

Le défi **Roboteck-Cycle 3** est un projet interdisciplinaire qui s'adresse à des équipes d'élèves du cycle 3.

Les équipes doivent être constituées de trois à cinq élèves d'un même groupe classe. La mixité des équipes est imposée. Une finale départementale est fixée le **jeudi 16 mai 2024**.

La thématique pour cette année 2023 – 2024 est :

LE VÉHICULE AUTONOME DE DEMAIN et l'intelligence artificielle



SOMMAIRE

[1. Le projet](#)

[2. Les épreuves](#)

[3. Organisation](#)

[4. Ressources](#)

Date, lieu et contacts

Date	Lieu	Contacts
16 mai 2024	Cité scolaire d'Argelès-Gazost	Evelyne FALLET evelyne.fallet@ac-toulouse.fr Sandrine JOME sandrine.jome@ac-toulouse.fr Nicolas TOURREAU ntourreau@ac-toulouse.fr

1. LE PROJET

Par groupe d'élèves, imaginer le véhicule de demain qui utilisera l'intelligence artificielle et réaliser un parcours à l'aide d'un robot programmé.

Les élèves pourront ainsi développer des compétences interdisciplinaires et transversales :

- **en français écrit :**
le véhicule autonome de demain, travail sur l'imaginaire (poème, portrait, conte, BD, description, fiche technique, documentaire ... en lien avec votre progression en français/thématique du moment)
- **en français oral :**
lecture et enregistrement audio du travail d'écriture
- **en français oral :**
préparation de l'entretien oral devant un jury
- **en arts plastiques :**
un travail de créativité pour représenter la voiture autonome, lui trouver un nom, un logo, un univers
- **en mathématiques et sciences :**
orientation dans l'espace, notion de repère, vitesses, objet technique, codage et programmation
- **en anglais :**
utilisation possible des blocs de programmation en anglais dans l'application
- **numérique (CRCN) :**
production d'une affiche présentant l'univers du robot, programmation, enregistrement audio, création d'un QR Code, prise de photos, ...
- **coopération** grâce au travail en projet

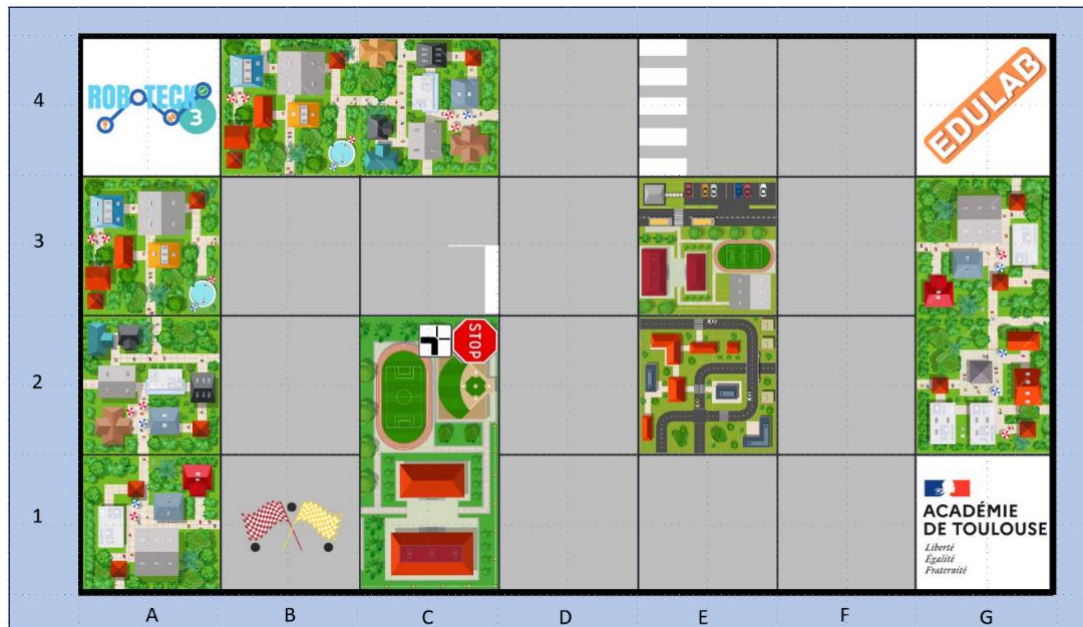
Ce challenge se compose de 3 épreuves :

1. **Réalisation de deux programmes** : défis 1 et 2
2. **Production d'une affiche (planche design) au format numérique** qui présente l'univers du robot : nuage de mots inspirants, nom et logo du robot, croquis ou dessin du véhicule imaginé, illustrations qui plongent dans l'univers choisi, ... et le QR-Code qui permet d'entendre l'enregistrement audio de la production écrite.
3. **Présentation orale** devant un jury rendant compte du travail accompli par l'équipe.

2. LES ÉPREUVES

2.1. Programmation

Important : pensez à imprimer vos programmes pour que le jury puisse les consulter le jour de la finale.



Défi 1 à relever :

Critère de réussite : réaliser le parcours en un minimum de temps (2 essais possibles par équipe)

Le robot, programmé par les élèves, doit réaliser le parcours suivant :

La voiture autonome doit emmener Paul à l'école et rentrer toute seule ensuite à la maison.

- La maison de Paul est en bas à gauche (case (A,1)). La voiture-robot est sur la case départ (B,1) avec les drapeaux.
- La voiture doit suivre la route jusqu'à la ligne de stop située en case (C,3) et s'arrêter pendant 3 secondes.
- Elle avance en tournant à droite, descend jusqu'en bas pour contourner l'hôpital (E,2) et s'arrête devant l'école qui se situe en case (E,3) pendant 5 secondes pour déposer Paul.
- Le véhicule rentre ensuite à la maison tout seul en contournant l'école par le haut.
- Il doit ensuite s'arrêter sur la case départ (B,1) et se tourner face à la maison.

Le robot ne doit pas être touché lorsqu'il évolue sur le parcours. Toutefois s'il dévie de sa trajectoire, un seul élève de l'équipe est autorisé à le toucher (*pichenette*) afin de le mettre dans le bon axe. Il est interdit de soulever le robot excepté pour le repositionner correctement, une pénalité sera éventuellement appliquée.

Défi 2 à relever

Critère de réussite : réaliser le trajet avec arrêt devant obstacle(s) (1 essai possible par équipe)

Le véhicule doit avancer en ligne droite (au sol, sans support spécifique) et être capable de s'arrêter à chaque fois qu'un piéton coupe sa trajectoire. Un son indiquant qu'un obstacle a été détecté doit être entendu et le véhicule doit repartir une fois que la voie est libre.

2.2. Épreuve de la planche Design

Une affiche numérique de présentation nommée « planche design » doit être réalisée pour présenter le véhicule imaginé et son univers.

Le travail et la réflexion menés par l'école et/ou l'équipe, se traduisent par la présence :

- d'un nom pour la voiture autonome et/ou d'un logo porteur de sens
- d'un slogan ou d'une phrase d'accroche en rapport avec le thème et l'univers de ce véhicule
- d'un croquis ou dessin du véhicule imaginé
- d'une ou plusieurs illustrations qui plongent le lecteur dans l'univers choisi
- d'un QR-Code qui permet d'écouter le travail d'écriture réalisé
- de tout autre élément qui a servi à nourrir le brainstorming et la créativité (ex : nuage de mots, post-it, carte mentale, ...)

Le document devra être produit avec un outil numérique et exporté dans un fichier de type pdf pour une impression au format A4 ou A3. L'impression papier n'est pas obligatoire.

Le jury appréciera le respect d'une charte graphique cohérente avec l'univers, le logo, Par conséquent l'esthétique du document, le choix des couleurs, le choix de la taille et de la police de caractères sont des critères à prendre en compte. L'ensemble des images utilisées doivent être libres de droits et sourcées.

2.3. Épreuve de l'échange avec le jury

Un jury composé de plusieurs adultes appréciera le travail et la réflexion du groupe d'élèves et mesurera les compétences et connaissances acquises tout au long de la démarche de projet. Il y aura un temps de présentation orale accordé à l'équipe puis un temps d'échange avec le jury : 5 min + 5 min.

Il s'agit ici d'un réel échange avec le jury avec des questions et des réponses auxquelles TOUS les élèves du groupe doivent participer.

Exemple de plan à suivre pour cet échange :

Introduction : nom du challenge, thématique, présentation de l'équipe, ...

Le projet : expliquer les différentes étapes du projet, de l'imagination du véhicule autonome à la programmation du robot. Quel univers ? Pourquoi ? Qui a fait quoi ? Quand ? Comment s'est organisé le groupe ? La classe ? Quels outils ont été utilisés ?

Conclusion : Bilan du projet. Qu'est-ce que nous avons appris ? Quelles difficultés rencontrées ? Qu'avons-nous aimé ou moins aimé ? Quelle réflexion sur le véhicule autonome de demain ?

Les membres du jury évalueront les différentes équipes notamment sur leur capacité à rappeler les étapes menées pour répondre au défi, les moyens utilisés pour y parvenir, les obstacles rencontrés durant le projet. Le jury sera composé :

- d'un professeur du premier ou second degré
- d'un conseiller pédagogique numérique 1er degré ou référent EduLAB
- d'un élève de lycée
- d'un étudiant en Master 1 MEEF à l'INSPE

3. Organisation

3.1. Inscription avant :

le 20 octobre 2023 pour le 1^{er} degré

17 décembre 2023 pour le 2nd degré

Merci de compléter le formulaire au lien suivant : [accès formulaire inscription](#)

3.2 De novembre aux vacances de printemps

Contactez votre référent 1^{er} (Sandrine JOME) ou 2nd degré (Evelyne FALLET) selon vos besoins :

- Prêt de matériel possible
- Accompagnement technique possible
- Accompagnement pédagogique à la demande

3.3. La finale départementale le 16 mai 2024

Horaire et lieu :

De 9h30 à 15h30 à la Cité scolaire René Billères d'ARGELES GAZOST

Transport :

Transport à la charge de chaque établissement participant

Repas :

Collation offerte à l'arrivée

Pour le midi :

- Ou pique-nique sur place (vous apportez vos paniers repas) : espaces verts et espaces abrités à disposition

- Ou service de restauration de la cité scolaire (self : inscription et paiement à prévoir en amont de la journée)

Déroulement de la journée :

Matin : Ateliers menés par l'équipe RoboteckC3 pour tous les élèves

Après-midi : Épreuves devant Jury + parcours

3.4. Responsabilités

Les équipes qui possèdent leur propre kit robot-tablette peuvent les apporter le jour de la venue au collège.

Chaque équipe est responsable de son matériel.

Il est préférable que chaque équipe soit autonome sur le matériel afin de faire face à d'éventuels dysfonctionnements (batterie, outils, câbles, multiprise, matériel de programmation, ...)

3.5. Les lots

L'équipe qui remportera le concours repartira avec le trophée ROBOTECK65 cycle 3.

Le trophée sera remis en jeu pour l'édition suivante.

L'ensemble des lots à gagner est en cours d'élaboration.

3.6. Film et photos de l'évènement :

Un document de droit à l'image à compléter vous sera transmis.

4. RESSOURCES



4.1. Matériel utilisé

Le robot à privilégier est le robot mBot2 pour sa simplicité d'utilisation, ses déplacements précis et sa robustesse. Il contient plusieurs capteurs et il est possible d'en ajouter.

Le robot mBot2 peut se programmer via le logiciel mBlock5, un dérivé de Scratch incluant des bibliothèques spécifiques pour le robot.

- Prêt de robots possible auprès du pôle numérique et des EduLAB65
- Accompagnement à la demande pour prise en main, conseils pour la mise en œuvre

Présentation en vidéo : <https://youtu.be/a3ejFJn9g0w>

ou



L'application mBlock est disponible gratuitement sous [Android](#) et/ou [iOS](#)

Le logiciel [mBlock5](#) est également disponible sur PC.

version mbot1

<https://view.genial.ly/64c20a20b59cfa0014558fa0/interactive-content-decouverte-du-robot-mbot>

version mBot2

<https://view.genial.ly/6216aaaa3ca723001805b623/interactive-content-decouverte-du-robot-mbot2>

La tâche :

Le circuit aux dimensions de 140 x 80 cm sera mis à disposition.

4.2. Ressources pour la planche Design

Documents disponibles à adapter :

- [créer sa planche Design](#)

Applications en ligne pour créer l'affiche :

Lien	Commentaires
https://studio.polotno.com/	+ Outil en ligne sans compte mail nécessaire. - Impossibilité d'enregistrement
https://www.canva.com/	+ accès complet à l'outil pour les personnels de l'éducation
https://pixlr.com/fr/x/	+ sauvegarde du travail d'une séance sur l'autre - compte mail de l'école ou l'enseignant nécessaire

Applications en ligne pour créer un nuage de mots :

<https://worditout.com/> - Tuto

<https://nuagedemots.co/>

<https://ladigitale.dev/digiwords/#/>

Applications en ligne pour créer un audio + QR-Code :

<https://www.mon-oral.net/>

<https://vocaroo.com/>

Banques d'images libres de droits :

<https://pixabay.com/fr/>

<https://fr.freepik.com/>

Ressources pour le professeur :

Le design : logo, charte graphique, ... - [Support explications](#)

Créer un logo avec Canva : <https://youtu.be/utk2auc0Qp4>

[Autres ressources](#) : charte graphique, logo, typographie, couleurs, ...

4.3. Ressources pour aller plus loin

Le Thème du Véhicule autonome et de l'IA (Ressources pour les élèves et/ou le professeur) :

<https://lespritsorcier.org/dossier-semaine/intelligence-artificielle/>

<https://www.1jour1actu.com/technologies/cest-quoi-lintelligence-artificielle-2>

<https://exploreur.univ-toulouse.fr/voiture-autonome-une-ia-au-volant>