



Yvelines
Le Département



CHALLENGE TON CODE

Les SYNimpiades

Règlement du projet

Année scolaire 2023-2024

Pour tout renseignement, vous pouvez joindre le pilote du projet :
Emmanuelle GIROD egirod@sy-numerique.fr - 06 99 93 30 93



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.

Le projet « Challenge ton code » encourage la collaboration active des élèves afin de développer des compétences numériques, techniques, artistiques, psychosociales et organisationnelles.

Pour cette nouvelle édition, la thématique est « Les Jeux Olympiques ».

En effet, le département des Yvelines, doté de grands équipements et terre d'accueil d'événements sportifs à rayonnement international, accueillera 7 disciplines olympiques et 2 paralympiques dans 5 sites d'accueil. De plus, 19 centres de préparation seront basés dans les Yvelines. Au travers de cette thématique, les élèves pourront se projeter dès à présent dans cet événement planétaire.

b) Les apports du projet

Ce dispositif, permet aux élèves de collaborer, d'innover et de produire des livrables en suivant une démarche collective de gestion d'un 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 conduira les élèves à mobiliser les compétences du 21^e siècle.

Les Trois épreuves proposées mettront en application plusieurs compétences :

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

- Collaborer activement en s'appuyant sur un projet robotique, à la résolution d'un défi technique et artistique alliant programmation et créativité ;
- 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 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 et 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'association d'élèves Estacade de l'ESTACA Campus Paris-Saclay de Montigny-le-Bretonneux ; l'ESEO de Vélizy, l'association d'élèves Da Vinci Bot de l'ESILV de Courbevoie et l'IUT de l'Université de Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines.

De plus, la Délégation Académique au Numérique Educatif (DANE) apporteront leur expertise aux enseignants notamment lors de temps de formation et d'accompagnement durant le projet.

II. La mise en œuvre du projet

a) L'appel à projets

Les chefs d'établissements candidatent depuis le questionnaire mis à disposition dans le mail d'annonce du lancement de l'appel à projets.

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

Lors de cette candidature, le collège devra identifier deux professeurs référents. Cette désignation validera l'inscription au dispositif de formation proposé par la DANE (voir Accompagnement du projet)

IMPORTANT : Pour cette identification, l'adresse de messagerie académique est requise.

Ces référents seront également les contacts privilégiés pour les échanges à propos du projet. L'adresse mail de l'établissement sera mise en copie.

Ce projet est ouvert à tous les niveaux ainsi qu'aux dispositifs ULIS, SEGPA et UPE2A. Un établissement peut donc déposer deux candidatures : une candidature pour une classe de tout niveau 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 de 4^{ème} participent au projet, les équipes sont constituées d'élèves de ces deux classes. Ou encore, une classe de 3^{ème} et une de 4^{ème} participent au projet, les équipes sont constituées 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.

8 classes maximum seront retenues.

b) Préparation de la mise en place du projet au sein du collège

Fort des expériences des éditions précédentes, il est conseillé d'organiser l'emploi du temps de la classe concernée et des professeurs impliqués pour permettre des temps de travail hebdomadaires de 2 heures en commun dédiés au projet.

c) Matériel en dotation

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

- Pour les élèves :
 - o Un pack Lego Spike
- Pour l'enseignant :
- Un kit professeur pour permettre aux porteurs du projet de s'exercer et d'accompagner leurs élèves,
- Une piste d'entraînement sera également remise.

L'application Lego Spike sera utilisée pour la programmation des robots.

d) Organisation des équipes

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

Dans le cas d'un groupement de deux classes, on aura donc 4 équipes avec des élèves de chacune des classes.

Chaque équipe a donc 4 robots à sa disposition pour réaliser les épreuves demandées. Tout au long de l'année, l'ensemble des membres d'une équipe travaille sur chacune des épreuves proposées.

e) Les épreuves proposées

4 épreuves sont proposées et seront prises en compte pour l'évaluation lors de la journée de restitution.

➤ Epreuve 1 : les défis de programmation en classe

Tous les mois, de décembre à février, un défi sera proposé aux équipes demandant de concevoir et programmer un robot. Le niveau de difficulté est gradué afin de faciliter la prise en main de la solution technique Lego SPIKE EDUCATION.

Chaque équipe doit rendre une vidéo montrant le résultat obtenu et une copie du programme réalisé sur l'espace collaboratif du projet.



➤ Epreuve 2 : Les épreuves sportives

Chacune des équipes devra être partagée en 4 groupes. Chaque groupe participe à une épreuve sportive différente. Le robot de chaque groupe sera donc conçu et programmé en fonction du sport attribué. Chaque robot sera construit uniquement sur la base d'un seul kit de Lego SPIKE EDUCATION.

Les sports proposés lors de cette édition sont :

- 400m : course de vitesse une piste ;
- 100m haies : course en ligne droite avec des obstacles avec 4 participants ;
- Lutte : pousser son adversaire hors d'une zone ;
- Golf : envoyer la balle en visant le trou (distance détectée par un drapeau)

Ces sports seront préparés à l'aide du tapis d'entraînement testé lors de la formation.

➤ Epreuve 3 : L'œuvre artistique

Tous les 4 ans, une cérémonie d'ouverture et une cérémonie de fermeture marquent le début et la fin des Jeux olympiques. Ces moments hauts en couleur sont le lieu d'une expression artistique au travers de performances chorégraphiées, musicales, visuelles, ... les artistes collaborent pour produire un moment grandiose. C'est également un moment de rencontre et de partage pour les athlètes venus du monde entier.

Il s'agira donc de concevoir un système collaboratif ou coopératif avec communication entre les quatre robots sportifs (non modifiés) sur une seule et même aire d'évolution permettant de réaliser votre cérémonie d'ouverture ou de clôture.

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) ;
- Une seule aire d'évolution par classe est à construire. Ainsi les deux équipes de la classe utiliseront la même aire d'évolution. Des éléments amovibles permettant la personnalisation entre les deux équipes peuvent être envisagés.



- 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 Lego SPIKE EDUCATION.
- La durée de la prestation des robots ne pourra excéder 10 minutes.

➤ **Epreuve 4 : 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

➤ **Epreuve 5 : Défi en direct**

Chaque équipe passera individuellement devant le jury pour un défi surprise.

- Un kit robot démonté sera mis à disposition de l'équipe afin de réaliser le défi.
Ainsi le jury pourra évaluer les acquis du groupe d'élèves, la communication entre pairs, la gestion du temps.

f) Livrables 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 ;
- 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 3 :**

Pour rappel, l'aire d'évolution devra s'insérer dans un carré d'aire maximum 9m² (de 3m x 3m maximum). Cette aire doit être transportable en vue de la journée de restitution. Cette contrainte doit être prise en compte dans sa conception.

Une aire d'évolution unique est à concevoir pour la classe. Il est tout de même possible de prévoir des éléments de personnalisation amovibles.

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

Cette présentation orale devant un jury pourra s'appuyer sur un outil de présentation laissé au choix de la classe.

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 transmise en amont du temps de restitution.

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

III. Le déroulé du projet

a) La réunion de lancement

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

- 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 et le tapis d'entraînement seront remis aux porteurs du projet.

b) Au collège, pendant l'année scolaire :

La classe participant au projet :

- Sollicitera autant que nécessaire 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.

c) Accompagnement du projet

➤ Formation des enseignants :

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

Ainsi, les professeurs désignés lors de la candidature au projet seront automatiquement inscrits à cette formation et pourront y participer après accord du chef d'établissement.

- Journée de formation : Réunion de lancement + Découverte du kit → Le 10 octobre 2023.
- 2^{ème} Journée de formation : acquisition des connaissances techniques sur le kit / comment accompagner au mieux les élèves → Le 23 novembre 2023.
- 3^{ème} journée de formation : résolution des difficultés techniques et apports de connaissances, suivi du projet → Vendredi 1^{er} mars 2023

Sur demande, l'équipe de suivi de projet de la DANE pourra se déplacer en établissement pour accompagner les enseignants et les élèves lors d'une séance.

➤ **Tutorat :**

En accord avec les enseignants, les étudiants des écoles partenaires 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, si possible, lors de la journée de lancement du projet.

d) **La journée de restitution**

Une journée de restitution se tiendra courant juin 2024. Lors de cette journée, l'ensemble des classes participantes se retrouvent afin de présenter leur projet mais également de participer au challenge avec les différentes épreuves proposées.

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.

Chacune des équipes devra se répartir en 3 groupes :

- Un groupe participera à l'épreuve 1 : Défis de programmation
- Un groupe participera à l'épreuve 2 et l'épreuve 3
- Un groupe participera à l'épreuve 4

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

Le groupe désigné devra se rendre à l'épreuve avec le kit Lego professeur et son extension entièrement démontés.

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 aux missions.

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

Ainsi, le jury évaluera pour chaque équipe :

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

➤ **Epreuve 2 : Les épreuves sportives**

Chacun des membres du groupe désigné concourt pour un sport différent. L'épreuve se déroule suivant le fonctionnement d'un tournoi afin d'en déterminer le vainqueur.

➤ **Epreuve 3 : L'œuvre 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 de l'aire d'évolution ;
- La conception des robots ;
- La programmation des robots ;
- L'exécution de la chorégraphie par les robots ;
- Le degré de collaboration entre les robots ;
- La qualité des réponses aux questions posées.

➤ **Epreuve 4 : Communication du travail de l'équipe**

Le groupe désigné présentera devant un jury composé des partenaires de « Challenge ton code » le travail mené durant l'année concernant la globalité du déroulé du projet au sein de l'équipe. 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 3, 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.

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.

e) **Les prix attribués :**

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

Aux points acquis 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 :

- Prix du design
- Prix artistique
- Prix de la collaboration
- Prix de la communication
- Prix du concepteur
- Prix spécial du public
- Prix coup de cœur du jury

Cette liste de prix est susceptible d'évoluer suivant la thématique.

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

Une même équipe peut remporter plusieurs prix. Par extension, il est possible de ne pas obtenir de prix.

Dates clés

- Réunion de lancement avec les partenaires : 10 octobre 2023
- Premier défi lancé le : lundi 6 novembre
- 15 novembre 2023 : Retour des constitutions d'équipes et de groupes
- Journée 2 de formation : Jeudi 23 novembre (Marly le Roi)
- Deuxième défi : le lundi 4 décembre 2023
- Troisième défi : le 8 janvier 2024
- Journée 3 de Formation : Vendredi 1er mars 2024
- 1er avril 2024 : Retour des autorisations de prises de vues pour la journée de restitution
- 1er juin 2024 : Retour de la vidéo de secours
- 1er juin 2024 : Retour de la vidéo de présentation
- Journée de restitution : Juin 2024