



Coupe de Robotique des Écoles Primaires



16 mai 2024



**ACADÉMIE
DE LILLE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale
du Nord



**POLYTECH[®]
LILLE**

Présentation

Nous célébrons cette année les 10 ans de la Coupe de Robotique des Ecoles Primaires (CREP). Chaque année, depuis sa première édition en décembre 2013, un nouveau défi est lancé aux **écoles primaires publiques** de l'agglomération lilloise et plus particulièrement aux élèves de **cycle 3** (CM1, CM2, 6^{ème}). Il a pour vocation de développer des **compétences pluridisciplinaires** en accord avec le socle commun de connaissances, de compétences et de culture et les programmes de cycle 3, mais surtout d'initier les jeunes élèves à la **programmation**.

Le **travail en équipe** constitue l'architecture de ce projet où chaque élève doit donner le meilleur de lui-même dans une étroite collaboration avec ses pairs, au sein des groupes de travail.

Historiquement conduit par Robotech Lille, le club de robotique du Bureau Des Étudiants de **Polytech Lille**, l'organisation de la CREP côté étudiants est depuis l'édition 2018 gérée par un club éponyme à part entière, toujours en collaboration avec Robotech.

L'intervention des étudiants de Polytech au sein des classes participantes constitue un temps fort de l'action.

La découverte de l'université, la visite des laboratoires de Polytech Lille et la rencontre de scientifiques permet aux écoliers de mieux concevoir les carrières scientifiques et d'envisager autrement leur orientation future.

Le défi élaboré cette année est ouvert à toutes les classes de **cycle 3** (CM1, CM2, 6^{ème}) des **établissements publics de l'Académie**.

Pour des raisons logistiques, la participation est limitée à **12 classes**.

Les étudiants interviennent au sein des classes situées dans un périmètre permettant une liaison facile avec Polytech Lille ([voir carte sur le site de la CREP](#)). Pour les écoles les plus éloignées, un accompagnement en **visioconférence** sera proposé. **Les participants doivent prévoir un déplacement pour participer à la CREP le jeudi 16 mai 2024 à Polytech Lille.**

Le cahier des charges qui suit est le fruit de la collaboration entre Polytech Lille et l'Education nationale dans un étroit partage de compétences.

Table des matières

Présentation	2
1.La CREP 2024 : les Jeux Olympiques	4
1.1. Le défi	4
1.2 Evaluation	7
1.2.1. Le jury de la CREP.....	7
1.2.2. Le barème	9
1.3. La piste	19
1.3.1. Dimensions et transport	19
1.3.2. Thème	20
1.4 Le carnet de bord	21
1.5 L'exposé oral	22
2. Préparation de la CREP.....	23
2.1. Organisation temporelle	23
2.2. Organisation matérielle	24
2.3. Organisation humaine	25
2.4. Mener le projet dans sa classe	25
2.5. Mutualisation des pratiques	26
2.6. Information des familles	26
3. Le jour de la CREP	26
3.1. Organisation spatiale et temporelle	26
3.2. Documents attendus	27

1. La CREP 2024 : les Jeux Olympiques

Sans nécessairement se limiter aux Jeux de Paris 2024, les élèves sont invités à explorer la riche histoire des Jeux Olympiques, de l'Antiquité à nos jours, voire à en imaginer le futur. Les projets des classes s'inscriront, au choix, dans le cadre des Jeux antiques, des Jeux modernes, des Jeux d'hiver, d'été ou des Jeux paralympiques. Les élèves pourront par exemple choisir de reconstituer une édition passée, d'en imaginer une ou de mettre en scène une ou plusieurs disciplines sportives (athlétisme, natation, skateboard...).

Le thème offre la possibilité de rattacher de nombreux enseignements des programmes de Cycle 3 notamment en EPS, langues vivantes, géographie, histoire, et EMC.

1.1. Le défi

Pour relever le défi, la classe devra atteindre les objectifs suivants :

1) Programmer le déplacement d'un robot sur une piste matérialisant un espace jalonné d'objets, de constructions, de structures sur le thème des Jeux Olympiques. [Le choix du robot est libre dans la mesure où il répond à une programmation par blocs et que ses fonctions lui permettent de relever le défi.](#) L'utilisation de boucles, d'instructions conditionnelles, de capteurs feront l'objet d'une attention particulière.

2) Durant son parcours, le robot devra effectuer différentes tâches :

S'arrêter quelques secondes devant un objet avant de poursuivre sa route

Entrer dans une « impasse » et en sortir en marche arrière

Éviter un obstacle immobile ou s'arrêter pour laisser passer un objet mobile

Se déplacer « en carré » autour d'un objet (carré de 50 cm de côté)

Transporter un objet d'un point à un autre de la piste

Monter un plan incliné reliant le sol de la piste à une place surélevée de 5cm



Pour transporter l'objet d'un point à un autre de la piste, le robot pourra, au choix, le tirer, le pousser, le soulever puis le déposer ou encore le saisir puis le libérer. Tous les moyens sont bons ! Faites preuve d'ingéniosité !

- 3) **Scénariser le parcours du robot.** En fonction de l'univers de référence choisi avec leur enseignant, les élèves écriront un récit qui justifie le déplacement du robot dans l'environnement créé et met en scène les personnages et les obstacles qu'il rencontrera, les épreuves qu'il aura à relever. Le récit sera mis en voix, joué sous forme de saynète, en accompagnement du parcours du robot.
- 4) **Elaborer le plan de la piste à construire.** Ce plan permettra d'anticiper le parcours du robot qu'il s'agira ensuite de programmer. Selon les choix opérés par l'enseignant, le travail sur le plan est l'occasion [d'élaborer des programmes de construction géométriques](#) et de résoudre des problèmes de proportionnalité autour de la notion d'échelle. Les plans des élèves seront inclus dans leur carnet de bord.
- 5) **Construire la piste (la maquette) à l'échelle.** La piste matérialisera l'environnement du scénario imaginé par les élèves. Elle permettra de **mobiliser leurs compétences artistiques ET leurs compétences mathématiques**, de travailler diverses figures en **deux et trois dimensions** (quadrilatères, triangles, cercle, solides divers) et relations géométriques (perpendicularité, parallélisme, symétrie, proportionnalité) figurant au programme de Cycle 3. **Plusieurs solides différents**, trois au moins, seront construits par les élèves. Ils serviront à la matérialisation de divers éléments de la piste (objets, bâtiments, obstacles divers). Les Jeux olympiques offrent de nombreux exemples de représentations géométriques exploitables (voir exemples ci-dessous). Une explication orale des compétences mobilisées et acquises est attendue.



Source: Wikimedia Commons-Malcolm Koo / CC BY-SA 4.0



Source: Wikimedia Commons- Plumbago Capensis / CC BY-SA 4.0



Source: Wikimedia Commons - Aagnverglaser / CC BY-SA 4.0

- 6) Tenir un carnet de bord** individuel et personnel. [A l'image du carnet scientifique, le carnet de bord est un outil pour faciliter le développement de la pensée et de l'apprentissage.](#) En y consignant ses réflexions, ses interrogations, ses anticipations, ses données et ses conclusions, en utilisant des mots, des croquis et des tableaux dans un langage qui lui est familier, l'élève intériorise davantage sa compréhension des phénomènes étudiés. **Trois carnets de bord seront transmis** pour évaluation par le jury de la CREP.
- 7) Contribuer au blog de la CREP 2024, hébergé sur [l'ENT Hauts-de-France](#),** en partageant ses impressions, ses expériences, ses avancées dans le projet, en demandant de l'aide ou en donnant des conseils aux autres classes.
- 8) Préparer un exposé oral** qui rende compte de l'appropriation du projet par la classe. [La présentation orale tient une place importante dans l'évaluation.](#) Elle est préparée et réalisée par les élèves. Elle doit rendre compte du travail en équipe et des compétences acquises. Elle suit ou elle précède, au choix, le parcours du robot. Elle peut, si les élèves le souhaitent, faire l'objet d'une mise en scène.



La totalité de la présentation (exposé et parcours) hors installation/désinstallation ne doit pas excéder 10 minutes (par exemple : 5 min d'exposé + 5 min du parcours du robot accompagné de la mise en voix du scénario).

9) Réaliser un support numérique sur lequel s'appuiera la présentation orale.

Ce support sera réalisé par les élèves avec l'application **Cahier multimédia de l'ENT Hauts-de-France**. Les élèves seront vigilants à ce que le support soutienne la présentation orale mais ne soit pas redondant (il faudra donc éviter de lire le support).

1.2 Evaluation

1.2.1. Le jury de la CREP

Le jury est composé d'étudiants de Polytech Lille et de membres des équipes de circonscription. Il évaluera les carnets de bords et les programmes qui leur auront été envoyés, les pistes, le parcours du robot et la prestation orale des élèves.

Le jury est souverain. Dans chaque domaine de compétences, quatre niveaux lui permettent de juger du respect des attendus : *1.débutant, 2.intermédiaire, 3.compétent, 4.confirmé* . Ces niveaux ne sont pas communiqués aux classes.

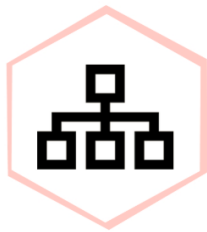
Un badge de compétence est validé lorsque les critères de réussite du niveau 3 (« compétent ») sont remplies.

Les badges de compétences seront compilés et la classe ayant cumulé le plus grand nombre de badge recevra le **Grand Prix de la CREP 2024** symbolisé par le bouclier de la CREP.

En cas d'égalité, le nombre de badges obtenus au niveau « confirmé » permet de départager les classes.

Le nombre de badges obtenus ne traduit aucun classement mais seulement la réussite des classes dans des champs de compétences qui ne sont pas comparables entre eux.

Le barème ci-dessous, qui fixe les compétences à acquérir, permet aux élèves de comprendre les attendus et de mesurer leurs avancées tout au long du projet, jusqu'au jour de la CREP.



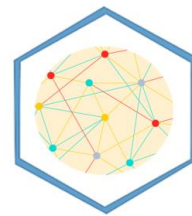
Programme



Ingénierie



Carnet de bord



ENT



**Piste-
Géométrie**



**Piste –
Production
plastique**



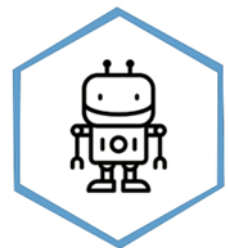
Exposé oral



Scénario

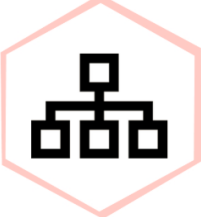


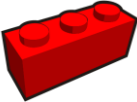






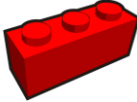

Coopération




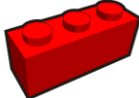



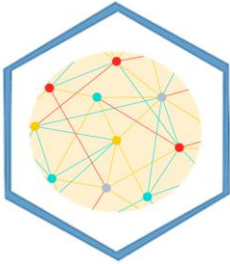


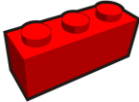

Parcours

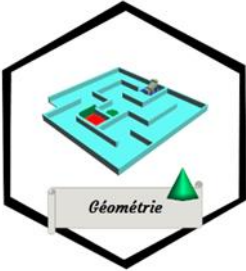




1.2.2. Le barème




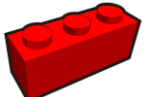

<h2 style="text-align: center;">Programme</h2>			
1.Débutant 	2.Intermédiaire 	3.Compétent 	4.Confirmé 
<p>Le programme n'est pas envoyé avant la date limite ou n'est pas <u>au bon format</u>.</p> <p>Le parcours comporte moins de 4 virages</p> <p>La vitesse n'est pas adaptée (le robot est toujours en vitesse maximale ou en vitesse par défaut)</p>	<p>Le programme est envoyé avant la date limite et au bon format</p> <p>Le parcours comporte 4 à 5 virages</p> <p>La vitesse est adaptée</p> <p>Un capteur est utilisé à 1 reprise</p>	<p>Le programme est envoyé avant la date limite et au bon format</p> <p>Le parcours comporte 5 virages ou plus</p> <p>La vitesse est adaptée</p> <p>Un capteur est utilisé à plusieurs reprises</p> <p>Des commentaires et/ou des affichages sur l'écran sont utilisés pour structurer le programme (selon les possibilités offertes par le logiciel utilisé)</p> <p>Une boucle est utilisée.</p>	<p>Le programme est envoyé avant la date limite et au bon format</p> <p>Le parcours comporte 7 virages ou plus</p> <p>La vitesse est adaptée</p> <p>Deux capteurs différents ou plus sont utilisés</p> <p>Des commentaires et/ou des affichages sur l'écran sont utilisés pour structurer le programme</p> <p>Plusieurs boucles sont utilisées</p> <p>Un moteur est programmé pour déplacer un objet</p>




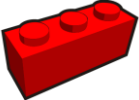

<h1 style="text-align: center;">Ingénierie</h1>			
<p style="text-align: center;">1.Débutant</p> 	<p style="text-align: center;">2.Intermédiaire</p> 	<p style="text-align: center;">3.Compétent</p> 	<p style="text-align: center;">4.Confirmé</p> 
<p>Matériel et logiciel non prêts ou ébauche de piste non réalisée à la réception des étudiants</p> <p>L'enseignant délègue la gestion de la classe aux étudiants</p>	<p>Matériel prêt et ébauche de piste réalisée à la réception des étudiants</p> <p>L'enseignant est présent et ne délègue pas la gestion de la classe</p>	<p>Matériel prêt et ébauche de piste réalisée à la réception des étudiants</p> <p>L'enseignant est présent et ne délègue pas la gestion de la classe</p> <p>Les élèves se sont appropriés le projet et connaissent les grandes lignes du défi</p> <p>Coopération et esprit d'équipe manifestés par les élèves au moment de la visite des étudiants</p>	<p>Matériel prêt et ébauche de piste réalisée à la réception des étudiants</p> <p>L'enseignant est présent et ne délègue pas la gestion de la classe</p> <p>Les élèves se sont appropriés le projet et connaissent le cahier des charges</p> <p>Coopération et esprit d'équipe manifestés par les élèves au moment de la visite des étudiants</p> <p>Les élèves témoignent de l'intérêt pour les carrières scientifiques et le parcours des étudiants-ingénieurs</p> <p>Lutte contre les stéréotypes et émergence des valeurs citoyennes</p>



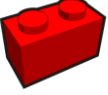
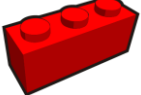

Carnet de bord			
1.Débutant	2.Intermédiaire	3.Compétent	4.Confirmé
			
<p>Les carnets ne sont pas restitués avant la date limite</p>	<p>Les carnets sont restitués avant la date limite</p> <p>Carnet personnel et non de classe</p> <p>Des écrits dans les différentes disciplines</p> <p>Présence de notes, brouillons, mesures...</p> <p>Travail individuel constaté</p>	<p>Les carnets sont restitués avant la date limite</p> <p>Carnet personnel et non de classe</p> <p>Grande diversité des écrits dans les différentes disciplines.</p> <p>Nombreuses notes, brouillons, écrits réflexifs...</p> <p>Travail individuel constaté.</p> <p>Travail daté et régulier</p>	<p>Les carnets sont restitués avant la date limite</p> <p>Carnet personnel et non de classe</p> <p>Grande diversité des écrits dans les différentes disciplines</p> <p>Nombreuses notes, brouillons, écrits réflexifs...</p> <p>Travail individuel constaté</p> <p>Travail daté et régulier</p> <p>Auto-évaluation des compétences acquises</p>




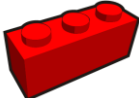

ENT			
1.Débutant	2.Intermédiaire	3.Compétent	4.Confirmé
			
<p>Pas de participation au blog de la CREP</p>	<p>Un à deux billets publiés sur le Blog de la CREP</p>	<p>Trois à quatre billets publiés sur le Blog de la CREP</p> <p>Le support de l'exposé oral est un cahier multimédia</p> <p>Le cahier multimédia a été partagé au jury sur l'ENT</p> <p>Lors de la présentation, les élèves se connectent en autonomie à l'ENT</p> <p>Le cahier multimédia est affiché en plein écran</p> <p>Les vidéos postées sont intégrées depuis Tubes ou Pod Educ (Apps Education)</p>	<p>Plus de quatre billets publiés sur le Blog de la CREP</p> <p>Commentaires aux billets des autres classes</p> <p>Le support de l'exposé oral est un cahier multimédia</p> <p>Le cahier multimédia a été partagé au jury sur l'ENT</p> <p>Lors de la présentation, les élèves se connectent en autonomie à l'ENT</p> <p>Le cahier multimédia est affiché en plein écran</p> <p>Les vidéos postées sont intégrées depuis Tubes ou Pod Educ (Apps Education)</p> <p>Une appli collaborative a été utilisée au cours du projet (Mur, Pad, Wiki, Frise, Carte mentale)</p>

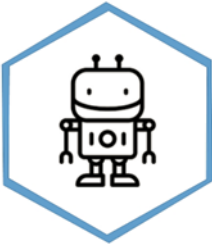


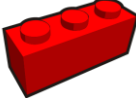

<h1 style="text-align: center;">Piste - Géométrie</h1>			
<p style="text-align: center;">1.Débutant</p> 	<p style="text-align: center;">2.Intermédiaire</p> 	<p style="text-align: center;">3.Compétent</p> 	<p style="text-align: center;">4.Confirmé</p> 
<p>Dimensions non conformes au cahier des charges OU photos non communiquées</p> <p>Pas de mobilisation de figures ou de relations géométriques</p> <p>Moins de deux solides différents construits par les élèves.</p> <p>La maquette présente un grand espace vide</p>	<p>Dimensions conformes au cahier des charges ET Photos communiquées</p> <p>Peu de mobilisation de figures ou de relations géométriques</p> <p>Au moins 2 solides différents construits par les élèves.</p> <p>Le plan de la maquette présente plusieurs espaces de grandes dimensions</p>	<p>Dimensions conformes au cahier des charges ET Photos communiquées</p> <p>Figures géométriques simples visibles sur la piste (quadrilatères, triangles, cercles...)</p> <p>Travail sur les relations géométriques visible (perpendicularité, parallélisme, symétrie...)</p> <p>Au moins 3 solides différents construits par les élèves</p> <p>Le plan de la maquette fait l'objet d'un traitement réfléchi</p>	<p>Dimensions conformes au cahier des charges ET Photos communiquées</p> <p>Figures géométriques complexes visibles sur la piste (hexagones, triangle particuliers...)</p> <p>Travail sur les relations géométriques visible (perpendicularité, parallélisme, symétrie...)</p> <p>Plus de 3 solides différents construits par les élèves</p> <p>La maquette présente des espaces de dimensions variées dont l'agencement est réfléchi</p>

<h2 style="text-align: center;">Piste – Production plastique</h2>			
1.Débutant 	2.Intermédiaire 	3.Compétent 	4.Confirmé 
<p>Cohérence avec le thème</p> <p>Traitement artistique des éléments de la piste</p>	<p>Cohérence avec le thème</p> <p>Traitement artistique des éléments de la piste</p> <p>Finition de la piste</p>	<p>Cohérence avec le thème</p> <p>Traitement artistique des éléments de la piste</p> <p>Finition de la piste</p> <p>Variété et maîtrise des médium et techniques employés</p> <p>Originalité</p> <p>Pertinence du choix des matériaux</p> <p>Piste transportable, conçue pour être installée et désinstallée par les élèves</p>	<p>Cohérence avec le thème</p> <p>Traitement artistique des éléments de la piste</p> <p>Finition de la piste</p> <p>Variété et maîtrise des médium et techniques employés</p> <p>Originalité</p> <p>Pertinence du choix des matériaux</p> <p>Piste transportable, conçue pour être installée et désinstallée par les élèves</p> <p>Attention portée aux contrastes et au jeu des couleurs, des nuances</p> <p>Éléments sonores ou lumineux</p>

<h1 style="text-align: center;">Exposé oral</h1>			
1.Débutant 	2.Intermédiaire 	3.Compétent 	4.Confirmé 
<p>Substitution de la parole des élèves par une vidéo</p> <p>OU</p> <p>Pas d'approche de Robot et société / Éthique et robotique, en lien avec l'EMC</p> <p>Temps total de 10 minutes (exposé + parcours) dépassé de 2 minutes ou plus</p>	<p>Pas d'approche de Robot et société / Éthique et robotique, en lien avec l'EMC</p> <p>Temps total de 10 minutes (exposé + parcours) dépassé de moins de 2 minutes</p> <p>Lecture de notes</p>	<p>Approche de Robot et société / Éthique et robotique, en lien avec l'EMC</p> <p>Respect des 10 minutes en totalité (exposé + parcours)</p> <p>Pas de lecture de notes</p> <p>Support lisible et attractif</p> <p>La méthode de programmation est énoncée</p> <p>Explication des obstacles et stratégies trouvées</p> <p>Présentation des apprentissages réalisés</p> <p>Mise en évidence du travail d'équipe</p>	<p>Approche de Robot et société / Éthique et robotique, en lien avec l'EMC</p> <p>Respect des 5 minutes d'exposé et des 10 minutes en totalité</p> <p>Pas de lecture de notes</p> <p>Support lisible et attractif</p> <p>La méthode de programmation est énoncée</p> <p>Explication des obstacles et stratégies trouvées</p> <p>Présentation des apprentissages réalisés</p> <p>Mise en évidence du travail d'équipe</p> <p>Attention portée au public, attitude, audibilité</p> <p>Prise en compte des questions du jury et pertinence des réponses</p>

<h1 style="text-align: center;">Scénario</h1>			
1.Débutant 	2.Intermédiaire 	3.Compétent 	4.Confirmé 
<p>Le scénario de déplacement du robot n'accompagne pas son parcours</p>	<p>Le scénario de déplacement du robot n'accompagne pas son parcours</p> <p>OU</p> <p>sa présentation n'est pas synchronisée avec le parcours</p>	<p>Le scénario de déplacement du robot accompagne son parcours</p> <p>Les éléments de la piste sont pris en compte dans le récit</p> <p>L'histoire est jouée par les élèves et pas seulement récitée</p> <p>Qualité de l'écriture du récit</p> <p>Richesse du lexique employé</p>	<p>Le scénario de déplacement du robot accompagne son parcours</p> <p>Les éléments de la piste sont pris en compte dans le récit</p> <p>L'histoire est jouée par les élèves et pas seulement récitée</p> <p>Qualité de l'écriture du récit</p> <p>Richesse du lexique employé</p> <p>Un narrateur et plusieurs personnages identifiables</p> <p>Originalité de la mise en voix /mise en scène</p>

<h1 style="text-align: center;">Coopération</h1>			
1. Débutant 	2. Intermédiaire 	3. Compétent 	4. Confirmé 
<p>Pas d'interactivité au sein du groupe</p> <p>Moins d'un quart de la classe participe</p> <p>Le professeur intervient, fait à la place des élève Et/ou Ou défaut d'attitude citoyenne de la classe</p>	<p>Peu d'interactivité au sein du groupe</p> <p>Moins de la moitié de la classe participe</p> <p>Le professeur communique avec les élèves</p> <p>Attitude citoyenne : respect des autres, des lieux, etc.</p>	<p>Interactivité au sein du groupe</p> <p>Moins des $\frac{3}{4}$ de la classe participe</p> <p>Le professeur n'intervient pas, ne communique pas avec les élèves</p> <p>Attitude citoyenne : respect des autres, des lieux, etc.</p>	<p>Forte interactivité au sein du groupe</p> <p>Entraide face aux difficultés</p> <p>Au moins $\frac{3}{4}$ de la classe participe</p> <p>Les élèves sont autonomes (gestion de la présentation numérique y compris)</p> <p>Attitude citoyenne : respect des autres, des lieux, etc.</p>

<h1 style="text-align: center;">Parcours</h1>			
1.Débutant 	2.Intermédiaire 	3.Compétent 	4.Confirmé 
<p>Le robot s'arrête plusieurs secondes devant un élément de la maquette</p> <p>Le robot s'insère dans une impasse et repart en marche arrière</p>	<p>Le robot s'arrête plusieurs secondes devant un élément de la maquette</p> <p>Le robot s'insère dans une impasse et repart en marche arrière</p> <p>Le robot évite un obstacle / laisse passer un mobile</p> <p>Le robot se déplace « en carré » autour d'un objet</p>	<p>Le robot s'arrête plusieurs secondes devant un élément de la maquette</p> <p>Le robot s'insère dans une impasse et repart en marche arrière</p> <p>Le robot évite un obstacle / laisse passer un mobile</p> <p>Le robot se déplace « en carré » autour d'un objet</p> <p>Le robot monte un plan incliné</p> <p>Utilisation réussie de capteurs : 1 capteur</p>	<p>Le robot s'arrête plusieurs secondes devant un élément de la maquette</p> <p>Le robot s'insère dans une impasse et repart en marche arrière</p> <p>Le robot évite un obstacle / laisse passer un mobile</p> <p>Le robot se déplace « en carré » autour d'un objet</p> <p>Le robot monte un plan incliné</p> <p>Utilisation réussie de capteurs : 2 capteurs ou plus</p> <p>Le robot transporte un objet</p> <p>Le robot effectue tout le parcours sans blocage ni intervention des élèves</p>



Lors de la CREP, le robot a droit à un **deuxième essai** dans le cas où le programme ne s'exécuterait pas comme prévu au premier essai. Il est autorisé de redresser le robot dès le premier essai mais sans abus. On peut par exemple prévoir deux ou trois courtes pauses dans le programme pour que les élèves repositionnent le robot.

1.3. La piste

1.3.1. Dimensions et transport

Les dimensions de la maquette sont imposées : **3m de longueur et 2m de largeur**. Si des éléments hauts sont intégrés, leur **hauteur ne devra pas dépasser 1m**.

Les dimensions de la piste seront établies par son dessous. Le choix de clôturer ou non l'espace est donc libre en fonction des choix de programmation et d'utilisation des capteurs. Les extrémités de la piste, pourront être délimitées ou non.

La **transportabilité de la piste** est une contrainte à intégrer à sa conception. **Le choix des matériaux**, opéré en concertation avec les élèves, doit répondre aux critères de solidité et de légèreté. La piste doit être conçue pour être installée et désinstallée sans difficulté majeure par les élèves.



Une piste à assembler permet un transport aisé à condition que le matériau choisi ne soit pas trop lourd (les panneaux de contreplaqué constituent une option intéressante). Toutefois, la jonction des différentes plaques peut dévier la trajectoire du robot.



La piste en linoléum ou en PVC est particulièrement résistante donc facilement réutilisable. Souple, elle peut être enroulée pour le transport. Attention, toutefois, à ne pas opter pour un support trop fin qui retrouvera plus difficilement sa forme d'origine !



La piste en carton, a fortiori si elle est composée de plusieurs plaques, est déconseillée. Le carton se déforme et se déchire, il gondole lorsqu'on le peint. Ce type de piste risque de mettre la classe en difficulté en déviant la trajectoire du robot si tant est qu'elle parvienne entière jusqu'à Polytech Lille !

Les pistes seront exposées le jour de la CREP dans le hall de Polytech Lille. Elles pourront être déposées la veille, si besoin, selon des modalités qui seront communiquées aux participants.



Lors de la présentation du défi, le jury doit être capable d'avoir une vue d'ensemble de la piste. Les élèves doivent anticiper son sens d'installation et leur position autour de celle-ci.

1.3.2. Thème

Les élèves choisiront avec leur enseignant un sujet s'inscrivant dans le thème « *Les Jeux Olympiques* ». Il est préférable de choisir un angle précis plutôt que de chercher à traiter tous les aspects du thème. Ce peut-être une compétition en particulier (les jeux antiques, les jeux d'hiver, les jeux paralympiques, les jeux du futur) ou une discipline sportive (athlétisme, natation, skateboard...).

La piste devra être cohérente avec le sujet choisi : l'environnement du robot sera aménagé plastiquement selon l'inventivité de chaque classe pour transporter jury et public dans un univers surprenant et original.

Les moyens plastiques employés seront évalués en fonction de la variété et de la pertinence des techniques choisies pour conférer cohérence à l'ensemble du projet. Le jeu des couleurs et des matériaux, la construction géométrique de la 2D à la 3D constitueront des critères d'appréciation.



Astuces

- Placer les plus hauts éléments architecturaux vers l'extérieur de la piste de façon à dégager la vue pour le jury et le public.
- Prendre garde à l'épaisseur des parois ! Une trop grosse épaisseur fera perdre de la place, mais une trop faible épaisseur entraînera un manque de stabilité...
- Prévoir au moins 20 cm de marge en plus du diamètre du robot pour faciliter ses déplacements, notamment pour le passage d'un espace à un autre ; le travail de tracé géométrique intègrera cette recherche préalable menée sur le plan de la piste
- En cas de sous-traitance auprès d'un fournisseur pour certains éléments de construction de la piste, ne pas hésiter à faire travailler les élèves sur un bon de commande (calcul des mesures et des coûts)

1.4 Le carnet de bord

À l'image du carnet scientifique, le carnet de bord est un outil qui peut faciliter le développement de la pensée et, par conséquent, de l'apprentissage. En y consignant ses réflexions, ses interrogations, ses anticipations, ses données et ses conclusions, en utilisant des mots, des croquis et des tableaux dans un langage qui lui est familier, l'élève intériorise davantage sa compréhension des phénomènes étudiés.

Le carnet de bord constitue la trace d'un itinéraire personnel à travers la réalisation d'un projet collectif, avec ses tâtonnements et ses infléchissements. Il permet à l'élève de noter, au fil du temps, les principales étapes de son travail, les situations problèmes rencontrées et les solutions apportées.

La production proprement dite revêt des formes variées selon les élèves et les domaines explorés : expériences scientifiques, relevé de mesures, dessins et schémas des trajets du robot, calculs, notes, brouillons d'articles pour le blog, création littéraire ou artistique, scénarii pour le parcours, débats philosophiques ou citoyens autour de la place de la robotique dans la société, et des questionnements éthiques soulevés par ce domaine.

Le carnet scientifique donne un portrait des essais et des erreurs. **Néanmoins, dans la mesure où certains de ces carnets seront rendus publics, on veillera à la correction orthographique et à la révision des écrits de manière à instituer une veille orthographique constante.** C'est de l'écrit où **l'élève peut** consigner les éléments suivants :

1. les questions qu'il se pose ;
2. ce qu'il compte faire ;
3. et pourquoi ;
4. la nature du matériel utilisé ;
5. ce qu'il observe, ce qu'il constate ;
6. les recherches effectuées autour du thème, mais également pour questionner la place du robot dans la société et les questions éthiques qui y sont articulées ;
7. les divers brouillons des travaux en cours : différents jets d'écriture du récit, révision, apprentissage du lexique, résolution de problème en maths, etc.

Mémoire de travail et trace d'un cheminement intellectuel, le carnet de bord est également **un outil d'évaluation** : il permet à l'enseignant de mesurer l'implication de chaque élève mais également à chaque élève de mesurer ses progrès et ses réussites. Des exemples de carnets sont consultables sur le site de la CREP : <https://crep.etab.ac-lille.fr/carnet-de-bord/>

1.5 L'exposé oral

Les élèves devront préparer un exposé oral appuyé sur **un support numérique (Cahier multimédia de l'ENT Hauts-de-France)** qui sera **réalisé en équipe, à plusieurs voix** et qui présentera obligatoirement :

- La démarche employée pour construire la piste et programmer le robot ;
- Les obstacles rencontrés et ce qui a été fait pour les résoudre (bien insister sur la technique, la programmation et la géométrie) ;
- Les modalités de travail en équipe (dans la mesure du possible tous les élèves doivent avoir participé, à un moment ou à un autre, à la création de la piste, à l'élaboration du récit, à la programmation du robot, et à la présentation en amphi – Pas en groupe affecté à une tâche pendant tout le projet) ;
- Intégrant le traitement des questions relatives à ***Ethique et robotique, Robotique et société*** ;

Le temps de passage de la classe ne doit pas excéder 10 minutes en comprenant le parcours du robot (par exemple : 6 minutes d'exposé oral + 4 minutes de parcours scénarisé du robot).

A l'issue de la prestation, le jury pourra adresser **une ou deux questions** aux élèves afin d'en apprendre davantage sur un aspect du projet de la classe.



Attention : le jour de la CREP, **le support numérique ne doit pas se substituer à la parole des élèves** qui doivent s'adresser directement au public avec un micro main.

La position des élèves doit être anticipée afin de faciliter la passation du micro. N'hésitez pas à visionner [les prestations des années précédentes](#) pour vous préparer.

La prise en main de la présentation sera effectuée par les élèves qui manipulent eux-mêmes le matériel informatique et le robot.

L'enseignant sera présent à proximité, portera un regard rassurant sur ses élèves mais évitera d'intervenir.

2. Préparation de la CREP

2.1. Organisation temporelle

La phase de préparation de la CREP commence dès publication du présent cahier des charges et de la validation de votre inscription par le coordinateur du projet. Durant cette

période, chaque classe située dans [un périmètre permettant une liaison facile avec Polytech Lille](#) bénéficiera de deux demi-journées d'intervention des étudiants de Polytech Lille.

Pour les écoles les plus éloignées, **un accompagnement à distance, en visioconférence**, sera proposé.

Les étudiants viennent aider à la programmation et ne peuvent gérer les autres problématiques, qui seront prises en charge par l'enseignant avant leur venue.

Avant l'intervention des étudiants, l'installation des robots et des logiciels permettant de les programmer devra avoir été effectuée, et les classes devront déjà **avoir réalisé une ébauche de piste**. Ce sont des critères pour l'obtention du badge Ingénierie.

Les Eruns des classes participantes seront associés à l'action notamment par la réalisation d'une pastille vidéo d'environ 2 minutes qui présentera le défi en cours de réalisation, notamment lors de la visite des étudiants. Cette pastille sera intégrée à la webdiffusion de la CREP, le 16 mai 2024, et diffusée au moment des transitions entre classes.

2.2. Organisation matérielle

Chaque classe devra disposer d'au moins un robot attitré. **[Le choix du robot est libre dans la mesure où il répond à une programmation par blocs et que ses fonctions lui permettent de relever le défi.](#)**

Aucun prêt ne sera effectué par Polytech Lille.

Des robots peuvent être empruntés à [l'inspection de Lille 1-Lambersart](#), co-organisatrice de l'action, à la Mission Numérique 59, à la [DRANE de Lille](#) ou aux inspections dont relèvent les classes participants le cas échéant.

En cas d'emprunt à l'inspection de Lille 1-Lambersart, une convention de prêt sera établie entre l'emprunteur et l'inspection afin de garantir le suivi du matériel ainsi que son bon état de fonctionnement.

L'emprunteur s'engagera à apporter un soin particulier au matériel et à respecter le calendrier fixé.

Il devra réaliser avec ses élèves, sur les documents fournis à cet effet, un inventaire d'entrée à réception et un inventaire de sortie avant restitution.

2.3. Organisation humaine

Dans chacune des classes qui participent, les étudiants de Polytech Lille interviendront deux demi-journées.

Vous pouvez également solliciter votre Erun de circonscription ou interpeller Karim Bourkache (Karim.Bourkache@ac-lille.fr), Erun de la circonscription de Lille 1-Lambersart, pour toute question.

La CREP et sa préparation s'établissent dans le cadre d'un partenariat avec Polytech Lille régi par une convention qui en définit les principes d'intervention.

Chacun, enseignant et étudiant, intervient dans son champ de compétences. Le professeur des écoles reste maître de sa classe et responsable de ses élèves et de leurs apprentissages. Il programme son enseignement et en évalue les effets. **L'étudiant, apporte son expertise en robotique, aide à la programmation des robots et conseille sur les ajustements à opérer.** Il assiste l'enseignant au cours des séances auxquelles il participe. Il ne peut remettre en question les choix pédagogiques de l'enseignant ni le présent cahier des charges. L'étudiant ne peut être seul avec un groupe d'élèves en dehors de la présence de l'enseignant.

2.4. Mener le projet dans sa classe

La CREP est une **action pluridisciplinaire** qui permet d'aborder les apprentissages inscrits dans le [socle commun de connaissances, de compétences et de culture](#), dans les [programmes de cycle 3](#) et dans le [cadre de référence des compétences numériques \(CRCN\)](#) par la mise en œuvre d'une **pédagogie de projet**.

Il s'agit pour les élèves de **résoudre des problèmes** leur permettant de développer des **compétences** dans divers domaines disciplinaires : français, mathématiques, sciences et technologie, EMC et arts plastiques. Les langues vivantes étrangères peuvent aisément y être développées, notamment en modifiant la langue du logiciel de programmation ou de l'ENT Hauts-de-France, tout comme l'EPS en l'articulant aux déplacements envisagés pour le robot.

La CREP requiert de l'enseignant un travail de préparation qui consiste à s'appropriier le défi, puis à identifier les notions et compétences des programmes et du Socle qu'il permet de travailler, enfin à prévoir les activités qui permettront d'atteindre ces objectifs d'apprentissage ainsi que les ressources qu'il devra mobiliser.

[Des ressources sont à disposition](#) sur le site de la CREP pour aider les enseignants.

2.5. Mutualisation des pratiques

Afin de **mutualiser autour de ces pratiques**, les classes sont invitées à communiquer leurs avancées, à **échanger autour du projet sur [le blog de la CREP](#)** accessible depuis l'ENT Hauts-de-France: questions, modalités organisationnelles, vidéos, photos, grilles d'observation de vos élèves en situation complexe, outils d'auto-évaluation, d'évaluation des élèves, écrits scientifiques.



Attention : la participation au blog est une condition nécessaire pour valider le badge « ENT ».

Les contributions des participants aux éditions antérieures à 2022 sont consultables sur le site de la CREP : <http://crep.etab.ac-lille.fr/>

2.6. Information des familles

La participation à la CREP implique l'enregistrement et la diffusion de l'image et de la voix des élèves aussi bien lors de sa préparation (participation au blog) que de sa restitution (enregistrement de la pastille vidéo par l'ERUN, webdiffusion en direct, publication sur le site de la CREP, de la DSDEN du Nord, de Polytech Lille et du Studio Polytech).

Une **autorisation parentale d'enregistrement** dans le cadre du projet sera communiquée et devra être remplie pour chacun des élèves de la classe afin de respecter la loi relative au droit à l'image.



L'inscription d'une classe ne peut être validée qu'à réception de l'ensemble des autorisations.

En cas de difficulté, contactez l'Erun de la circonscription de Lambersart (Karim.Bourkache@ac-lille.fr).

3. Le jour de la CREP

3.1. Organisation spatiale et temporelle

La CREP aura lieu le **jeudi 16 mai 20224 de 9h à 16h30** à **[Polytech Lille](#)**, Avenue Paul Langevin à Villeneuve d'Ascq (Campus Cité scientifique – Métro 4 Cantons – Grand Stade)

Les enseignants devront prévoir le transport de leur classe en mobilisant leurs partenaires habituels (bus de ville, métro, société de bus : possibilité de regroupement des classes...). **Toutes les dispositions devront être prise afin de s'assurer de l'arrivée de la classe à l'heure prévue.** Le numéro d'un contact sur place sera fourni afin que les participants préviennent les organisateurs en cas de retard imprévisible.

Le retour risque pour certaines classes de dépasser les horaires scolaires. Les familles devront en être informées par écrit, ainsi que la municipalité en raison du transfert de compétences en cas d'activités périscolaires.

La rencontre se déroule sur la journée et **les élèves apporteront leur pique-nique.** Pensez à prévenir la municipalité pour les demi-pensionnaires.

Déroulement indicatif de la journée

- **9h** : Accueil et installation
Présentation des pistes dans l'allée centrale de Polytech Lille
- **9h30 précises** : Début des « épreuves »
Trois groupes de quatre classes effectueront une rotation :
 - ❖ Présentation orale et réalisation du défi en amphithéâtre ;
 - ❖ Visite des laboratoires et du Fabricarium
 - ❖ Activités avec les étudiants de Polytech
- **Le midi** : pause déjeuner (pique-nique)
- **Début d'après-midi** : Reprise des épreuves
- **15h30** : Palmarès de la CREP et remise des récompenses
- **Vers 16h30** : Départ de Polytech Lille et retour dans les écoles

3.2. Documents attendus

Plusieurs documents sont à rendre, au retour de vacances de printemps, **impérativement pour le 6 mai 2024** :

- Trois carnets de bord (envoi postal ou numérisation) ;
- **La version finale du programme du robot** (ou une version très proche de celle utilisée pendant le défi).

Le programme évalué devra être transmis dans un format numérique lisible sur un ordinateur¹. Indiquez le logiciel de programmation utilisé.

- **Deux photos de la piste** (une vue du dessus et une de côté).

Le programme et les photos doivent être envoyés par mail à : Karim.Bourkache@ac-lille.fr .

Si nécessaire, utilisez FileSender accessible sur le portail Eduline.

- **Le Cahier multimédia**, support de la présentation orale, devra être partagé sur l'ENT Hauts-de-France (avec droits de consultation) à l'utilisateur Karim Bourkache.

*

¹ Si vous travaillez sur la version tablette de LEGO® MINDSTORMS® EV3, pensez à exporter votre programme vers le format EV3 (option disponible sur l'application).

