



Challenge des métiers de l'industrie

Règlement du concours – Saison 2026

Objet du challenge :

Le challenge académique des métiers de l'industrie a pour but de proposer à des collégiens de 4^e, de 3^e et des sections prépa-métiers :

- une démarche de projet technologique à mener dans leur établissement avec ou sans l'assistance d'un centre de formation ou d'un lycée technique ;
- une approche de design de produits intégrant la réalisation de prototypes par l'intermédiaire de moyens numériques aboutissant à la création de tout ou partie d'un objet pluri-technologique ;
- une découverte du monde de l'industrie et de ses métiers ;
- une participation à des épreuves inter-établissements en fin d'année scolaire ;
- une valorisation de leurs travaux par la communication et par la rencontre avec des formateurs et des industriels.

Acteurs :

- les établissements du Campus des Métiers et des Qualifications Production Industrielle de Demain : appuis techniques, informations sur les métiers et accueil des sélections départementales et de la finale académique ;
- des collégiens de 4^e ou de 3^e de l'académie de Clermont-Ferrand et leurs enseignants (les démarches pluridisciplinaires sont encouragées).

Thématique 2026 à 2028 : la mobilité durable

La mobilité durable est l'idée de se déplacer en polluant moins et en utilisant moins d'énergie, tout en restant pratique et accessible à tous. Concrètement, cela veut dire moins de pollution, moins de gaspillage et des technologies intelligentes pensées pour l'avenir.

De nombreuses solutions techniques ont été créées pour la compétition automobile. Elles permettent aux voitures de rouler aussi vite en économisant l'énergie et sans la gaspiller. Ces technologies sont aujourd'hui utilisées dans les voitures grand public pour réduire leur consommation d'énergie et les émissions de CO₂. Nous proposons que les élèves s'inspirent de cette démarche pour mener un projet orienté selon trois étapes :

1. l'analyse technique de la voiture de base fournie par les organisateurs ;
2. la conception et la fabrication d'un prototype de voiture dont les performances techniques et environnementales sont améliorées vis-à-vis de celles de la voiture de base ;
3. la définition de pistes de réflexion qui pourraient déboucher vers des solutions techniques entrant dans le cadre de la mobilité durable et qui seraient applicables sur les véhicules de demain.

Ce projet a donc pour but de mettre en situation des collégiens en leur permettant de concevoir un prototype innovant de voiture, alliant performance et développement durable.



Déroulement du challenge :

Le concours se déroule sur une année scolaire avec la mise en œuvre du projet dans les classes. Chaque établissement (dans la limite de 12 établissements par an sur l'académie de Clermont-Ferrand) reçoit un kit de démarrage du projet contenant :

- une voiture de base assemblée,
- divers composants permettant aux élèves de concevoir et réaliser une seconde version dans le but d'obtenir une voiture plus performante et plus économe en énergie.

La description du kit est disponible en annexe 3.

Les élèves sont amenés à organiser une démarche de projet visant à la réalisation de tout ou partie d'une nouvelle voiture dont les caractéristiques sont imposées sous la forme d'un cahier des charges simplifié disponible en annexe 1. Cet objet technique sera utilisé lors d'une mise en situation de fonctionnement (courses) qui aura pour but d'évaluer ses performances et de départager les équipes lors d'une finale académique. La structure de la piste sur laquelle devront évoluer les voitures est présentée en annexe 2.

Un espace numérique dédié au challenge sous la forme d'un site internet (<https://challenge-industrie.wixsite.com/auvergne>) permet aux équipes de s'informer sur le projet et sur les métiers de l'industrie. Tout au long du parcours, des conseils, ressources et tutoriels seront mis en ligne afin d'aider les élèves et leurs enseignants dans leurs démarches. Les équipes peuvent choisir de concevoir leur propre prototype ou d'adapter la voiture de base fournie dans le kit.

L'épreuve finale se déroulera sur une journée, début juin, à Clermont-Ferrand. Son programme est présenté en annexe 4. Un maximum de huit équipes de 25 élèves chacune y aura accès soit deux par département. Dans chaque département, des sélections seront organisées en mai. Toutes les modalités seront précisées une fois les inscriptions closes.

Nouveautés 2026 :

Plusieurs nouveautés sont proposées notamment en lien avec la thématique « Mobilité Durable » :

- La soutenance technique devra être organisée en trois parties :
 1. l'analyse technique de la voiture de base fournie par les organisateurs ;
 2. L'argumentation de la conception et de la fabrication du nouveau prototype ;
 3. la présentation de pistes de réflexion portant sur mobilité durable qui pourraient être applicables sur les véhicules de demain.
- Lors de la finale académique du début à la fin des courses, il sera interdit de changer ou de recharger les batteries tout comme il sera interdit de connecter physiquement la voiture à quelque périphérique que ce soit. Néanmoins, les élèves ont la possibilité d'installer sur leur voiture un dispositif de communication sans fil (par ondes radio) ayant pour but de surveiller ses caractéristiques techniques (tension de la batterie par exemple) et/ou de pouvoir modifier son paramétrage entre deux courses. **Attention, la voiture doit obligatoirement rester autonome lors des courses !**
- Les notions de connectivité et de sobriété énergétique des véhicules seront intégrées aux évaluations avec notamment un entretien avec un jury. Des mesures de consommation d'énergie seront réalisées lors des phases de qualification.
- La partie communication ne sera plus évaluée. Seule l'identité de l'équipe sera valorisée au travers du nom de l'écurie de course et de la création du logo associé.



Financement du transport des classes

Le financement du transport vers Clermont-Ferrand des huit classes qualifiées pour la finale académique (soit deux classes par département) sera pris en charge par l'organisateur (sauf pour les établissements de l'agglomération de Clermont-Ferrand bénéficiant du réseau T2C).

Concernant les sélections départementales qui seront organisées au sein des lycées techniques, une partie des frais de transport sera prise en charge par l'organisateur (sauf pour les établissements de l'agglomération de Clermont-Ferrand bénéficiant du réseau T2C).

Assistance technique lors de la démarche de projet

Tout au long de l'année, les enseignants et leurs classes peuvent avoir recours à une assistance. Cette démarche est autorisée à condition qu'elle ne remplace pas le travail des élèves. En effet, les collégiens doivent être les principaux acteurs de leur démarche de projet. Dans le respect de cette contrainte, cette assistance peut prendre de multiples formes :

- des travaux avec des lycéens dans le cadre d'une liaison « collège-lycée » ;
- un accompagnement ou un tutorat par un spécialiste (formateur en entreprise, industriel...) ;
- la réalisation en sous-traitance de pièces conçues par les élèves ;
- l'accueil d'élèves dans les Fab-Lab des lycées de secteur ou dans celui de Hall 32 ;
- l'organisation au sein du collège d'une journée de travail animé par un mentor...

Les demandes d'accompagnement devront être adressées directement aux organisateurs par mail (pascal.vergnol@ac-clermont.fr) et seront satisfaites dans la limite des possibilités d'accueil et de production.

Découverte et valorisation des métiers de l'industrie

L'un des objectifs de ce challenge est de faire découvrir aux collégiens l'univers de l'industrie et de ses métiers innovants. Pour cela, des activités sont proposées sur le site dédié au challenge. L'objectif est de permettre aux élèves de découvrir le monde industriel et ses formations par l'intermédiaire d'articles, de vidéos, de reportages, de jeux sérieux ou d'énigmes... Lors de la finale académique, une épreuve sera organisée afin de décerner à la classe méritante le prix de la meilleure « connaissance du monde de l'industrie ».

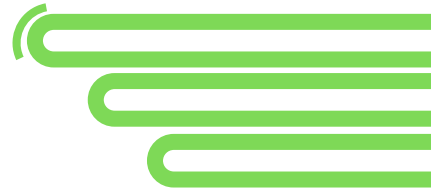
Modalités d'inscription

Les inscriptions au challenge sont ouvertes jusqu'au 30 novembre, dernier délai. Elles devront être adressées par mail (do.cmupid@ac-clermont.fr) au moyen de la fiche disponible en ligne <https://challenge-industrie.wixsite.com/auvergne/inscrivez-vous>

Chaque établissement peut inscrire plusieurs classes. Il peut donc librement faire travailler simultanément plusieurs classes ou équipes sur le challenge. Mais dans ce cas, le collège devra assurer lui-même une sélection qui le représentera sur le challenge. En effet, le nombre d'élèves pouvant participer à la sélection départementale et à la finale académique est limité à 25 par établissement.

L'inscription engage l'établissement à participer à minima à la journée de sélection départementale organisée au sein d'un lycée technique membre du Campus des Métiers et des Qualifications.

Une réunion d'information, en visioconférence, liée aux modalités de ce challenge sera organisée début octobre.



Prix décernés lors de la journée finale

En plus du podium obtenu à la fin des différentes courses, différents prix seront remis lors de la journée finale. Leur définition ainsi que leurs grilles d'évaluation seront disponibles sur le site dédié.

Liens vers les référentiels et parcours d'élèves

La démarche de projet mise en œuvre lors de ce challenge s'intègre pleinement au sein de l'enseignement de la technologie au collège. Mais d'autres matières peuvent facilement trouver leur place et développer des activités qui permettront de travailler de nombreuses compétences issues de leurs référentiels respectifs. La pluridisciplinarité est donc encouragée.

Ce challenge s'inscrit également dans le cadre du plan d'action **"Les filles et les maths"**, une initiative visant à encourager les jeunes filles à s'orienter vers les filières scientifiques, technologiques et numériques. En participant à cette compétition, les collégiennes découvrent concrètement les métiers de l'industrie, des sciences de l'ingénieur et du numérique, des secteurs porteurs d'avenir où leur place est essentielle. Ce projet offre l'occasion de briser les stéréotypes, de susciter des vocations et de montrer que ces domaines sont accessibles à toutes et tous, sans distinction de genre.

Enfin, la participation à ce challenge peut être utilisée par les élèves comme porte d'entrée ou contenu dans le cadre de l'épreuve orale du Diplôme National du Brevet. De plus, les activités de découverte et de connaissance du monde de l'industrie et de ses métiers, entrent pleinement dans le Plan Avenir que chaque collégien doit se construire.





Annexe 1

L'objet technique à concevoir

Cahier des charges :

L'objet technique à concevoir et réaliser est une maquette de voiture de course autonome de type dragster électrique programmable dont les éléments suivants sont imposés :

- les constituants de la chaîne d'énergie et d'information :
 - Carte programmable micro:bit ;
 - Alimentation électrique au moyen de piles standards type AA ou AAA rechargeables (6 maximum) ;
 - Moteur électrique de modélisme de marque TAMYIA 70167 (A4technologie – réf TAM-70167).
- les dimensions hors-tout :
 - Longueur maximale : 260mm
 - Largeur maximale : 140mm
 - Hauteur maximale : 110mm
- la présence à l'arrière du véhicule :
 - d'un aileron ;
 - d'un feu rouge : clignotant lors de la phase de course et fixe lors de la phase de freinage ;
 - d'une photorésistance permettant le déclenchement du départ du véhicule : sur la ligne de départ, une lumière sera projetée horizontalement en direction de l'arrière de la voiture.

Il est autorisé d'installer un dispositif de communication sans fil avec la voiture à condition de respecter les contraintes suivantes :

- la liaison sans fil ne peut être assurée que par ondes radio sachant que chaque équipe se verra affecté un canal radio différent par l'organisateur du challenge ;
- la communication avec la voiture sera autorisée uniquement entre les courses pour assurer sa surveillance ou pour modifier son paramétrage. La voiture doit obligatoirement rester autonome lors des courses !

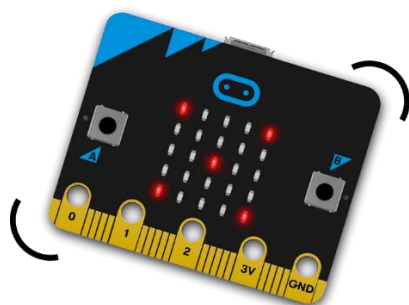
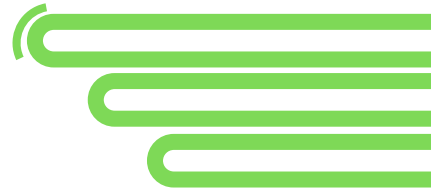


Figure 1 : carte programmable Micro:Bit



Figure 2 : Motoréducteur imposé
(TAM-70167 - A4.fr)

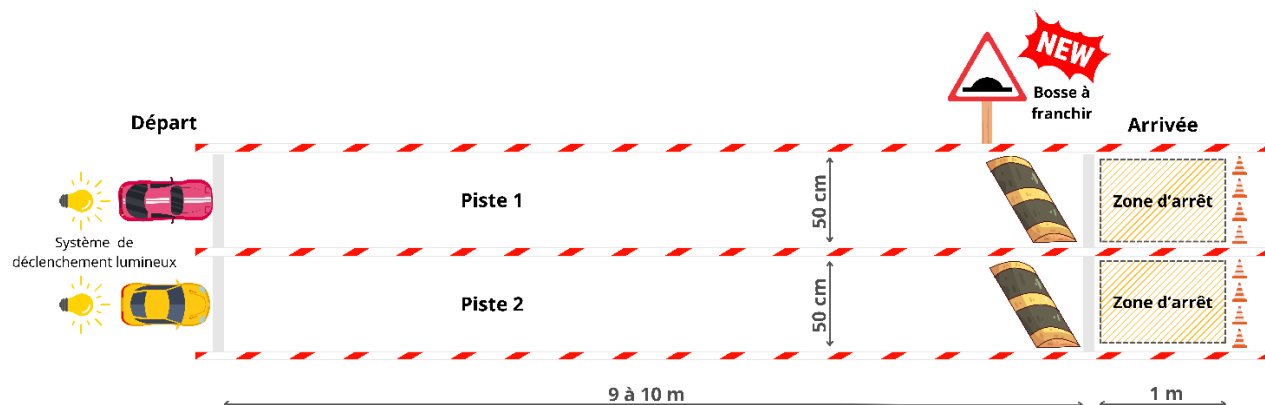


Annexe 2

Evaluation des performances

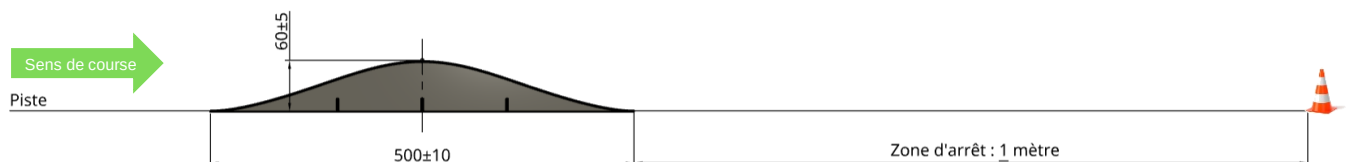
Lors des sélections départementales ou de la finale académique, les performances de la voiture conçue par les élèves seront évaluées au moyen de courses où deux véhicules s'affronteront côte à côte sur une piste installée au sol.

Le schéma ci-dessous présente son organisation et ses dimensions (dessin non à l'échelle) :



Le bord de piste est réalisé au moyen de tasseaux de bois de section 30x30mm.

Nouveauté 2026, une bosse est à franchir juste avant la zone d'arrivée !



Le véhicule doit parcourir la piste en ligne droite et en un minimum de temps, passer la bosse puis s'immobiliser strictement dans la zone d'arrêt prévue à cet effet sans toucher les plots placés en fin de piste ni mordre le marquage au sol sachant que la totalité du véhicule doit se trouver dans la zone d'arrêt.

Autre nouveauté 2026 : l'après-midi de la journée finale (au cours de laquelle se dérouleront les courses) constituent une épreuve d'endurance. Du début à la fin, il sera interdit de changer ou de recharger les batteries tout comme il sera interdit de connecter physiquement la voiture à quelque périphérique que ce soit. Seule la télé-surveillance et la programmation à distance (sans fils) seront autorisées entre les courses. **Par contre, toute interaction avec le véhicule est interdite lors des courses, la voiture devant rester autonome dans son fonctionnement !**

Le règlement de course sera fourni en amont de l'épreuve.



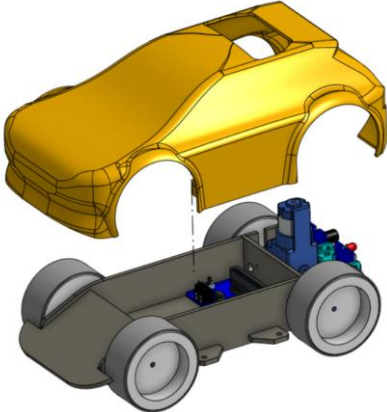
Annexe 3

Définition du kit de démarrage

Chaque établissement dont l'inscription a été validée recevra l'année de sa première participation au challenge un kit de démarrage (dans la limite de 12 kits par saison).

Il se compose de :

- une voiture de base assemblée (hors carte programmable micro:bit et batterie)
- un lot de constituants pour permettre la réalisation d'une seconde voiture conçue par les élèves :
 - un driver moteur sb-Components SKU14897 ;
 - un motoréducteur TAMIYA 70167 à assembler ;
 - un module LED Grove ;
 - un module capteur de lumière Grove.

Voiture de base	Lot de constituants supplémentaires			
	 driver moteur sb-Components SKU14897	 motoréducteur TAMIYA 70167	 module LED Grove	 module capteur de lumière Grove

A noter que les cartes programmables micro:bit et les piles rechargeables ne sont pas fournies dans le kit de démarrage.

Afin que les élèves puissent tester et mettre au point leur véhicule, les organisateurs fournissent également une structure de bosse aux dimensions identiques à celles utilisées lors des courses de la finale académique.

Le maquette numérique de la voiture est disponible sur la plateforme OnShape au moyen du lien suivant :

<https://cad.onshape.com/documents/30d5a317879ba855219b49e3/w/38649201acda80d0a123ac61/e/e430451c3f842aad45ea3383?renderMode=0&uiState=68c7c12f644b6ef4f788c058>



Annexe 4

Programme de la finale académique

Participants :

Deux équipes de chaque département (soit 8 au total) pourront concourir lors de la finale académique. Elles seront sélectionnées lors d'une journée de compétition organisée mi-mai dans chaque département par un lycée technique membre du Campus des Métiers et des Qualifications (CMQ PID).

Déroulement :

L'épreuve finale se déroulera sur une journée début juin à Clermont-Ferrand. Son déroulement se présente de la manière suivante :

- lors de la matinée, la piste sera mise à disposition des élèves pour qu'ils réalisent les essais et les réglages de leur véhicule en vue des courses de l'après-midi. En parallèle, différentes épreuves seront proposées : soutenances orales, épreuve de CAO... En fin de matinée, une épreuve de connaissance du monde de l'industrie sera également proposée à toutes les équipes sous la forme d'un quizz.
- L'après-midi, les courses de voitures départageront les équipes.
- La journée se terminera par une remise des prix.

Les modalités précises des épreuves seront transmises en cours d'année et suffisamment tôt pour que les équipes puissent s'y préparer.

Éléments nécessaires à la participation à la journée finale :

Lors de la finale académique, chaque équipe devra disposer :

- De sa propre voiture respectant en tout point le cahier des charges (une vérification par le jury sera effectuée avant la course). Il est à noter que chaque classe ne pourra faire concourir qu'une seule et unique voiture lors des courses de l'après-midi.
- D'une fiche technique de présentation de la voiture conçue par les élèves qui comportera ses principales caractéristiques (dimensions, poids, énergie, équipements...) ainsi que la description argumentée des solutions techniques choisies par les élèves. Ce document devra se limiter à une page A3 recto et sera fourni en version papier au jury le jour de la finale.

Les organisateurs mettront à disposition de chaque équipe :

- Au sein de l'espace public :
 - Une table et 2 chaises ;
 - Une grille d'affichage ;
 - Un poste informatique connecté au réseau internet.
- Au sein de l'espace de course à proximité de la piste :
 - Une table et 1 chaise pour l'installation du dispositif de communication avec la voiture ;
 - Un garage permettant de stationner la voiture entre deux courses afin que l'arrière du véhicule soit dans le noir et ainsi éviter tout démarrage intempestif.