projet :

- Sollicitera au maximum les membres de l'équipe pédagogique de la classe afin de favoriser une dynamique de projet au sein de la classe ;
- Pourra faire appel à d'autres adultes du collège afin de créer une dynamique d'établissement ;
- Pourra faire appel à 2 aides extérieures maximum issues du département des Yvelines (entreprises, écoles supérieures, lycées, etc.) pour l'accompagner dans ses réflexions. Attention, les aides ne doivent pas faire à la place des élèves.

➤ Accompagnement culturel :

Le Cube, centre de création et de formation au numérique basé à Issy-les-Moulineaux, proposera trois interventions de 2 h durant l'année scolaire.

Séance 1 : Débat avec les enfants sur la place du "Robot" dans le monde artistique et découverte d'une mise en scène avec les robots "Ozobot".

Objectif :

- Découvrir l'art robotique ;
- Découverte de ce qu'est une "chorégraphie robotique" à travers un cas pratique.

Séance 2 : Intervention d'un artiste utilisant la robotique dans son travail.

L'artiste présentera son travail. Les élèves pourront le questionner sur son œuvre. L'artiste en profitera pour présenter sa philosophie artistique pour que les enfants puissent s'en inspirer.

Les enfants présenteront leur idée d'aire d'évolution et l'artiste les guidera sur la faisabilité et sur l'amélioration de leurs idées.

Objectif :

- Découverte du point de vue d'un artiste sur le sujet du projet ;
- Accompagnement sur la réflexion de leur scénographie.

Séance 3 : Idéation collective sur la mise en scène de leurs robots.

Objectif :

- Accompagner la construction de la chorégraphie des robots
- Aide à la finalisation de leur projet en veillant à conserver la direction artistique imaginée.

e) Les épreuves

3 épreuves sont proposées et prises en compte pour l'évaluation du projet.

Chaque classe sera partagée en deux équipes égales. On veillera à trouver un équilibre filles/garçons au sein de chacune de ces équipes.

Tout au long de l'année, l'ensemble des membres d'une équipe travaille sur chacune de ces épreuves.

➤ Epreuve 1 : Conception/Programmation : les défis

Au travers de cette épreuve les élèves s'exerceront à résoudre des défis de programmation originaux.

Dans un premier temps, les élèves résoudront certains défis tirés de la plateforme Codéfi.

Ensuite, les élèves se verront proposés 2 défis originaux pendant l'année toujours au travers de la plateforme Codéfi.

Pour prouver leur réussite à ces défis, les élèves déposeront des captations vidéo de la réalisation de leur défi sur une plateforme d'évaluation dédiée.

Ces défis seront principalement proposés en début de projet. Ainsi ils permettront une découverte et une mise en œuvre progressive de la programmation. Ces défis pourront être réinvestis au cours de l'épreuve 2.

### ➤ **Epreuve 2 : Le projet thématique**

La thématique de l'année scolaire 2021-2022 est «Le robot artiste ».

Forts d'un patrimoine culturel riche, le Département des Yvelines cherche à favoriser l'accès à la culture pour tous en soutenant activement les projets culturels du territoire.

L'art robotique consiste à utiliser notamment des robots ou d'autres technologies automatiques pour composer une œuvre d'art. L'art robotique consiste souvent en des installations rendues plus ou moins interactives au moyen de capteurs.

Dans une société de plus en plus machinisée, les artistes s'intéressent d'autant plus aux robots que l'intelligence artificielle est en train de bouleverser l'existence des humains et jusqu'à la condition de l'œuvre d'art : sa production, son exposition, sa diffusion, sa conservation, sa réception.

Il s'agira donc de concevoir un système collaboratif ou coopératif avec communication entre les quatre robots artistes sur une seule et même aire d'évolution permettant de composer une œuvre artistique.

Chaque robot sera construit uniquement sur la base d'un seul kit de Lego et de son extension.

Exemples de collaboration possible :

- Les robots effectuent l'exécution d'un même programme (effet danse) ;
- Les robots effectuent l'exécution d'un programme en mode miroir ;
- Des robots attendent le passage d'un robot meneur pour déclencher un capteur et lancer le programme ;
- Un robot meneur utilise le système d'envoi de messages pour dire aux autres robots ce qu'ils doivent faire.

Les classes participantes devront imaginer et concevoir une aire d'évolution sur laquelle se produiront les robots.

Au-delà de cette contrainte de dimensions, la création de l'aire d'évolution est laissée libre aux participants. On valorisera la cohérence de l'aire d'évolution au regard de la programmation des robots.

A noter :

- Des pièces mécaniques peuvent être construites (l'ajout de pièces électroniques sur le robot est interdit) ;
- Afin de faciliter la mise en place au sein de l'établissement, il est possible de réfléchir à la conception d'une seule aire d'évolution utilisable par les deux équipes de la classe.
- L'établissement est libre d'utiliser le logiciel de programmation de son choix.

- Il est demandé de réaliser une vidéo « secours » présentant les robots en situation pour ne pas être pénalisé lors de la journée de restitution en cas de problème technique.
- Chaque robot de chaque groupe doit être autonome et construit avec un seul kit de Lego.
- La durée de la prestation des robots ne pourra excéder 10 minutes.

➤ **Epreuve 3 : Communication du travail de l'équipe**

Chaque équipe devra transmettre l'avancée de son travail tout au long de l'année :

- Transmission d'un rapport d'activité par période.  
Les attendus de ces rapports seront communiqués lors de la réunion de lancement.  
Ces rapports d'activité feront l'objet d'un retour et seront pris en compte dans l'évaluation du projet.

De plus, chaque équipe pensera dès le lancement du projet à la communication qui sera à effectuer autour de la réalisation de ce projet :

- Construction de la vidéo promotionnelle de l'équipe (les attendus sont listés plus bas).
- Construction de l'exposé oral du projet présenté lors de la journée de restitution

f) **Les attendus du projet**

Chaque équipe devra :

➤ **Définir son identité visuelle**

- Nom de l'équipe ;
- Logo de l'équipe.

➤ **Produire une vidéo explicative du projet**

Cette vidéo sera réalisée sous un format dynamique, type bande-annonce, d'une durée maximale de 3 minutes. L'outil utilisé est laissé libre.

On y trouvera notamment :

- Une présentation de l'équipe avec son nom et son logo ;
- Les robots de l'équipe ;
- Les robots en action sur l'aire d'évolution ;
- Les éléments remarquables de l'aire d'évolution ;
- Intervention de chaque membre de l'équipe (ou au moins 4 élèves) ;
- Une réussite ;
- Une difficulté et sa résolution ;
- Ce qui vous a plus dans ce projet ;
- Conseilleriez-vous le projet à d'autres collégiens ?

Ces vidéos pourront être mises en ligne afin de recueillir le vote du public et permettre l'attribution d'un prix.



➤ **Construire l'aire d'évolution pour l'épreuve 2 :**

Pour rappel, l'aire d'évolution devra s'insérer dans un carré d'aire maximum  $9\text{m}^2$  (de  $3\text{m} \times 3\text{m}$  maximum). Cette aire doit être transportable en vue de la journée de restitution. Cette contrainte doit être prise en compte dans sa conception.

➤ **Proposer une présentation orale pour l'épreuve lors de la journée de restitution**

Cette présentation orale devant le jury peut s'appuyer sur un outil de présentation au choix de l'équipe diaporama, Prezi, Pearltrees, ...).

A titre d'exemple, voici un plan possible :

- Rappel de l'objectif du projet
- Un trombinoscope de l'équipe et une phrase caractérisant leur rôle dans le projet ;
- Les questions posées par le projet ;
- Les difficultés rencontrées et leur résolution ;
- Un planning des actions de l'année ;
- Illustrer les différentes étapes du projet ;
- Présenter la dynamique créée au sein de l'établissement
- Le programme ou un extrait de programme avec explication des différentes fonctionnalités ;
- Une présentation du ou des robots ; expliquer un choix qui a été fait dans la construction de ce robot.

Cette présentation sera déposée en amont de la journée de restitution. Le poids du fichier de cette présentation ne doit pas dépasser 20 Mo.

De plus, les programmes utilisés et leurs explications seront fournis au format PDF.

**g) Accompagnement du projet**

➤ **Formation des enseignants :**

Une formation et des temps d'accompagnement appuyés sur un parcours M@gistère seront proposés par la DANE de Versailles et les ateliers Canopé aux professeurs référents du projet.

Ainsi, les professeurs désignés lors de la candidature au projet seront automatiquement inscrits à cette formation.

- Demi-journée de formation : Découverte du kit / Prise en main -> Suite à la réunion de lancement
- Journée de formation : Formation pour acquérir les connaissances techniques sur le kit / comment accompagner au mieux les élèves -> Novembre 2021
- Guichet d'aide n° 1 : décembre 2021 (Canopé)
- Guichet d'aide n° 2 : Janvier 2022 (Dane)
- Guichet d'aide n° 3 : Février 2022 (Canopé)
- Demi-journée de formation : Point d'étape / finalisation des différents livrables -> mars 2022
- Guichet d'aide n° 4 : Avril 2022 (Dane)
- Guichet d'aide n° 5 : mai 2022 (Canopé)



L'équipe de suivi de projet de la DANE s'engage à venir au moins une fois dans chaque établissement du projet pour accompagner l'enseignant et les élèves lors d'une séance.

➤ **Tutorat :**

En accord avec les enseignants, les étudiants des écoles citées en I.c s'engagent à intervenir en binôme tout au long du projet :

- Présence lors de la réunion de lancement ;
- 4 interventions minimum auprès de la classe pour le suivi du projet ;
- Présence lors de la journée de restitution.

La mise en relation entre les enseignants porteurs du projet et le binôme d'étudiants accompagnant la classe s'effectue lors de la réunion de lancement du projet.

### h) La journée de restitution

Une journée de restitution se tiendra courant juin 2022.

Lors de cette journée, l'ensemble des classes participantes se retrouvent afin de présenter leur travail mais également découvrir le travail des autres classes.

Cette journée se veut être un moment de partage, d'échanges et de découverte dans un cadre bienveillant. On cherchera toujours à mettre en valeur les réussites de chacune des classes participantes.

➤ **Epreuve 1 : les défis de programmation**

Le groupe désigné devra se rendre à l'épreuve avec un kit Lego et son extension entièrement démonté.

En temps limité, il se verra alors proposer successivement des défis inédits et de difficulté croissante réinvestissant les connaissances acquises lors des défis de l'année.

Le groupe devra alors construire son robot puis le programmer afin de répondre au défi.

Dès que le groupe est prêt, le groupe sollicite l'évaluation du jury.

Ainsi, le jury évaluera pour chaque équipe :

- La conception et/ou programmation des robots ;
- L'exécution du défi par les robots ;

➤ **Epreuve 2 : Collaboration artistique**

Le groupe désigné présentera cette épreuve devant un jury composé des partenaires du projet « Challenge ton code ».

Après un temps de démonstration du travail mené durant l'année, un temps d'échange avec le jury permettra de compléter l'évaluation de la prestation du groupe.

Ainsi, le jury évaluera pour chaque équipe :

- La conception du parcours ;
- La conception des robots ;
- La programmation des robots ;
- L'exécution du parcours par les robots ;
- Le degré de collaboration entre les robots ;
- La qualité des réponses aux questions posées.

➤ **Epreuve 3 : Communication du travail de l'équipe**

Le groupe désigné présentera devant un jury composé des partenaires de « nom à trouver » le travail mené durant l'année puis un temps d'échange avec le jury permettra de compléter l'évaluation de la prestation du groupe.

De plus, chaque équipe aura un stand où le groupe présentera le travail de son équipe (l'aire d'évolution de l'épreuve 2, éléments visuels reprenant les temps forts de l'année). Les dimensions du stand seront communiquées une fois le lieu de la journée de restitution choisi.

Le groupe s'attachera à mettre en valeur son équipe : chaque élève votera pour l'équipe de sa préférence (avec impossibilité de voter pour une équipe de son collègue). A l'issue du vote, le prix « Coup de cœur du public » sera remis à l'équipe ayant reçu le plus de voix.

➤ **Ateliers de découverte :**

La journée sera également l'occasion de découvertes au travers d'ateliers thématiques proposés aux élèves par l'intermédiaire de nos partenaires.

**NB :** Ce descriptif de la journée de restitution est susceptible d'évoluer suivant les contraintes matérielles et d'accueil lors de la journée de restitution.

i) **Les prix attribués :**

Chaque groupe contribue à l'évaluation de son équipe : les points acquis lors de chaque épreuve s'additionnent.

Aux points acquis en amont par l'intermédiaire des vidéos promotionnelles, des billets et des défis de programmation durant l'année à produire s'ajouteront les points délivrés par le jury lors de la journée de restitution à chacune des épreuves. De plus, la classe ayant récolté le plus de points se verra décerner le **Grand Prix Robotique**.

D'autres catégories seront récompensées à l'échelle de l'équipe :

- Meilleur design des robots ;
- Meilleure aire d'évolution ;
- Meilleure collaboration ;
- Caméra d'or ; (évaluation de la vidéo explicative)
- Grand orateur (Meilleure présentation orale) ;
- Vainqueur de l'épreuve des défis ;
- Coup de cœur du public ;
- Coup de cœur du jury

Le barème pour chacune des catégories sera transmis en amont de la journée de restitution.

#### j) Planning indicatif

- Lancement de l'appel à projets : Juin 2021
- Dépôt des candidatures jusqu'au : Mardi 06 juillet 2021 au soir
- Annonce de la sélection des collègues : Vendredi 09 juillet 2021
- Réunion de lancement avec les partenaires et remise du kit enseignant : Fin septembre 2021 ;
- Livraison des kits élèves en établissement et lancement du projet au sein de chaque établissement : Début octobre 2021
- Préparation à l'Epreuve 1, les défis de programmation : Octobre 2021 - Janvier 2022
- Préparation à l'Epreuve 2, collaboration artistique : Décembre 2021 - juin 2022
- Journée de restitution : Juin 2022