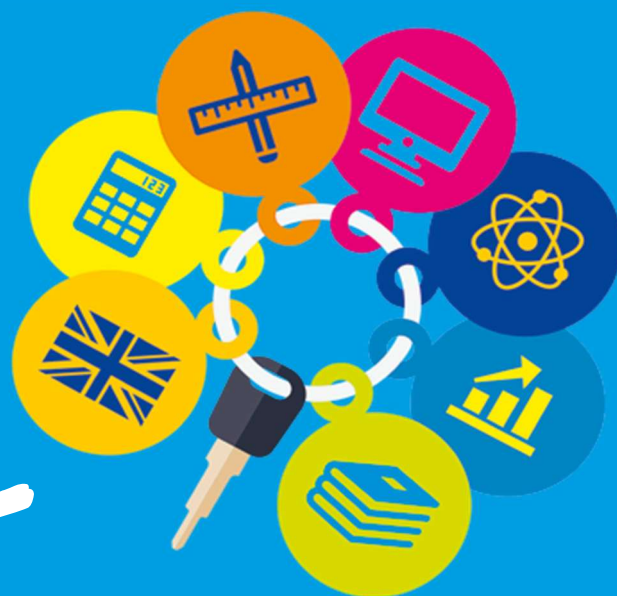




RÈGLEMENT DU (ON(COURS (OURSE EN (OURS

SAISON 2026-2027

RÈGLEMENT RÉDIGÉ ET VALIDÉ PAR LE COMITÉ D'ARBITRAGE NATIONAL COURSE EN COURS



I M A G I N E R • C O N C E V O I R • F A B R I Q U E R • T E S T E R

Table des matières

1.	Introduction	3
2.	Le projet Course en Cours	4
A.	Objectifs du projet	4
B.	Inscription au concours	5
C.	Organisation du concours	7
D.	Les ressources fournies au démarrage du projet	10
3.	Le cahier des charges	13
A.	L'équipe	13
B.	Le véhicule	13
C.	Le stand	15
4.	La compétition	16
A.	Organisation de l'équipe	16
B.	Les critères de notation	17
C.	Les épreuves	17
D.	Les prix et les trophées	29
E.	Conformité	32
F.	Droit à l'image et de propriété	33
5.	Un exemple d'une année Course en Cours	34
6.	Le nouveau système de propulsion	35
7.	Annexes	38



1. Introduction

Ce document définit les règles et les spécifications régissant l'édition 2026-2027 du concours *Grand Prix des Collèges et Lycées - Course en Cours*.

Ce document s'attache, dans un premier temps, à décrire l'objectif du concours et son organisation.

Dans un deuxième temps, il présente le déroulement de la compétition et il explique comment les différentes équipes sont évaluées en fin de projet, en particulier dans le cadre des compétitions locales, régionales et nationale. Ce règlement décrit explicitement les règles de la finale nationale et peut être utilisé, dans son intégralité ou comme inspiration, dans les concours locaux (au sein des établissements ou dans les académies).

Enfin, il donne les spécifications techniques du projet au sein du chapitre cahier des charges.

Comme tous les règlements, il peut être sujet à différentes interprétations ou interrogations. Pour toute question, contacter l'association Course en Cours sur le site course-en-cours.com ou directement à votre responsable de Centre de Ressources.

Les nouveautés pour cette saison

- Choix d'un thème : « Contes et légendes »
- Arrivée d'un nouveau moteur piloté par radio commande
- Possibilité de consulter et télécharger la télémétrie pour chaque course
- Participation de 50€ pour l'adhésion à l'association et de 30€ pour recevoir le Pack Course en Cours
- La réalisation d'un document portfolio devient obligatoire
- Modification de quelques paramètres de la conformité
- Ajustement des coefficients des critères de notation
- Le critère de notation « Innovation Mécanique » se transforme en « Créativité technique »

Le thème retenu pour l'édition 2026-2027 est : *Contes et légendes*

Cette nouvelle édition de Course en Cours invite les élèves à plonger dans l'univers fascinant des **Contes et Légendes**, source inépuisable d'histoires, de personnages et d'imaginaires. Créatures fantastiques, héros, légendes anciennes ou récits merveilleux seront autant de sources d'inspiration pour imaginer et concevoir un véhicule original, en faisant dialoguer créativité, design et innovation.

Ce thème constitue une véritable opportunité pour les élèves de laisser libre cours à leur imagination, de développer leur créativité et de donner une identité singulière à leur véhicule, tout en mobilisant les compétences techniques, numériques, scientifiques et humaines nécessaires à la réalisation de leur projet.



2. Le projet Course en Cours

A. Objectifs du projet

Le projet *Grand Prix des Collèges et Lycées Course en Cours* est avant tout un outil pédagogique mis à disposition des enseignants du secondaire.

Course en Cours n'est pas qu'une course, loin de là ! Compétences techniques et mathématiques, appropriation de logiciels d'ingénierie (CAO, FAO...) professionnels, prise de parole devant un jury, travail en équipe, communication, ... : il met en œuvre différentes disciplines, permettant ainsi aux élèves de mobiliser leurs connaissances dans différents domaines : technologie, mathématiques, physique, anglais, français, communication, organisation ou encore arts plastiques. Il participe également au développement des compétences psychosociales.

Le concours permet ainsi de créer des passerelles entre différentes matières et leur donne du sens, grâce à une mise en pratique concrète et en conditions réelles. A ce titre Course en Cours est en parfaite adéquation avec les programmes du secondaire, en particulier avec la dernière réforme du programme de technologie du cycle 4.

Organisé par l'association éponyme, le projet Cours en Cours s'adresse à tous les collégiens et lycéens, ainsi qu'à leurs enseignants. Sa vocation est la suivante :

- Faire se projeter les élèves dans des formations postbac en rencontrant et en échangeant avec des étudiants et des enseignants de l'enseignement supérieur
- Encourager les jeunes générations à découvrir et se diriger vers des études scientifiques et technologiques, et par là même, créer des vocations professionnelles pour les filières scientifiques et technologiques.
- Illustrer de manière pratique et ludique, par la réalisation d'un objet concret, les matières enseignées dans les classes de collège et de lycées.
- Faire se projeter les élèves dans le monde de l'entreprise en leur faisant découvrir l'organisation, les méthodes, les outils et les processus des ingénieurs et techniciens dans l'industrie
- Permettre aux élèves, à travers leur engagement et leur investissement, de développer des savoir-être qui leur seront utiles dans leur future profession.
- Promouvoir le sens de la créativité, de l'innovation et de la rigueur afin de permettre aux jeunes de prendre confiance en eux pour, peut-être, envisager un avenir professionnel ambitieux.

Durant une année scolaire, sous l'encadrement de leurs professeurs, les élèves mènent le projet en équipes en utilisant les mêmes outils et processus que les ingénieurs et professionnels de la filière automobile et mobilités. Les élèves imaginent, conçoivent, fabriquent, testent et font courir leur mini véhicule de course lors des épreuves régionales ou académiques, pour accéder à la grande Finale Nationale.

Les professeurs qui le désirent pourront se faire accompagner par des professeurs et des étudiants des **Centres de Ressources** Course en Cours. Ce sont des établissements du supérieur (IUT, écoles d'ingénieurs) ou des lycées préparant des BTS qui sont en charge de l'organisation du concours dans les académies. Les élèves profitent ainsi d'un décroisement entre les filières scolaires et l'enseignement supérieur, propice à leur ouvrir de nouvelles perspectives d'études.



Il est souhaitable que toutes les équipes qui s'engagent dans le concours y participent jusqu'à la fin. Le concours propose de nombreuses activités qui contribuent avec des coefficients différents (communiqués dans ce règlement) à l'obtention de plusieurs prix et trophées. Par conséquent, il est important que les équipes sélectionnent, en début d'année, les prix visés et les activités sur lesquelles elles souhaitent s'investir, et les planifient tout au long de l'année.

En participant au concours, certains adolescents révèlent des capacités insoupçonnées et se découvrent une vraie appétence pour des matières scientifiques ou techniques, qu'ils jugeaient jusqu'alors inaccessibles. Ils font également connaissance avec des métiers qui leur sont inconnus et s'informent sur les formations accessibles dans le cadre de la poursuite de leurs études. À ce titre, le concours constitue également un véritable outil d'**aide à l'orientation**, en leur permettant de mieux identifier leurs centres d'intérêt, leurs aptitudes et les possibilités de parcours et de métiers qui s'offrent à eux.

Course en Cours est un projet complet et pluridisciplinaire qui permet autant la découverte d'activités techniques que le développement personnel des jeunes autour de « savoir-faire » et « savoir-être ». De ce fait, il est recommandé aux professeurs de s'organiser en équipe avec l'implication par exemple de professeurs de français, anglais, arts plastiques, ... en soutien du ou des professeurs des disciplines scientifiques et techniques.

Le projet Course en Cours est ouvert à tous les élèves de collège et lycées en voie générale, technologique ou professionnelle.

B. Inscription au concours

Pour participer, les équipes doivent avoir été inscrites par leur professeur. A compter de la saison 2026-2027, les inscriptions s'effectuent via le nouvel extranet de Course en Cours <https://www.digital-cec.fr/cec/>. Un guide est disponible sur la page d'accueil afin de vous aider pour votre première connexion. Les inscriptions sont toujours possibles via la plateforme ADAGE, Appel à Projet (AAP) « *Course en Cours – Grand prix des collèges et lycées* ».

À noter : Les inscriptions sont ouvertes sur ADAGE du 1^{er} septembre 2026 au 31 octobre 2026.

Cette année, Course en Cours fait évoluer son parc de motorisations afin de proposer une nouvelle génération de moteurs, plus fiables, plus simples à utiliser grâce à leur pilotage par gâchette radiocommandée, et compatibles avec une programmation par contrôleur externe.

Afin d'assurer la pérennité de ce parc de motorisations et de maintenir un matériel de qualité, une participation forfaitaire de **30 € par pack** est demandée. Cette participation couvre la mise à disposition du **Pack Course en Cours** pour toute l'année scolaire.

À noter : L'objectif pour l'année 2026 est de distribuer un pack à chaque établissement participant. À partir du début de l'année 2027, les établissements qui le souhaitent pourront demander des packs supplémentaires. Ces demandes seront satisfaites dans la limite des stocks disponibles.



Le Pack Course en Cours comprend :

- **La mallette Course en Cours**, contenant :
 - 1 bloc moteur électrique radiocommandé,
 - 1 radiocommande à poignée pistolet,
 - 1 batterie,
 - 1 chargeur de batterie,
 - 1 valise de transport.
- **Un kit de démarrage** (sur demande), comprenant :
 - 1 châssis ;
 - 2 jantes ;
 - La visserie.
- **La maintenance du moteur**, avec remplacement si défaillant
- **Le remplacement d'une batterie** si elle est défaillante
- **Les frais de port**

Ce forfait permet à chaque établissement de disposer d'un équipement opérationnel tout au long du projet, sans frais supplémentaires liés aux éventuels incidents techniques. Cette évolution contribue à garantir un service fiable, réactif et homogène pour l'ensemble des équipes participantes.

Afin de valider son inscription l'établissement doit avoir :

1. Acquitté la cotisation annuelle d'adhésion à l'association, dont le montant est fixé à **50 euros** par établissement.
2. Acquitté une participation forfaitaire de **30 euros** pour la mise à disposition d'un **pack Course en Cours** pour toute la durée de l'année scolaire.
3. Retourné la **convention de mise à disposition du pack Course en Cours** dûment signée.

Les professeurs ayant inscrits des équipes doivent se mettre en relation avec les responsables du Centre de Ressources de leur académie (les références sont sur le site www.course-en-cours.com). Ces derniers leur communiqueront les spécificités du concours dans l'académie, les dates clefs et mettront à leurs disposition le support, les ressources et les outils nécessaires à la réalisation du projet. S'ils le désirent, les professeurs peuvent demander à se faire accompagner via le tutorat d'étudiants de l'enseignement supérieur.

À noter : Pour les inscriptions via l'Extranet Course en Cours, une fois votre inscription soumise, vous recevrez un mail de confirmation. Vous trouverez en pièce jointe un exemplaire de la convention de mise à disposition du pack Course en Cours :

- Ce document est à faire signer à la direction de votre établissement et à nous retourner via notre nouvelle plateforme extranet.
- **Merci de ne pas nous retourner cette convention par email**, mais de suivre les étapes ci-dessous :
 1. Connectez-vous à l'Extranet Course en Cours <https://www.digital-cec.fr/cec/>.
 2. Cliquez sur le bouton « *Modifier* » en face de votre inscription.
 3. Cliquez sur le bouton « *Répondre* » en face de la requête « Convention de prêt moteur ».
 4. Sélectionnez votre document PDF et cliquez sur le bouton « *Envoyer* »



C. Organisation du concours

Encadrés par leur professeur, les élèves disposent d'une année scolaire pour s'organiser en équipe, imaginer, concevoir, réaliser et mettre au point un mini-véhicule de course propulsé grâce à un moteur électrique.

Les activités du projet sont réparties en 6 **domaines** et à chaque domaine est associé un ensemble de **critères de notation**. Ce sont au total 19 critères de notation qui sont utilisés pour évaluer les équipes lors des épreuves finales (pré-sélection, finales académiques et finale nationale).

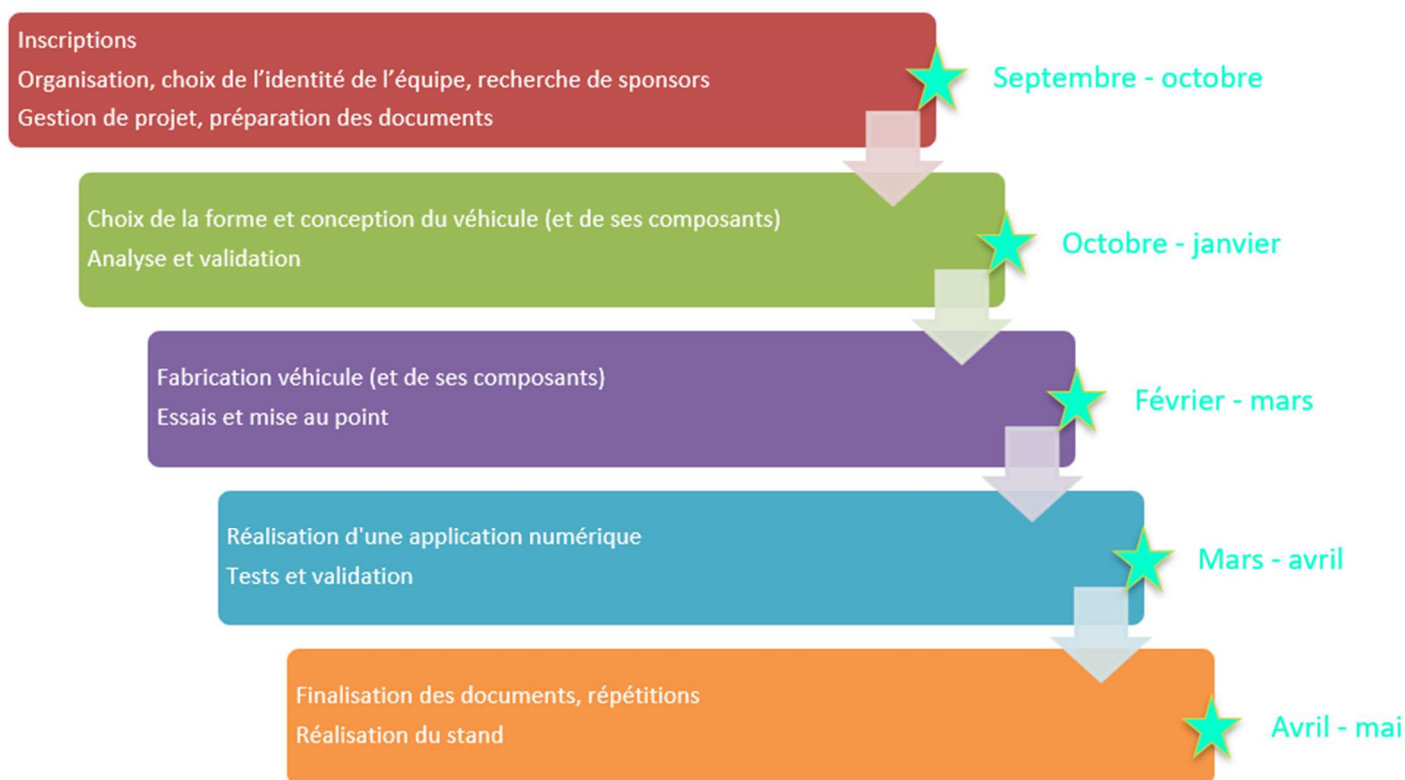


Les Centres de Ressources sont autonomes dans la gestion du concours dans leur académie ou région. Ils organisent, fixent les dates des réunions et de leur finale. Ils peuvent également décider d'apporter quelques adaptations dans les épreuves de leur finale.

Chaque Centre de Ressources fixe le nombre d'équipes qui seront accueillies lors de sa finale. Ils peuvent, dans le cas d'un grand nombre d'équipes inscrites, organiser des pré-sélections afin d'identifier les équipes qui participeront à la finale académique.

Toutes les équipes inscrites dans le projet Course en Cours ont la possibilité de participer au concours, mais il n'y a aucune obligation à se confronter à d'autres équipes.

Voici une version schématisée de l'enchaînement des tâches que vous aurez à réaliser tout au long de l'année (attention la liste exacte des tâches va dépendre de l'approche que vous aurez sélectionnée) :



Le chapitre « [Un exemple d'une année Course en Cours](#) » vous donnera une idée temporelle de la distribution des tâches.

En fin d'année, les équipes vont concourir dans des épreuves académiques ou régionales. Ce sera l'occasion pour les équipes de présenter le travail réalisé tout au long de l'année et pour le jury de valoriser le travail des élèves.

L'organisation repose sur un mécanisme de pré-sélection en vue d'identifier les meilleures équipes qui participeront aux finales académiques et nationale.

➤ Pré-sélections

Des pré-sélections peuvent être organisées au sein d'un établissement ou pour un groupe d'établissements, dans un lycée ou un collège d'accueil ou un Centre Technique dépendant du Centre de Ressources.

Chaque Centre de Ressources définit une date limite pour la tenue de ces présélections en accord avec les établissements concernés et peut aider à leur organisation, par exemple en :

- Mettant à disposition de l'organisateur une piste
- Mettant à disposition l'ensemble des supports d'organisation.

Même si l'organisateur dispose d'une grande liberté dans la définition des modalités des épreuves de présélection, il est conseillé de rester aussi fidèle que possible aux exigences de la finale nationale.



Il appartient aux organisateurs de veiller au strict respect des quotas (par établissement) imposés par le Centre de Ressources.

Ce niveau local de compétition permet de sélectionner les meilleures équipes pour participation à la finale régionale, en général au sein d'une académie. L'objectif est d'obtenir pour la finale académique un nombre d'équipes suffisant et « gérable » par le Centre de Ressources de l'académie.

➤ **Finale régionale ou académique**

Une finale locale, au sein d'une académie ou d'une région, est organisée par chaque Centre de Ressources de Course en Cours.

Une équipe par Centre de Ressources est qualifiée pour la Finale Nationale de Course en Cours. L'équipe qualifiée est l'équipe qui a obtenu le plus de points après pondération selon les coefficients de son parcours pédagogique.

Les critères d'évaluation et les coefficients qui leurs sont associés étant communs à chaque Centre de Ressources, les chances de se qualifier pour la finale nationale sont les mêmes pour tous.

Pour chaque Finale locale, le Centre de Ressources précise les spécificités d'organisation, d'évaluation et d'attribution des prix. Il s'engage à prévenir les équipes à l'avance des écarts éventuels avec les conditions de la finale nationale décrites dans ce document.

En cas de trop faible effectif dans un Centre de Ressources, l'organisation peut regrouper plusieurs académies.

En cas de participation importante dans un Centre de Ressources, l'organisation peut autoriser la participation de 2 équipes à la Finale Nationale, une équipe pour les collèges et une équipe pour les lycées.

➤ **Finale Nationale**

La finale nationale du Grand Prix Course en Cours est organisée par l'association Course en Cours entre les équipes lauréates de chaque académie ; elle a lieu en fin d'année scolaire et, pour des raisons d'agenda, fin mai ou tout début juin.

Les équipes de collèges et de lycées y concourent sans différenciation pour les trophées.

Pour le 1er prix général, il y a un gagnant catégorie Collège et un gagnant catégorie Lycée, les 2èmes et 3èmes places restent indifférenciées.

De plus, des prix « spécifiques » liées aux approches « spécifiques » sont attribués aux équipes de collèges d'une part et aux équipes de lycées d'autre part.

À noter : pour les finales, il est demandé aux équipes de préparer 2 exemplaires identiques de leur véhicule. L'un est destiné principalement à participer aux courses, le second servira de véhicule d'exposition et de secours en cas de problème sur le premier.



D. Les ressources fournies au démarrage du projet

Au début d'une nouvelle saison, chaque établissement inscrit reçoit ou a accès à un ensemble d'éléments pour l'accompagner dans le projet.

➤ Le Pack Course en Cours

Le Pack Course en Cours est mis à disposition de l'établissement pour toute la durée de l'année scolaire. Il comprend :

- **La mallette Course en Cours**, contenant :
 - 1 bloc moteur électrique radiocommandé,
 - 1 radiocommande à poignée pistolet,
 - 1 batterie,
 - 1 chargeur de batterie,
 - 1 valise de transport.
- **Un kit de démarrage** (sur demande), comprenant :
 - 1 châssis ;
 - 2 jantes ;
 - La visserie.
- **La maintenance du moteur**, avec remplacement si défaillant
- **Le remplacement d'une batterie** si elle est défaillante
- **Les frais de port**

Ces équipements sont mis à disposition de l'établissement dans le cadre d'une convention de prêt signée entre l'établissement participant et l'association Course en Cours.

Le système de motorisation doit être utilisé conformément aux instructions fournies par l'association. Il ne peut être utilisé qu'avec la batterie fournie, sans aucune modification du système de branchement. La batterie doit être rechargée exclusivement à l'aide du chargeur fourni ou d'un chargeur figurant dans la **liste des chargeurs homologués**.

Au cours de la saison, l'association Course en Cours pourra procéder au remplacement d'une batterie défaillante, après réception de celle-ci, sous réserve que son utilisation ait été conforme aux recommandations du « **Guide des bonnes pratiques d'utilisation de la batterie** », disponible sur le site de Course en Cours. Ce remplacement est limité à une batterie par Pack et par saison. Tout remplacement supplémentaire sera à la charge de l'établissement, qui devra alors choisir une batterie figurant dans la **liste des batteries homologuées**.

Toute modification du système de propulsion (bloc moteur, batterie, connectique ou fiches de connexion) est strictement interdite. L'ouverture du boîtier moteur, toute modification du moteur, le remplacement de la batterie par un modèle non autorisé ou toute modification de la connectique sans accord préalable du Centre de Ressources rendront le système de propulsion non conforme et donc inutilisable en compétition. Toute équipe participant à une compétition ou à une finale avec un système de propulsion non conforme sera disqualifiée.



À noter : Pour faire vos demandes de kit de démarrage, vous devez remplir le bon de commande (fourni en [Annexe 10](#)) et l'envoyer à christel.galtayries@course-en-cours.org.

➤ L'accès au logiciel collaboratif de Dassault Systèmes

Dassault Systèmes met à disposition des équipes, pour toute la durée du concours, des accès gratuits à sa plateforme de conception collaborative : **3DEXPERIENCE**.

Les principales caractéristiques et fonctionnalités de la plateforme **3DEXPERIENCE** sont :

- Accès en ligne sécurisé et hiérarchisé en fonction du type d'acteur (Association, Centre de Ressources, Tuteurs, Professeurs, Elèves)
- Plateforme centralisée et sécurisée de stockage et de partage de données
- Accès unifié à l'ensemble des applications (modélisation 3D, Simulation, Fabrication, Gestion de Projet, Revue, ...)
- Collaboration par publications ou messagerie (élèves, professeurs, tuteurs, Centre de Ressources, ...)
- Création de communautés multimédias pour collaborer dans les équipes
- Revues de Projet / Organisation de revues et de réunions à distance
- Tableau de Bord

À noter : Exceptionnellement, les établissements qui rencontreraient des problèmes techniques pour l'utilisation de la **3DEXPERIENCE** pourront recevoir des licences SOLIDWORKS ou CATIA V5 en remplacement.

Les demandes d'accès à la plateforme **3DEXPERIENCE** se font via le lien suivant <https://www.3ds.com/edu/education/students/challenges/course-en-cours>.

Il faut au minimum avoir demandé un accès pour le professeur et pour un membre de chaque équipe. Si vous souhaitez demander un accès pour tous vos élèves, il vous faudra remplir un fichier afin de communiquer l'ensemble des informations requises pour vos élèves.

À noter : Il vous sera demandé de fournir une autorisation parentale pour tous les élèves de moins de 15 ans.

➤ La mallette pédagogique

La mallette pédagogique Course en Cours est une boîte à outils pédagogiques à l'usage des enseignants qui engagent leurs élèves dans le concours Course en Cours. Les professeurs, qui le souhaitent, peuvent l'obtenir gratuitement.

Elle a pour objectif de :

- Faciliter la prise en main et la conduite du projet Course en Cours par un enseignant.
- Matérialiser la valeur apportée par les activités du projet Course en Cours par rapport aux exigences du Référentiel Cycle 4 de l'Education Nationale.



- Accroître notablement l'efficacité pédagogique du projet Course en Cours et contribuer ainsi à l'égalité des chances pour tous les participants.

Elle est constituée d'un ensemble de documents pédagogiques et techniques à disposition de l'enseignant pour l'aider dans la conduite des activités nécessaires à l'accomplissement du projet Course en Cours.

Ces documents sont de trois types :

- Fiche pédagogique d'aide à l'organisation et la conduite des activités du projet, à commencer par un plan guide type de projet.
- Fiches techniques et tutoriels pour aider à la formation des élèves sur les techniques et outils nécessaires au projet.
- Fiches de synthèse permettant de relier les apports de connaissance et de savoir-faire des activités aux exigences contenues dans le référentiel Cycle 4 de l'Education Nationale.

À noter : La mallette pédagogique **Course en Cours** est mise gratuitement à la disposition de chaque enseignant et établissement ayant officiellement inscrit une ou plusieurs équipes au concours.

Le lien d'accès à cette mallette est communiqué dans le courriel de confirmation d'inscription. Il renvoie vers un dossier partagé sur le **Drive Course en Cours**. Lors de la première utilisation, il est nécessaire de demander l'autorisation d'accès en cliquant sur le lien ; celle-ci sera accordée dans les meilleurs délais par l'équipe Course en Cours. Une fois l'accès validé, l'ensemble des ressources pédagogiques sera disponible tout au long de la saison.



3. Le cahier des charges

Ce chapitre définit les spécifications techniques attendues pour l'équipe, le véhicule et le stand.

A. L'équipe

Caractéristiques générales	Valeur
L'équipe doit être constituée de 4 à 6 membres de collèges et/ou de lycées	-
L'équipe possède un enseignant responsable	-
L'enseignant responsable peut être accompagné de collègues et/ou de parents	-
L'équipe peut bénéficier du support d'un tuteur étudiant de l'établissement qui est Centre de Ressources ou Centre Technique	-
Une équipe ne peut intégrer aucun membre ayant déjà participé à une finale nationale les années précédentes	-
La création d'équipes mixte est fortement encouragée	
Les membres de l'équipe doivent se répartir les rôles	-
L'équipe doit se choisir un nom d'équipe en lien avec le thème de la saison	-
Les tenues de l'équipe doivent être en rapport avec le thème de la saison	-
Affichage des logos des partenaires officiels de Course en Cours sur les tenues des membres de l'équipe	-
Le projet doit être en cohérence avec le thème de la saison	-

B. Le véhicule

Le véhicule à construire est un mini-véhicule à roues doté d'un système de propulsion électrique pilotable par une gâchette radiocommandée.

Le système de propulsion (bloc moteur, batterie et fiche de connexion) est fourni par l'association.



➤ Caractéristiques générales

Véhicule - caractéristiques générales	Valeur
Le véhicule peut être tout type de dispositif de mobilité sur le sol (voiture, voiture de course, bus, train, cycle, ...)	-
Le véhicule doit avoir au minimum 3 roues	-
Aucune contrainte sur la forme de la carrosserie (sous réserve des dimensions précisées plus bas)	-
Le véhicule ne doit être ni coupant ni tranchant	-
Le véhicule doit intégrer un seul système de motorisation (moteur et batterie) complet et non modifié	-
Le boîtier du système de motorisation doit être fixé au châssis du véhicule, de façon que le véhicule puisse être soulevé sans que le boîtier du système de propulsion ne bouge de son logement	-
Le véhicule ne doit ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier	-
L'écran LCD, présent sur le bloc moteur doit être impérativement visible lorsque la voiture est montée (pour contrôle du mode de course)	-
Le fil d'antenne doit être installé dans son fourreau et dépasser verticalement au-dessus du véhicule	-
Le moteur doit être monté en mode « propulsion »	-
Prévoir une entrée d'air au niveau du ventilateur du variateur de puissance (dessus du bloc moteur)	-
Aucune modification ne peut être effectuée sur le bloc moteur qui doit être interchangeable avec un autre en course	-
Le Design du véhicule doit être en lien avec le thème retenu pour cette saison	

➤ Dispositif de sécurité

Pour éviter des sorties de piste potentiellement dangereuses (en particulier, lors des courses), chaque véhicule est équipé d'un système de sécurité lui permettant de glisser le long d'un câble de guidage fixé au sol ou à la piste.

Véhicule - systèmes de sécurité	Valeur
Nombre minimum d'attaches sur le véhicule pour le fil guide	2
Le véhicule doit pouvoir coulisser le long du câble de sécurité et rien ne doit bloquer le passage du câble	-
Les attaches doivent empêcher le câble de sortir en cas de mouvement vertical du véhicule. L'attache doit permettre le passage du fil sans le démontage de celui-ci	-
Compte tenu de la vitesse potentielle du véhicule, il convient de s'assurer de l'absence de risque de projection de morceaux de pièces, en particulier provenant des roues motrices	Aucune projection en course
Temps de montage câble de guidage + système de propulsion + roues (idem pour le démontage)	2 minutes max
Le véhicule doit être conçu de telle sorte que la ou les roues avant ne peuvent pas toucher les bords de piste	-



➤ Dimensions

Les principales caractéristiques qui doivent être respectées, sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Véhicule - dimensions	Valeur
Longueur maximale du véhicule	350 mm
Largeur maximale du véhicule	125 mm
Hauteur maximale du véhicule	150 mm
Garde au sol minimale	1 mm
Diamètre des roues motrices	Mini : 56 mm Maxi : 62 mm
Masse du véhicule, motorisation comprise	Libre

À noter : certaines contraintes plus strictes liées à la fabrication peuvent être imposées par le Centre de Ressources / Centre Technique.

C. Le stand

Il est proposé à chaque équipe de réaliser un stand de présentation de son projet Course en Cours ; les objectifs de ce stand sont :

- Présentation de l'identité et du projet de l'équipe et mise en relation avec le thème retenu pour l'édition du concours
- Promotion de l'organisation de l'équipe, des méthodes et outils utilisés et du travail accompli.
- Présentation de l'établissement et des partenaires et sponsors de l'équipe
- Présentation du véhicule.

Caractéristiques du stand	Valeur
Largeur maximale du stand	2,0 m
Profondeur maximale du stand	1,50 m
Hauteur maximale du stand	2,0 m
Déguisement, costumes, tee-shirts	-
Utilisation de matériaux économiques, recyclés et à faible impact environnemental	-
Affichage des logos des partenaires officiels de l'association Course en Cours sur le stand	A télécharger depuis le site internet
Affichage du nom de l'établissement, du nom du Centre de Ressources et de son académie sur le stand	-
Promotion des partenaires et sponsors de l'équipe sur le stand	-
Originalité et créativité du stand	-

À noter : certaines contraintes plus strictes liées au stand peuvent être imposées par le Centre de Ressources/Centre Technique.



4. La compétition

En fin d'année scolaire, les équipes vont s'affronter dans des finales régionales ou académiques, avec l'espoir de se qualifier pour la grande Finale Nationale. Lors de toutes ces finales (pré-sélection, finales académiques et finale nationale), indépendamment des approches pédagogiques choisies, les équipes participent à l'ensemble des épreuves. Les équipes vont, par conséquent, recevoir une note pour chacun des critères de notation.

Les Centres de Ressources sont autonomes dans la gestion du concours dans leur académie ou région. Ils peuvent apporter quelques adaptations dans les épreuves de leur finale, en décidant notamment de ne pas prendre en compte certain critères de notation.

A. Organisation de l'équipe

Chaque équipe doit être constituée de 4 à 6 membres, élèves de collège et/ou de lycée, quelles que soient la série et l'option. Les équipes mixtes sont fortement encouragées.

Le projet regroupe de nombreuses tâches et pour les maîtriser, chacun des membres de l'équipe doit avoir un rôle précis (au moins un rôle) comme dans tout projet industriel. En cas d'effectif insuffisant, un élève peut bien sûr combiner plusieurs rôles. Voir les exemples de rôles en [annexe 1](#).

Le véritable travail d'équipe est essentiel pour le succès : il est efficace lorsque chacun joue son rôle et, en même temps, soutient les autres et se préoccupe de l'avancement global. Les sessions de présentation devront permettre à chaque membre de mettre en avant son rôle et son implication dans le projet d'équipe.

Chaque équipe est encadrée par un enseignant responsable, qui peut être assisté par des collègues enseignants ou des parents d'élèves.

Dans la mesure du possible, chaque équipe se verra attribuer un tuteur étudiant par l'établissement qui est Centre de Ressources ou Centre Technique. Le rôle de ces personnes est d'accompagner le travail de l'équipe en **aidant dans la résolution des problèmes techniques, managériaux, informatiques, mais pas de se substituer** à l'équipe dans aucune des activités du projet.

À noter : Pour encourager la diversité et l'équité, une équipe ne peut intégrer aucun membre ayant déjà participé à une finale nationale les années précédentes.



B. Les critères de notation

Comme déjà indiqué, les activités du projet sont réparties en 6 domaines regroupant 19 **critères de notation**. En finale, ces 19 critères seront évalués au cours de 6 **épreuves** selon le découpage présenté ci-après. Tous les critères sont notés sur 20.



C. Les épreuves

1. Présentation du projet sur le stand

Les équipes sont évaluées au cours d'un échange entre l'équipe et un jury constitué de professeurs, de partenaires et d'organisateur. La durée de cet échange est de **15 à 20 minutes**. Le jury se fait présenter l'équipe et le projet devant le stand.



À noter : Attention la présentation du projet sur le stand est uniquement dédiée à la partie réalisation du projet. La présentation de la partie technique du projet s'effectue lors de la soutenance.

Il est demandé à chaque équipe de réaliser un portfolio retraçant l'ensemble de la conduite de son projet. Ce document doit être présenté sur le stand et tenu à la disposition du jury lors de son passage.

Le véhicule doit obligatoirement être exposé sur le stand lors du passage du jury.

À noter : La réalisation de la vidéo de présentation n'est plus obligatoire, elle devient un élément de communication comme un autre, sa réalisation est laissée au libre choix des équipes.

Le jury valorisera également la fluidité de la présentation orale et s'assurera que tous les membres de l'équipe participent.

À noter : Aucun élément ne doit dépasser du volume maximum du stand (voir le chapitre « Cahier des charges » pour les valeurs). Un stand non conforme ne sera pas évalué par le jury.

La fiche de notation est présentée en [Annexe 5](#) et les critères d'évaluation sont les suivants :

➤ **Respect du règlement**

Le jury de stand demandera aux élèves de répondre à un petit questionnaire destiné à mesurer leur connaissance du règlement. Le résultat obtenu au questionnaire déterminera la note pour ce critère.

➤ **Portfolio**

Le portfolio constitue la mémoire du projet. Il doit permettre au jury de comprendre la démarche de l'équipe, les différentes étapes de conception et de fabrication, les choix réalisés, les difficultés rencontrées ainsi que les solutions apportées. Il peut notamment contenir des croquis, recherches, plans, essais, simulations, photographies des différentes phases de réalisation, comptes rendus de réunions, résultats d'essais, documents techniques et tout autre élément illustrant le travail réalisé par l'équipe.

Le portfolio est un document de consultation. Il doit être présenté au format A4, sous une forme permettant au jury de détacher et feuilleter facilement les différentes pages (classeur, porte-vues ou reliure permettant la consultation des feuilles).

[L'annexe 11](#) propose un plan de portfolio, donné à titre indicatif.

Le portfolio devra obligatoirement contenir un diagramme de Gantt et une rubrique « Budget » présentant l'ensemble des recettes et des dépenses du projet, ainsi que le bilan financier final. Cette partie devra permettre au jury d'apprécier la gestion financière menée par l'équipe.

Le budget est limité à 2 000 € maximum par équipe (hors déplacement), en incluant les prestations extérieures.



Pour des raisons de cohérence, les quelques règles ci-dessous peuvent être utilisées pour la valorisation de certains postes :

- Tout ce qui est gratuit (matériel) ou offert (usinage) doit être estimé (entre 5% et 10% du prix du neuf) et reporté à la fois dans la colonne des recettes (car c'est un apport) et dans la colonne des dépenses (cela a été utilisé).
- De même, un prêt peut être chiffré à environ 5% du prix du neuf par jour (comme en location) en recette et en dépense.
- La prestation d'usinage des véhicules par le Centre de Ressources/Centre Technique est valorisée à 100 € pour 1 exemplaire, 150 € pour 2 exemplaires et 50 € pour tout exemplaire supplémentaire.
- La récupération de matériel usagé peut être valorisée à 10% du prix du neuf (recette et dépense).

Dans le cas de partenariat (exemple : peinture du véhicule), la prestation devra être chiffrée et apparaître en dépenses et recettes.

À noter : La bonne approche ne requiert pas un budget matériel élevé, ni une sophistication exagérée.

Un exemple de budget est fourni en [annexe 8](#).

➤ Gestion de Projet et collaboration

Ce critère a pour objectif de valoriser l'organisation de l'équipe, la gestion du planning et la mise en place de partenariats et collaborations pour la réussite du projet.

Au-delà de la technologie pure, un projet industriel ne peut pas réussir si les activités, contraintes et tâches suivantes ne sont pas prises en compte :

- Définition claire des objectifs à atteindre et des contraintes externes : c'est l'objet de ce cahier des charges et des spécifications du véhicule
- Identification et organisation de l'équipe, y compris les partenaires externes éventuels. L'esprit d'équipe est un facteur clé de réussite.
- Gestion rigoureuse du planning, de l'enchaînement des tâches et des résultats attendus
- Gestion financière et bilan final du projet
- Promotion et marketing du projet.

L'enchaînement logique des activités et la gestion des délais est un point important. En fin de projet, un bilan permet de comparer le planning prévisionnel et le réel.

Les partenariats et collaborations sont classés en deux catégories :

- *Collaborations internes* : entre les membres de l'équipe ou avec des partenaires au sein de l'établissement.
- *Collaborations externes* : avec le centre de ressources, des partenaires institutionnels ou privés...
ex : certains travaux de réalisation du véhicule ou du stand, création d'une affiche, mise en place d'un site web, ...



À noter : Cette sous-traitance doit être « raisonnable » et surtout « intelligente ». L'équipe doit savoir expliquer le travail sous-traité, la raison de cette sous-traitance et la gestion de la prestation (cahier des charges, délai, suivi et bilan). Ce bilan doit apparaître dans le bilan financier du projet.

➤ **Identité Equipe et Stand**

Ce critère valorise l'identité de l'équipe, sa justification, son originalité. Il prend en compte l'ensemble des éléments présents sur le stand, en cohérence avec cette identité. Il permet également d'évaluer la qualité du stand. Le jury sera particulièrement attentif à l'originalité et valorisera la créativité dans son évaluation.

À noter : tous les éléments de promotion de l'équipe (stand, tenues de l'équipe, ...) doivent, au moins, arborer les logos des partenaires officiels de l'association Course en Cours et du Centre de Ressources.

➤ **Présentation du projet**

L'objectif de cette présentation orale est de valoriser le travail de l'équipe dans tous ses aspects et auprès de différents publics (jurys, professeurs et personnel de l'établissement, autres équipes, représentants des sponsors, public, ...).

Les aspects à présenter vont depuis l'identité de l'équipe jusqu'au bilan financier en passant par l'organisation, les méthodes et les choix techniques.

Le portfolio obligatoire déjà évoqué au format papier est un support tout indiqué pour cette présentation sur le stand, mais un ou des médias au choix de l'équipe comme une présentation numérique, un site Internet ou une courte vidéo seront des compléments utiles.

Le fond doit être en cohérence avec le projet et le thème et valoriser le travail de l'équipe, mais une attention particulière sera portée à la forme : sa qualité, sa créativité, sa modernité...

À noter : si l'équipe choisit de réutiliser un de ces supports pour l'épreuve de soutenance, elle sera attentive au fait que les points évalués en soutenance et sur stand ne sont pas les mêmes.

➤ **Marketing et sponsoring**

Tout projet d'envergure nécessite de chercher et trouver des partenariats permettant d'augmenter le budget ou d'obtenir des compétences, des prestations ou du matériel. Les partenaires doivent être convaincus et associés au projet. Pour cela, l'équipe doit mettre en place un plan marketing/communication pour la promotion de son projet.

Des outils de communication numérique peuvent être utilisés. On peut, sans être exhaustif, évoquer les outils suivants : blog, site web, application pour Smartphone, courte vidéo, objet promotionnel, costumes ou tee-shirts d'équipes, jeu concours...



2. Design du Véhicule

Ce critère juge de l'aspect esthétique et novateur du véhicule. L'activité de conception indépendamment de l'aspect technologique du produit, démontre une volonté de soigner l'identité visuelle du véhicule. Cette identité visuelle doit s'inspirer du thème retenu pour cette édition. L'équipe est ainsi invitée à traduire ce thème dans les formes, les proportions, les détails ou les éléments graphiques du véhicule. Les formes modélisées ont été travaillées spécifiquement et l'ingénieur de conception a utilisé les outils numériques permettant la prise en compte du style défini par le designer (sous forme de croquis ou schéma).

Si l'équipe a choisi de créer un véhicule sur la base d'un véhicule existant, l'équipe peut montrer à travers ce critère comment elle a su adapter sa modélisation aux contraintes liées à la fabrication tout en maintenant une similitude visuelle avec le modèle de référence.

La fiche de notation est présentée en [Annexe 3](#).

3. Soutenance orale



L'équipe présente la partie technique de son projet devant un jury constitué de professeurs, de partenaires et d'organiseurs.

À noter : Attention la soutenance est uniquement dédiée à la présentation technique du projet. La présentation de la réalisation du projet s'effectue sur le stand.

La présentation doit durer **8 minutes au plus** dont au moins 1 minute en anglais. La participation de l'ensemble des membres de l'équipe est souhaitée et la qualité des supports est appréciée. Un véhicule doit être présenté lors de la soutenance.



Pourquoi une durée maximale de 8 minutes ?

La soutenance constitue un véritable exercice de communication, comparable à ceux rencontrés dans le monde professionnel. La durée maximale de **8 minutes** est un élément de l'épreuve à part entière : elle invite les équipes à structurer leur présentation, à hiérarchiser les informations essentielles et à délivrer un message clair, précis et convaincant.

Savoir présenter un projet dans un temps imparti est une compétence recherchée, qui nécessite préparation, synthèse et maîtrise de son sujet. Les équipes sont donc encouragées à respecter strictement cette durée, tout dépassement pouvant perturber le déroulement des épreuves et l'équité entre les participants.

À noter : Du temps supplémentaire est prévu pour l'installation et les questions du jury. Le jury est souverain pour décider de la présence de personnes hors membre de l'équipe, et des consignes relatives à leur attitude.

Les points d'évaluation concernent le fond et la forme de la présentation.

La fiche de notation est présentée en [Annexe 6](#) et les critères d'évaluation sont les suivants :

➤ Développement Durable (Efficience Environnementale)

Ce critère évaluera l'importance que les élèves auront accordée au sujet du développement durable et de la préservation de l'environnement, ainsi que les réflexions qu'ils auront menées pour leurs choix techniques et organisationnels. Toutefois, ces choix ne devront en aucun cas réduire les performances des produits réalisés.

Pour chaque action ou activité du projet, les questions concernant sa pertinence au niveau performance, faisabilité, coût et impacts environnementaux doivent être étudiées. Les pistes d'actions sont multiples (adopter une démarche responsable en matière de matériaux, de procédés de fabrication, d'énergie, d'empreinte carbone...) et basées sur l'amélioration continue. La démarche peut être quantitative et/ou qualitative....

À noter : ATTENTION, ce critère s'attache à évaluer le travail réalisé pour le véhicule et **uniquement pour le véhicule**.

Il s'articulera autour des 4 points suivants :

- Matériaux pour le véhicule (5 points)
- Economie circulaire et gestion des ressources (5 points)
- Empreinte carbone du véhicule (5 points)
- Sensibilisation et communication (5 points)

À noter : Pour les calculs de l'empreinte carbone, le jury sera particulièrement sensible à l'utilisation d'outils tels que « *Base Empreinte* » / « *Base Impact* » de l'ADEME.



➤ Conception mécanique

Ce critère permet d'évaluer le travail de l'équipe sur les activités liées à la conception du véhicule. L'équipe doit mettre en avant les différentes étapes qui ont permis de définir les éléments qui constituent le véhicule : recherche des idées de base, identification des contraintes de conception, recherche de solutions et de formes sous la forme de croquis, modélisation 3D des pièces.

L'équipe devra également présenter l'**arborescence de conception** de tout ou partie du véhicule, en mettant notamment en évidence les principales fonctions et les étapes de construction des éléments modélisés. Cette présentation devra permettre d'apprécier la compréhension du processus de modélisation 3D et la manière dont les différents éléments de la carrosserie ont été conçus et assemblés.

L'utilisation d'un modèle 3D existant, fourni ou récupéré, ne sera pas en elle-même pénalisante. Dans ce cas, l'équipe devra être en mesure d'expliquer le processus de conception et de modélisation des éléments concernés et de démontrer sa compréhension des choix effectués. Cette disposition permet notamment aux équipes ne disposant pas des équipements ou des compétences nécessaires à la modélisation de la carrosserie de valoriser leur démarche et leur compréhension du processus de conception.

L'objectif de ce critère est d'évaluer la compréhension par l'équipe du processus de création et d'amélioration d'un produit industriel, quel qu'il soit, et sa capacité à expliquer les choix et les méthodes mis en œuvre pour aboutir au produit réalisé.

➤ Créativité technique

La créativité technique consiste à imaginer et à mettre en œuvre des solutions nouvelles ou originales pour répondre aux contraintes d'un produit, améliorer ses performances ou lui apporter de nouvelles fonctionnalités. Dans un processus de conception industrielle, elle repose sur la capacité à rechercher différentes solutions, à les comparer et à faire des choix pertinents, en s'appuyant notamment sur ses connaissances, ses expérimentations ou encore sur une veille technologique.

L'équipe doit donc être capable de mettre en avant les **solutions techniques originales ou innovantes** qu'elle a imaginées et mises en œuvre pour son véhicule. Elle devra expliquer les problèmes ou les besoins auxquels ces solutions répondent, les recherches et réflexions qui ont conduit à leur choix, ainsi que les éventuels essais ou améliorations réalisés.

L'objectif est de valoriser la capacité de l'équipe à **aller au-delà des solutions standards**, à faire preuve d'imagination et à transformer ses idées en solutions techniques concrètes.

➤ Ingénierie de fabrication

L'objectif de ce critère de notation est de mettre en avant la manière dont l'équipe a réalisé les éléments constitutifs du véhicule. Le jury sera sensible **au nombre de procédés de fabrication utilisés (au-delà de la seule impression 3D) à bon escient**.

La présentation des procédés de fabrication utilisés permet de montrer le niveau de compréhension de l'équipe en termes de fabrication.



Le jury valorisera la capacité de l'équipe à justifier du choix du/des procédés. La fidélité des carrosseries des véhicules fabriqués par rapport à leur modèle CAO et aux dessins fournis est vérifiée avec précision (à la discrétion du jury). Une finition de haute qualité est importante.

L'utilisation et la compréhension des outils permettant le passage de la maquette virtuelle au procédé de fabrication (par exemple : génération de trajectoire d'usinage, traitement d'un fichier en vue d'une fabrication additive...) ainsi que la capacité de justifier du choix des procédés utilisés et d'exposer les principes du procédé ou des procédés utilisés sont valorisées car ce sont des éléments importants de la chaîne numérique. Il est courant que des opérations de fabrication soient réalisées en collaboration avec le centre de ressources ou autre partenaire : une sous-traitance extérieure ne dispense pas l'équipe de pouvoir expliquer et justifier les opérations réalisées.

➤ **Présentation Orale**

Ce critère valorise la qualité de l'expression, la cohérence de la présentation, la fluidité et l'intelligence des propos. La participation de l'ensemble des membres de l'équipe est appréciée. Les supports doivent être en adéquation avec les propos et l'identité de l'équipe.

Comme dans les projets internationaux, la maîtrise de l'anglais est indispensable : son utilisation dans la présentation (pour une durée d'au moins 1 minute) est prise en compte.

4. Applications Numériques et Programmation

Les objets de notre quotidien sont appelés de plus en plus souvent « intelligent » (allumage automatique des feux, régulation de vitesse, radar de recul, GPS à commande vocale, rétroviseur diurne...).

Cette « intelligence » est le résultat de l'utilisation de données externes (la pluie, la voix...) enregistrées par des capteurs qui sont ensuite organisées et traitées (algorithme et traitement de l'information) pour commander des effecteurs (essuie-glace, lampes, affichage visuel sur écran, réalité virtuelle, réalité augmentée, ...).

Le système de propulsion est équipé de plusieurs capteurs qui permettent de récupérer des informations en temps réel (vitesses, accélérations, température, intensité,...). Il peut également recevoir des ordres de fonctionnement (arrêt, marche, ...). Via une liaison série, vous pouvez y connecter par exemple votre microcontrôleur de type Arduino programmé par vous-même de façon à ajouter une fonction intelligente au véhicule (lumière qui s'allume à partir d'une certaine vitesse ou en fonction du temps ou de la distance parcourue, détection d'un obstacle, régulation de la vitesse des roues selon les autres capteurs, optimisation de la consommation électrique, ...).

La documentation fournie avec ce système de propulsion définit l'ensemble des informations et ordres de fonctionnement accessibles par votre microcontrôleur.

À noter : Il est recommandé de développer une application numérique liée au véhicule.



Cette application pourra être visible sur le stand et/ou lors de l'épreuve de course (à la fin de l'épreuve de course), sans entraîner de modification des pistes ou le montage d'accessoires pouvant nuire au bon déroulement de l'épreuve (temps trop long, gêne pour les autres équipes...). Dans le cas d'une application embarquée sur le véhicule, une vidéo de démonstration est conseillée même si elle ne peut remplacer une démonstration devant le jury.

Les aspects ci-dessous sont à prendre en compte :

- Le lien entre l'application, le véhicule (en particulier la nouvelle motorisation), et son caractère innovant dans le cadre de Course en Cours
- L'explication, le degré d'appropriation et de maîtrise, et la démonstration de l'application
- La justification des capteurs et actionneurs utilisés (liens avec l'application)
- Les modes de communication entre les différentes parties et leur pertinence
- L'organisation des données enregistrées et leur traitement (algorithme)
- La programmation sur microcontrôleur, nano-ordinateur, ordinateur ou tablette numérique. Le code source informatique sera présenté, expliqué et donné aux membres du jury dans un format numérique : une représentation graphique simplifiée dans un logiciel d'application est tolérée (Scratch, mBlock, ...).

Il est conseillé de s'attacher plus à la démarche et à la qualité du travail fourni par l'équipe qu'à la complexité du programme ou la multiplicité des composants.

La fiche de notation est présentée en [Annexe 4](#) et les critères d'évaluation sont les suivants :

➤ **Créativité numérique**

- Lien avec le véhicule et la nouvelle motorisation
→ Pertinence de l'application en lien direct avec la voiture.
- Caractère innovant et valeur ajoutée
→ Originalité, créativité, utilité réelle dans le cadre du concours.
- Démonstration et mise en valeur
→ Clarté de la présentation et qualité de la démonstration.

➤ **Application numérique**

- Justification des capteurs et actionneurs choisis
→ Cohérence entre la fonctionnalité et le matériel embarqué.
- Pertinence des modes de communication
→ Qualité des échanges entre les composants (liaison série, Bluetooth, etc.).
- Organisation et traitement des données
→ Capacité à transformer les données brutes en informations utiles (algorithme, logique).



➤ Programmation

- Clarté, qualité et appropriation du code
→ Le programme est expliqué, compris par l'équipe, structuré et lisible.
- Maîtrise et démonstration du fonctionnement
→ Le code fonctionne comme prévu et est maîtrisé par les élèves.
- Justification technique et documentation
→ Présentation du code source au jury, explications ou schémas simplifiés.

5. Les épreuves sur piste

L'utilisation de microcontrôleur de type Arduino est autorisée lors des courses. Reportez-vous au chapitre "Applications Numériques et Programmation" pour plus de détails sur son utilisation.

Les véhicules sont départagés en 3 épreuves (chronométrées ou non) réalisées sur une piste officielle.

La fiche de notation est présentée en [Annexe 7](#) et les critères d'évaluation sont les suivants :

➤ Epreuve de course de vitesse

Cette épreuve consiste à parcourir la piste officielle, 20 mètres maximum, le plus vite possible.

Il faut sélectionner le mode « Manuel » du bloc moteur. Le véhicule démarre sur ordre du pilote (appui sur la gâchette de la radiocommande) à la fin du décompte.

Le déroulement des courses est le suivant :

- Chaque équipe dispose de 20 minutes pour réaliser ses essais et faire ses derniers réglages.
- Chaque équipe effectuera 3 courses en mode manuel.

Le temps de course retenu sera le meilleur temps de course de ces 3 courses. Le temps de réaction retenu sera le meilleur temps de réaction de ces 3 courses.

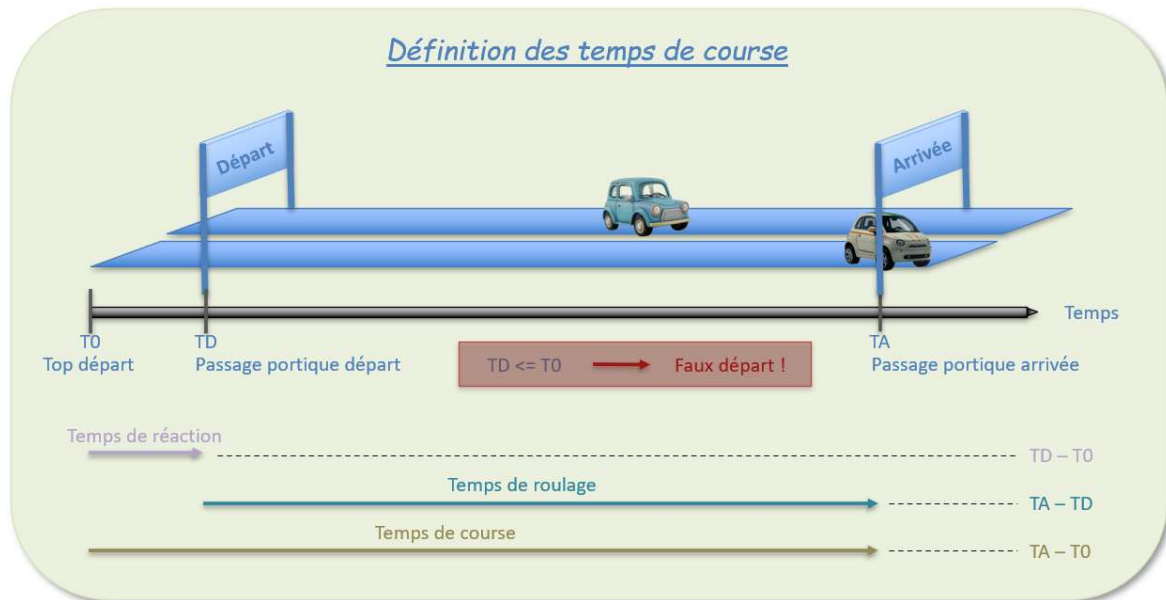
Définitions des temps :

Le **temps de course** correspond à la durée entre l'extinction des lumières du décompte sur les tableaux d'affichage et le franchissement de la ligne d'arrivée.

Le **temps de réaction** correspond à la durée entre l'extinction des lumières du décompte et le franchissement de la ligne de départ.

Le **temps de roulage** correspond à la durée entre le franchissement de la ligne de départ et le franchissement de la ligne d'arrivée.





➤ Épreuve Arrêt au stand :

Cette épreuve consiste à un arrêt dans une zone de longueur 500mm définie sur la piste : la distance n'est pas forcément identique selon les académies et les équipes. Si l'avant du véhicule dépasse cette zone, l'équipe ne marque aucun point.

Si le véhicule dépasse 2 fois la zone, l'équipe se voit attribuer 0 points sur l'épreuve. Si le véhicule s'arrête à cheval ou avant cette zone le nombre de points est attribué en fonction de la distance entre l'arrière du véhicule et le début de la zone.

Chaque équipe aura droit à 3 essais. Le nombre de point final sera attribué en fonction du meilleur tir effectué en sachant qu'à partir du deuxième tir, l'équipe se voit attribuer une pénalité de 2 points à chaque nouvel essai. Une équipe ayant réalisée ses 3 essais devra donc déduire 4 points de son résultat final.

➤ Épreuve de KO :

Les véhicules participent à une épreuve de Knock Out (KO), où les équipes s'affrontent deux à deux par élimination directe. L'équipe qui gagne est celle qui remporte 2 courses.

Chaque jury est souverain, en particulier pour décider si les équipes changent de piste à chaque course.

Cette épreuve n'est pas notée, elle n'a pas de critère de notation associé. L'équipe qui gagne cette épreuve se verra remettre le **Trophée « KO »** à l'issue de l'épreuve.

Remarques concernant le déroulement des essais et des courses :

Aucune intervention (nettoyage, chauffage des pneumatiques, réparation, réglage, ...) sur le véhicule et sur la piste n'est autorisée sauf permission du jury. Sur la piste, les équipes ne peuvent ajouter aucun élément en complément de leur véhicule.



Si un véhicule est endommagé pendant la course, l'équipe est autorisée à utiliser son véhicule d'exposition, à condition que le jury se soit assuré qu'il est identique à l'original. Dans le cas où le second véhicule serait également endommagé, la participation est évaluée par le jury, qui décide si l'équipe est autorisée ou non à réparer le véhicule.

La performance lors d'une course où le véhicule se désassemble ou perd une pièce avant de passer la ligne d'arrivée n'est pas retenue. Après réparation, le véhicule peut alors courir à nouveau. Deux occurrences de ce type pendant une session de courses conduisent à une pénalité : le meilleur temps réalisé sera augmenté de 2 secondes pour la notation de la course. Cette pénalité s'applique aussi si le véhicule est non-conforme.

Chaque jury est souverain, en particulier pour décider de la présence de personnes hors membres de l'équipe, et des consignes relatives à leur attitude. En cas de réclamations, celles-ci devront être rédigées sur le modèle figurant en [annexe 9](#) par le chef d'équipe, et être apportées au président du jury avant la proclamation des résultats. Aucune réclamation ne sera prise en compte après proclamation des résultats.

6. Epreuve de conception collaborative

Cette épreuve a pour objectif de vérifier la capacité des équipes à utiliser très simplement la **3DEXPERIENCE**.

Elle consiste pour 2 membres de l'équipe projet, à effectuer quelques opérations simples dans la **3DEXPERIENCE** en étant chronométrés. Le choix de ces 2 membres est libre, chaque équipe désigne ses représentants.

Le scénario des opérations est expliqué aux concurrents et illustre très simplement une opération de design en collaboration. Les concurrents ont du temps pour s'entraîner avant d'être chronométrés.

À noter : Le scénario exact est défini quelques jours avant la finale.

Les équipes sont classées en fonction du temps mis pour réaliser le scénario. L'équipe qui a mis le moins de temps est classée 1ère. Les points sont attribués aux équipes en fonction de leur classement et selon le barème suivant :

	Classement Conception Collaborative										
Place	1 ^{er}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}	5 ^{ème}	6-7	8-9	10-12	13-15	16-19	20-
Points	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	1

L'équipe qui gagne cette épreuve se verra remettre le **Trophée « Conception Collaborative »** à l'issue de l'épreuve.



D. Les prix et les trophées

Dans ce chapitre nous présentons la liste de prix et des Trophées qui sont attribués lors de la Finale Nationale. Il appartient à chaque Centre de Ressources de décider la liste des prix et des Trophées qui seront remis lors de sa Finale Régionale ou Académique.

La liste de prix et des trophées délivrés lors de la finale nationale est la suivante :

Prix et Trophées	Concours
Prix - "Grands prix des collèges et des lycées"	
Prix 1er "Classement Général" - Collège	Collèges & Lycées
Prix 1er "Classement Général" - Lycée	Collèges & Lycées
Prix 2eme "Classement Général"	Collèges & Lycées
Prix 3eme "Classement Général"	Collèges & Lycées
Prix "Ingénierie Mécanique" - Collège	Collèges & Lycées
Prix "Ingénierie Mécanique" - Lycée	Collèges & Lycées
Prix "Numérique et Programmation" - Collège	Collèges & Lycées
Prix "Numérique et Programmation" - Lycée	Collèges & Lycées
Prix "Communication et Identité du Projet" - Collège	Collèges & Lycées
Prix "Communication et Identité du Projet" - Lycée	Collèges & Lycées
Trophées - "Grands prix des collèges et des lycées"	
Trophée "Coup de Cœur du Jury" - Collège	Collèges & Lycées
Trophée "Coup de Cœur du Jury" - Lycée	Collèges & Lycées
Trophée "Elles Bougent" - Collège	Collèges & Lycées
Trophée "Elles Bougent" - Lycée	Collèges & Lycées
Trophée "Design du véhicule"	Collèges & Lycées
Trophées - "Epreuves spéciales " (remis directement après l'épreuve)	
Trophée "Conception Collaborative" (1er Prix)	Collèges & Lycées
Trophée "KO"	Collèges & Lycées
Prix - "Prix des Centres de Ressources - GEU "	
Général 1er Prix GEU	GEU

À noter : Chaque équipe peut se voir décerner au **maximum 1** prix.

1. Les Prix

Chaque prix définit son jeu de coefficients à associer à chaque critère. Par conséquent, pour chaque prix la note attribuée à chaque critère sera pondérée en fonction du coefficient correspondant. C'est la somme de ces notes pondérées qui permettra de calculer le total des points de l'équipe dans le prix.



Critère d'évaluation	Prix Classement Général	Prix Ingénierie Mécanique	Prix Numérique et Programmation	Prix Communication et identité du projet	Prix Avenir	Jury
Respect du Règlement	5	4	4	4	4	Stand
Gestion de Projet et collaboration	5	7	7	7	4	Stand
Développement Durable	5	7	7	5	4	Soutenance
Identité Equipe et Stand	5	4	4	7	4	Stand
Créativité technique	5	10			4	Soutenance
Conception mécanique	5	10	2	2	4	Soutenance
Ingénierie de fabrication	5	10			4	Soutenance
Design du Véhicule	5	10	2	2	4	Design
Créativité numérique	5		12			Numérique
Application numérique	5		12			Numérique
Programmation	5		12			Numérique
Marketing et Sponsoring	5	3	3	12	4	Stand
Présentation du projet	5	3	3	12	5	Stand
Présentation orale	5	3	3	12	5	Soutenance
Portfolio	5	4	4	12	4	Stand
Conception collaborative	5	5	5	5	5	Spécifique
Temps de course	12	12	12	12	12	Course
Temps de réaction	2	2	2	2	2	Course
Arrêt au Stand	6	6	6	6	6	Course
Coup de Cœur					25	Spécifique
Total coefficients	100	100	100	100	100	

En dehors du prix « Classement Général », les prix mettent l'accent sur des domaines particuliers du concours en augmentant les coefficients de certains critères de notation et en faisant l'impasse sur d'autres. Ceci permet aux équipes qui le souhaitent de se focaliser sur certains aspects du projet sans en traiter la totalité.

➤ Le Prix « Classement général »

Ce prix prend en compte tous les critères de notation. Pour les finales régionales ou académiques, c'est lui qui va déterminer l'équipe (ou les équipes) qualifiées pour participer à la finale nationale.

Lors de la finale nationale, c'est ce prix qui déterminera quelles sont les équipes de collège et de lycée qui remportent le challenge du *Grand Prix des Collèges et Lycées Course en Cours* pour la saison en cours.

À noter : Une équipe dont le véhicule est non conforme ne peut pas prétendre à un de ces prix.



➤ **Le Prix « Ingénierie Mécanique »**

Ce prix met l'accent sur l'approche « Ingénierie Mécanique » du concours.

➤ **Le Prix « Numérique et Programmation »**

Ce prix met l'accent sur l'approche « Numérique et Programmation » du concours.

➤ **Le Prix « Communication et identité du projet »**

Ce prix met l'accent sur l'approche « Communication et identité du projet » du concours

➤ **Le Prix « Avenir »**

Ce prix est réservé aux finales régionales ou académiques. Il permet de récompenser et d'encourager une équipe d'un établissement qui débute dans le concours (première inscription) et qui obtient de très bons résultats pour un sous ensemble des critères de notation.

2. Les Trophées

Les Trophées sont attribués par des Jury spécifiques qui utilisent leurs propres critères de sélection.

➤ **Le Trophée « Coup de cœur du Jury »**

Le jury valorise ici une équipe n'ayant pas eu de prix mais qui a retenu particulièrement son attention (originalité, travail, dynamisme...).

➤ **Le Trophée « Elles Bougent »**

L'association **Elles Bougent** et **Course en Cours** sont partenaires pour soutenir une démarche commune : faire tomber les clichés sur le secteur industriel et attirer davantage de femmes vers les métiers scientifiques et techniques.

L'association Elles Bougent a accepté de s'associer au concours à travers la remise d'un trophée spécial. À l'occasion des finales Régionales ou Académiques et lors de la finale Nationale, des marraines représentantes d'Elles Bougent font partie des jurys et attribuent leur trophée.

Les critères de sélection sont les suivant :

- Représentation féminine dans l'équipe
- Participation féminine au pitch
- Leadership féminin
- Rôle technique ou scientifique des filles

➤ **Le Trophée « Design du Véhicule »**

Ce Trophée valorise l'aspect esthétique et novateur du véhicule. Ce trophée est attribué à l'équipe qui a obtenu la meilleure note au critère de notation « Design du Véhicule ».



3. Les Trophées « Epreuves spéciales »

➤ Le Trophée « Conception Collaborative »

Ce trophée est attribué aux membres de l'équipe qui auront mis le moins de temps pour réaliser le scénario de conception en mode collaboratif. Lors de la finale nationale, ce sont deux membres de l'équipe qui vont participer à l'épreuve.

➤ Le Trophée « KO »

Ce trophée est attribué à l'équipe vainqueur de l'épreuve Knock Out (KO).

À noter : Lors de la finale nationale, ces trophées seront remis juste après l'épreuve.

E. Conformité

La conformité du véhicule est jugée lors du contrôle technique. La liste des points contrôlés est fournie en [annexe 2](#) dans la fiche « Conformité technique ».

À noter : Une équipe avec un véhicule non conforme ne pourra prétendre à aucun Prix.

Le véhicule est contrôlé assemblé avec son système de propulsion (moteur, batterie et connexion). Si un microcontrôleur (de type Arduino par exemple) est utilisé lors des courses, il devra également être monté pour le contrôle.

Certaines contraintes dimensionnelles plus restrictives que celles du règlement et liées à la réalisation des véhicules peuvent être imposées localement par le Centre de Ressources, qui le précisera tôt dans l'année.

Concernant le point « **Les roues motrices ne présentent pas de problèmes de sécurité** » : les équipes doivent s'assurer de la résistance structurelle des roues et du bon maintien sur l'arbre de transmission (la vitesse de rotation des roues peut atteindre 10 000 tr/min).

Pour rappel, l'équipe doit prévoir 2 véhicules identiques dont les caractéristiques sont définies dans le cahier des charges et vérifiées par l'organisation.

À noter : les équipes sont fortement encouragées à prévoir des éléments de rechange (en particulier des roues Av et Ar) afin de pouvoir réparer leur véhicule en cas de casse.

Les véhicules ne peuvent pas concourir (participation à une finale locale et à fortiori nationale) sur plus d'une saison.

Les véhicules doivent être enregistrés auprès des organisateurs des compétitions. Une fois que les deux véhicules ont été examinés, le premier véhicule (véhicule principal) reste dans le parc fermé jusqu'à la fin de la course.



Si le second véhicule (véhicule “d’exposition”) doit participer à la course suite à un incident sur le premier véhicule (véhicule principal), il est examiné à nouveau pour revérifier sa conformité.

Le niveau de sécurité de tous les véhicules est vérifié. Si le jury n’est pas satisfait de la sécurité du véhicule ou si une infraction aux règles est constatée, l’équipe peut proposer son véhicule d’exposition. Sinon l’équipe peut être disqualifiée ou se voir retirer des points (selon l’appréciation du jury).

F. Droit à l’image et de propriété

Important : chaque membre de l’équipe autorise l’association Course en Cours et ses partenaires à utiliser les photos prises lors des manifestations et tout autre image produite lors du projet, à des fins de promotion du challenge Course en Cours.

Les autorisations de diffusion (disponibles dans la rubrique « *RESSOURCES UTILES* » du site www.course-en-cours.com) doivent être numérisées et envoyées au Centre de Ressources au plus tard une semaine avant la finale académique.

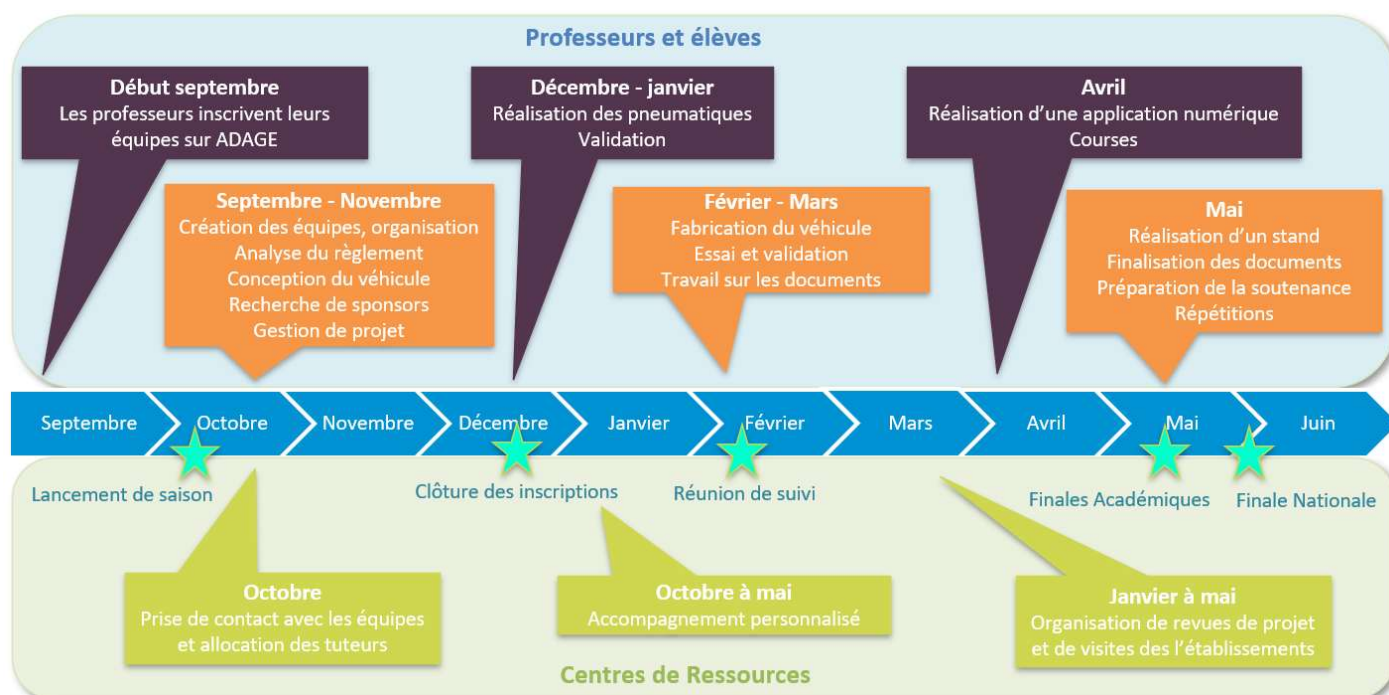
Les véhicules ainsi que toutes les productions et tous les objets associés à la promotion de chaque équipe peuvent être utilisés par l’association Course en Cours et ses partenaires. En revanche, la compétition Course en Cours et toutes ses productions et objets associés ne peuvent être utilisés par les équipes et leurs sponsors à des fins commerciales.



5. Un exemple d'une année Course en Cours

Voici un exemple de distribution, sur une année, de l'ensemble des activités requises pour mener à bien le projet Course en Cours dans sa globalité.

À noter : certaines contraintes dimensionnelles plus strictes liées à la fabrication peuvent être imposées par le Centre de Ressources/Centre Technique.



La partie du haut de l'image, montre les tâches qui incombent aux élèves et aux professeurs.

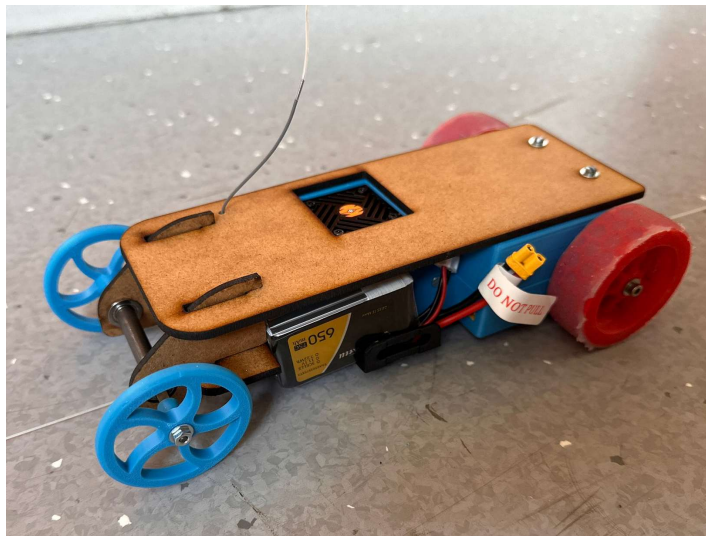
La partie du bas de l'image, montrent les tâches qui incombent aux Centres de Ressources.



6. Le nouveau système de propulsion

La nouvelle motorisation Course en Cours

Cette année, Course en Cours fait évoluer son système de propulsion en proposant une nouvelle génération de moteurs. Cette évolution a été conçue pour offrir aux équipes un matériel plus fiable, plus simple à mettre en œuvre et ouvrant de nouvelles possibilités de développement.



Une électronique entièrement repensée

L'ensemble de l'électronique embarquée a été entièrement redéveloppé afin d'améliorer la fiabilité du système et d'en simplifier l'utilisation. L'objectif est de proposer un fonctionnement « prêt à l'emploi » (*plug and play*), ne nécessitant aucun réglage préalable : le moteur est immédiatement opérationnel après son raccordement.

Le véhicule est piloté au moyen d'une radiocommande à gâchette, identique à celles utilisées en modélisme. Ce mode de pilotage permet une prise en main rapide et un contrôle précis du véhicule.

Pour garantir une qualité optimale de la liaison radio, le fil d'antenne doit impérativement être installé dans le fourreau fourni et dépasser verticalement au-dessus du véhicule. Toute modification de cette installation est susceptible de dégrader les performances de communication entre la radiocommande et le système de propulsion.

Le système de propulsion intègre plusieurs capteurs permettant notamment de mesurer la vitesse de rotation des roues, l'accélération du véhicule, la température et le courant consommé. Ces informations peuvent être exploitées par un contrôleur externe pour développer des fonctions intelligentes et optimiser le comportement du véhicule.



Une architecture ouverte à la programmation

Au-delà du pilotage manuel, cette nouvelle motorisation peut être commandée par un contrôleur externe, tel qu'une carte Arduino, micro:bit ou tout autre microcontrôleur compatible.

Le système met à disposition une interface de communication permettant :

- D'acquérir en temps réel les informations provenant des capteurs intégrés au moteur ;
- D'envoyer des commandes de pilotage au système de propulsion ;
- De développer des applications embarquées innovantes dans le cadre de l'épreuve « Applications Numériques et Programmation ».

Afin de faciliter le développement, plusieurs bibliothèques logicielles (interfaces de programmation) sont fournies :

- C++ ;
- micro:bit ;
- mBlocks.

La documentation technique détaillée, les bibliothèques logicielles et les exemples de programmes **sont disponibles sur le site de Course en Cours**.

Une partie mécanique entièrement repensée

Dans le même objectif de fiabilité, de robustesse et de simplicité d'utilisation, la partie mécanique du système de propulsion a également été entièrement redéveloppée.

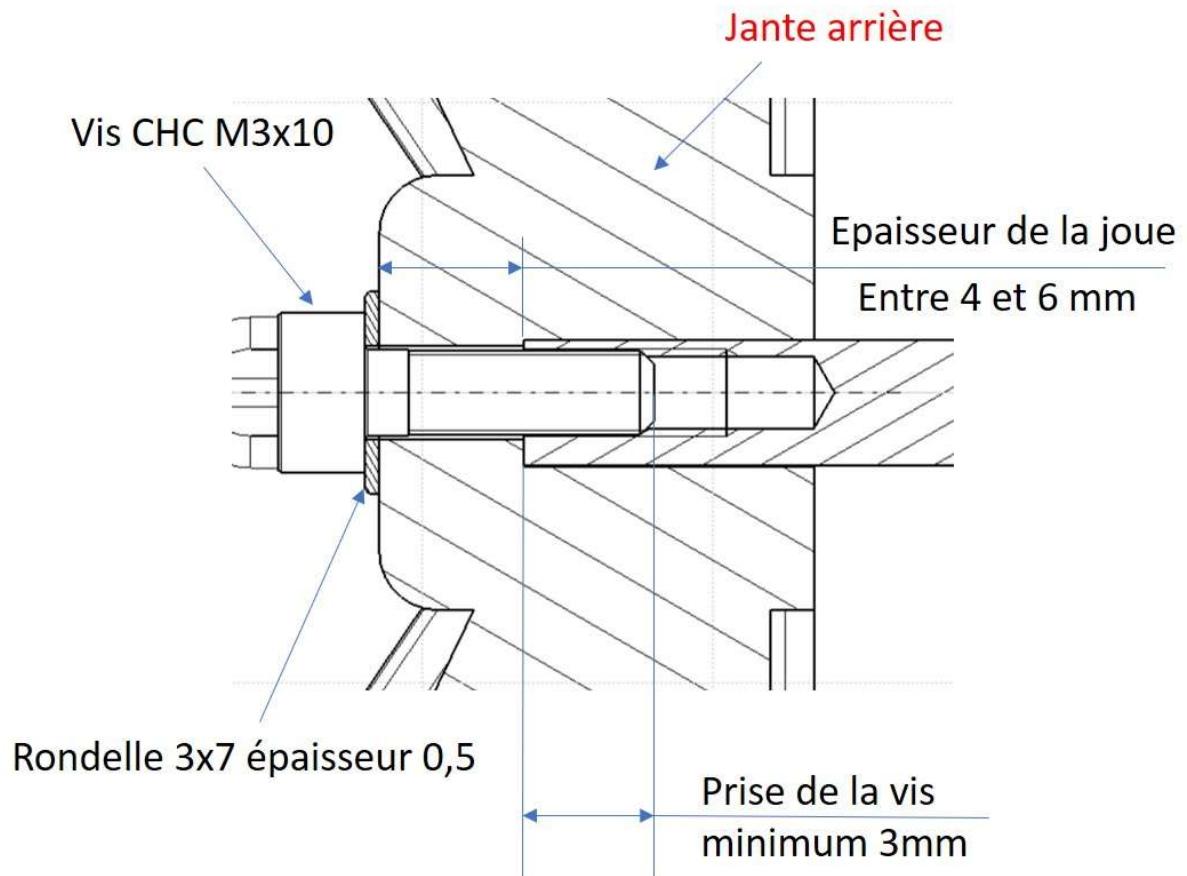
Les moteurs sont désormais implantés en position transversale. Cette nouvelle architecture permet l'utilisation d'un système de transmission par engrenages droits, plus simple, plus robuste et plus fiable. Le rapport de réduction reste inchangé et est fixé à **1 : 3**, garantissant des performances comparables aux générations précédentes.

L'essieu arrière a également été redessiné afin d'améliorer la rigidité de l'ensemble et de faciliter le montage des roues. Son diamètre est désormais de **5 mm** et chacune de ses extrémités est équipée d'un taraudage **M3** permettant la fixation directe des jantes à l'aide de vis **M3 × 10 mm**

Afin de préserver l'intégrité des filetages, seules des vis **CHC M3 × 10 mm** doivent être utilisées. Le serrage doit être réalisé avec modération : un couple de serrage excessif risque d'endommager définitivement les taraudages de l'essieu. Il est fortement recommandé d'utiliser un tournevis adapté plutôt qu'une clé six pans, afin de mieux maîtriser le serrage.



Une attention particulière devra être portée à la conception des jantes, et plus particulièrement aux dimensions des joues de jante, afin d'assurer un montage correct sur le système de propulsion. Le schéma ci-dessous présente les cotes de référence à respecter lors de la conception.



7. Annexes

- Annexe 1 : [Rôles au sein des équipes](#)
- Annexe 2 : [Conformité Technique](#)
- Annexe 3 : [Design ou style du véhicule](#)
- Annexe 4 : [Application Numérique et Programmation](#)
- Annexe 5 : [Evaluation du Stand](#)
- Annexe 6 : [Evaluation de la Soutenance](#)
- Annexe 7 : [Evaluation Epreuves sur Piste](#)
- Annexe 8 : [Exemple de fiche Budget](#)
- Annexe 9 : [Réclamation / Rapport d'incident](#)
- Annexe 10 : [Bon de commande de kit de démarrage](#)
- Annexe 11 : [Proposition de plan du Portfolio](#)



Annexe 1

Rôles au sein des équipes



➤ Chef(fe) d'équipe

Cette personne a la responsabilité de gérer le projet et son budget. Elle définit les tâches, les planifie, les attribue à un responsable et s'assure régulièrement de leur bonne réalisation et de leur conformité aux spécifications. Son objectif est de veiller à ce que le véhicule principal, le véhicule d'exposition, le stand, et toutes les autres ressources soient prêtes et disponibles pour participer à la compétition. Elle travaille avec les autres membres de l'équipe, gère les réunions de travail, les collaborations, offrant son assistance quand cela est nécessaire. Elle sera par ailleurs l'interface avec le tuteur étudiant et le Centre de Ressources ou le Centre de Technique. Elle peut prendre la responsabilité de certains livrables tels que la mise en scène de la soutenance, elle coordonne les actions de création et peut participer plus généralement à toutes les autres tâches.

➤ Ingénieur(e) de conception

Cette personne est responsable du développement et de la modélisation 3D du véhicule. Elle synthétise les idées et solutions trouvées par l'ensemble de l'équipe. Elle prend en compte les éléments définis par le responsable style et design. Elle devra s'assurer de la faisabilité de la fabrication des éléments constitutifs du véhicule en collaboration avec l'ingénieur(e) de fabrication. Elle devra avoir une bonne connaissance du règlement de la compétition afin de concevoir un véhicule conforme.

➤ Ingénieur(e) systèmes numériques

Cette personne est responsable de l'intégration des systèmes numériques au sein du véhicule : capable de coder si besoin, elle propose aux membres de l'équipe des solutions techniques répondant aux besoins exprimés, en optimisant les choix selon différents critères (prix, capacité d'appropriation, maintenabilité, impact environnemental, etc.). Elle analyse, fiabilise, et optimise les solutions retenues au cours des tests de mise au point, mais aussi en cas d'incident de fonctionnement : elle est capable d'examiner la situation, de proposer un diagnostic et d'effectuer au mieux les modifications en vue des réparations nécessaires. Elle assure une veille technologique en amont et tout au long du projet afin d'anticiper les évolutions des systèmes : elle doit connaître et comprendre les enjeux et spécificités majeures des technologies, protocoles, langages employés.

➤ Ingénieur(e) fabrication et essais

Cette personne a la charge de la réalisation des différents éléments constitutifs du véhicule, de son assemblage et des essais. Qu'ils soient réalisés en interne ou sous traités, elle doit connaître et maîtriser les différents moyens de production utilisés sur le véhicule et s'assurer que la conception des pièces est compatible avec les contraintes des processus de réalisation. Elle s'assure que les éléments produits et le véhicule sont conformes au règlement. Elle met en œuvre les processus permettant à partir des données de la chaîne numérique, de préparer et de réaliser les productions des pièces (Génération de modèle 3D et/ou de fichiers spécifiques, Préparation des programmes des machines de production).



De plus, cette personne définit, met en œuvre et analyse les essais permettant de tester les solutions technologiques envisagées ou choisies afin de les valider et d'optimiser les performances (vitesse, développement durable, résistance...) du véhicule.

Elle proposera aux membres de l'équipe des méthodes d'essais réalistes ou virtuels qu'elle pourra mettre en œuvre avec leur aide. Comme pour les professionnels, les essais doivent orienter les choix techniques retenus pour la conception et la fabrication du véhicule. Les essais peuvent également aider à comprendre une propriété scientifique ou technique.

A titre d'exemple : adhérence des pneumatiques, techniques de collage, aérodynamisme, résistance au roulement, trajectoire...

➤ Responsable style/design

Cette personne est responsable de l'identité de l'équipe appliquée aux véhicules, aux tenues et au stand, en veillant à obtenir une homogénéité visuelle (style, couleurs, look). Elle participera également à la création de l'ensemble des supports de communication (images en rendu réaliste et tout matériel marketing additionnel). Elle doit travailler en liaison avec l'ingénieur(e) de conception pour s'assurer que tout l'habillage prévu est compatible avec la forme des véhicules, et avec le responsable communication pour le développement marketing.

➤ Responsable communication / sponsoring

Cette personne a pour objectif de développer les outils permettant de faire connaître l'équipe et son travail, activité essentielle à la vie d'une équipe impliquée dans une compétition. Elle est responsable de la création et de la diffusion de l'ensemble des supports de communication, du développement des idées concernant le marketing et de la communication de l'équipe. La recherche de sponsors fait également partie de ses activités. Elle intervient fortement dans la création des éléments de communication imposés que sont le stand et la soutenance en essayant d'y optimiser l'utilisation d'outils de communication numérique.



Nom de l'équipe :

Etablissement :

Pour être déclaré conforme, chaque véhicule doit respecter TOUS les critères présents sur cette fiche.

Caractéristique	Seuil
Longueur maximale du véhicule	350 mm
Garde au sol minimale	1 mm
Largeur maximale du véhicule	125 mm
Masse du véhicule, motorisation comprise	-
Hauteur maximale du véhicule	150 mm
Diamètre des roues motrices	- Mini - Maxi
	56 mm 62 mm
Le véhicule doit avoir 3 roues minimum	-
Les roues motrices ne présentent pas de problèmes de sécurité	-
Le véhicule ne doit être ni coupant ni tranchant.	-
Le véhicule ne doit ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier	-
Le véhicule doit intégrer un seul système de motorisation (moteur et batterie) complet et non modifié.	-
Le véhicule peut être soulevé sans que le boîtier du système de propulsion ne bouge de son logement	-
Temps maximum de montage fil de sécurité + système de propulsion + roues (idem pour le démontage)	2 minutes
Chaque véhicule doit avoir au minimum 2 attaches pour le fil de sécurité	-
Les attaches doivent empêcher le câble de sortir en cas de mouvement vertical du véhicule. L'attache doit permettre le passage du fil sans le démontage de celui-ci	-
L'écran LCD, présent sur le bloc moteur doit être impérativement visible lorsque la voiture est montée (pour contrôle du mode de course)	-
Le fil d'antenne doit être installé dans son fourreau et dépasser verticalement au-dessus du véhicule	-
Le moteur doit être monté en mode « propulsion » (roues motrices à l'arrière)	-
Chaque véhicule doit avoir une entrée d'air au niveau du ventilateur du variateur de puissance (dessus du bloc moteur)	-
Le véhicule doit être conçu de telle sorte que la ou les roues avant ne peuvent pas toucher les bords de piste	-

Conforme : ☐ Oui - ☐ Non

Contrôleur :



Annexe 3

Design ou style du véhicule

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Critères	Bas note 1 à 7	Moyen note 8 à 13	Haut note 14 à 20	Note
Design du véhicule	Le véhicule présente un design basique. Aucun travail spécifique n'a été entrepris sur l'aspect visuel du véhicule.	Le design du véhicule est peu original ou de qualité moyenne. Toutefois un certain travail a été réalisé en complément d'une réflexion moyenne, notamment quant à la façon de s'inscrire dans le thème retenu par les organisateurs du concours.	L'aspect extérieur du véhicule est très original ou exploitant avec profit un véhicule de référence. La qualité de définition des formes est grande au regard de la complexité de leur définition. L'équipe s'est approprié le thème retenu par les organisateurs du concours pour offrir une interprétation originale et créative.	/ 20

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Critères	Bas note 1 à 7	Moyen note 8 à 13	Haut note 14 à 20	Note
Créativité numérique	Créativité et originalité du système			/ 20
	La démonstration de la solution, basique, répond mal au besoin, en particulier la communication est inopérante ou intermittente entre tout ou partie des entités de la solution. Les explications sur le fonctionnement ou les objectifs sont erronés ou incomplètes. Non relié à la compétition.	La solution répond partiellement au besoin, mais la communication est effective et stable entre les différentes entités de la solution. Les explications sur le fonctionnement ou les objectifs sont partiellement correctes. Le système est partiellement relié à la compétition.	La solution répond complètement au besoin, voire présente un aspect technique innovant. Les modes de communication, choisis et justifiés, sont pleinement opérationnels entre les entités, en mode "sans-fil". L'équipe peut démontrer sa maîtrise technique au travers d'explications détaillées, claires et correctes du fonctionnement. Parfaitement relié à la compétition.	
	Amélioration technique du véhicule			
	Aucune amélioration technique.	Le système permet une faible amélioration technique du véhicule en compétition. Les choix sont peu pertinents compte tenu des objectifs et contraintes. Elle fait intervenir des capteurs et actionneurs adaptés et intégrés au stand.	Le système permet un avantage technique effectif du véhicule en compétition. Les choix sont justifiés, pertinents et intègrent des critères de réalisation tels que l'impact environnemental, la maintenabilité, etc. Elle fait intervenir des capteurs et actionneurs adaptés et intégrés au véhicule.	
Programmation	Maitrise de l'algorithme			/ 20
	Algorithme pas expliqué où sans lien avec le besoin qui est mal exprimé.	Algorithme peu ou mal expliqué avec un faible lien avec le besoin qui est mal exprimé.	Algorithme bien expliqué avec un lien perceptible avec le besoin qui est bien exprimé, voire innovant.	
	Maitrise de la programmation			
	Mauvaise maîtrise de la syntaxe ou du code présenté.	L'équipe est capable de démontrer son appropriation du code réutilisé, et d'expliquer les portions de code spécifique. Utilisation des API fournie.	Sur demande, l'équipe est capable d'opérer une modification significative d'un code évolué (C++, Python...) puis recompilation et/ou interprétation puis téléchargement.	
	Documentation du code source			
	Code source non lié à ou reprenant partiellement l'algorithme exposé.	Code source clair, réexploitable au format numérique par une autre personne	Code source en C++, Python ... clair, commenté, documenté et fidèle à l'algorithme exposé.	
Application numérique	L'application numérique est majoritairement logicielle. Elle est accessible via un terminal courant (ordinateur, téléphone). La capacité à transformer les données brutes en informations utiles n'est pas maitrisée. Aucune cohérence entre la fonctionnalité et le matériel utilisé.	L'application numérique est majoritairement matérielle, utilisant des solutions dédiées. La capacité à transformer les données brutes en informations utiles est partiellement maitrisée. La cohérence entre la fonctionnalité et le matériel utilisé est partielle.	L'application numérique est majoritairement matérielle, et conçue par les élèves, utilisant des solutions dédiées et originales. La capacité à transformer les données brutes en informations utiles est parfaitement maitrisée. La cohérence entre la fonctionnalité et le matériel utilisé est parfaite.	/ 20



Un stand non conforme ne sera pas évalué par le jury.

Conforme : ☐ Oui - ☐ Non

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Critères	Bas note 1 à 7	Moyen note 8 à 13	Haut note 14 à 20	Note
Identité Equipe et Stand	Identité de l'équipe peu définie et peu développée. Il y a peu de travail dans la définition de l'identité et peu de cohérence entre l'identité de l'équipe, son nom, le véhicule, et le stand. Pas ou peu de recherche d'originalité au niveau du Stand. Les finitions sont peu soignées. Le stand est basé sur celui des équipes précédentes de l'établissement. Les informations (nom de l'équipe, nom du CR – Académie, partenaires Course en Cours) sont manquantes.	Identité de l'équipe bien définie et mise en œuvre. L'équipe présente une démarche de définition, ainsi que des réalisations homogènes avec cette identité (nom de l'équipe, véhicule, vêtements, stand). Le stand n'est pas très original mais il est de qualité correcte. La conception et la charte graphique s'inspirent d'éléments déjà existant (exemples : films, entreprises, ...). Quelques informations (nom de l'équipe, nom du CR – Académie, partenaires Course en Cours) sont fournies mais de manière incomplète.	Très bonne mise en œuvre d'une identité de l'équipe bien définie, preuve d'une démarche approfondie pour définir l'identité de l'équipe. Recherche d'une certaine originalité. Mise en œuvre efficace, cohérente et de qualité dans tous les aspects du projet (nom de l'équipe, véhicule, vêtements, stand). Le Stand est très original et de très bonne qualité. Il y a une très forte cohérence avec l'identité de l'équipe et le thème retenu par les organisateurs du concours. Il y a des efforts particuliers sur la recherche d'originalité avec une prise en compte du respect des droits d'image et droits d'auteur (exemples : vérification du nom d'équipe sur le site de l'INPI, création de son propre logo, ...). Toutes les informations concernant le stand (nom de l'équipe, nom du CR – Académie, partenaires Course en Cours) sont visibles et parfaitement précisées par l'équipe.	/20
Gestion de Projet et collaboration	L'équipe n'a pas réalisé ou n'a pas mis en valeur d'activité de gestion de projet qu'elle soit du type organisation du travail ou planification. Les membres de l'équipe ont travaillé de manière désordonnée et les rares collaborations se sont faites sans qu'il y ait de lien avec le travail de l'équipe.	Une activité limitée de gestion de projet a été mise en place et la présentation qui est faite de cette activité est correcte. Pour Des tâches ponctuelles simples, l'équipe a su motiver des acteurs au-delà du simple créneau habituel, s'ouvrir vers plusieurs partenaires ou vers d'autres enseignants et enseignement.	L'équipe a réalisé les activités de gestion de projet, ce qui a permis de mener à bien le projet dans le temps prévu. Les partenaires de l'équipe sont variés (internes et externes à l'établissement). Les activités réalisées avec ou par ces derniers enrichissent un travail personnel déjà conséquent. La restitution est agréable et rend bien compte de cette activité.	/20



Marketing et Sponsoring	Activités marketing et sponsoring minimales : peu ou pas de recherche de sponsors, pas de résultat, pas de mise en avant de partenaires sur le véhicule, le stand. Les outils de communication utilisés sont inadaptés et/ou mal utilisés.	L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring grâce à des outils de communication simples et efficaces. Recherche active, même si le résultat n'a pas abouti concrètement à une liste de sponsors significatifs (seulement 1 ou 2). Les partenaires sponsors sont cités	L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring en utilisant des outils de communication adaptés. Celle-ci implique une recherche active qui a débouché sur plusieurs partenariats. Les partenariats de sponsoring sont bien valorisés.	/20
Portfolio	Il n'y a pas de document Portfolio Un budget est présenté mais il est basique, peu réaliste ou budget dépassant la limite. Il n'y a pas de réelle compréhension de ce que doit être un budget. Il n'y pas de diagramme de Gantt ou il est très basique. Ils ne savent pas expliquer ce qu'est un planning.	Il y a un document portfolio, mais il est basique et incomplet. Le document ne respecte pas le standard, les feuilles ne sont pas détachables. Le budget présenté est réaliste mais incomplet. Prise en charge basique des prestations extérieures. Il y a un diagramme de Gantt avec un planning prévisionnel, mais il n'a pas été mis à jour avec le planning réel.	Le document portfolio est détaillé, il reprend l'ensemble des parties du projet. Le document est soigné et il est original. Il est exprimé dans un très bon français et il est très agréable à lire et peut se parcourir rapidement en même temps que la présentation de stand. Il respecte les standards, les feuilles sont détachables. Budget clairement détaillé très réaliste prenant en compte les réalités. Les prestations extérieures sont parfaitement chiffrées et le budget, rentrant dans l'enveloppe, est exhaustif. Il y a un diagramme de Gantt le planning prévisionnel a été mis à jour avec le planning réel et il est complété par des comptes rendus de réunions.	/20
Présentation du projet	Présentation ou vidéo qui ne présente que quelques éléments du projet sans cohérence entre eux. Les informations ne sont pas présentes dans le portfolio.	Les informations sont présentées de manière soignées, mais des activités importantes n'ont pas été présentées. Le scénario de la présentation aurait pu être mieux structuré.	Toutes les informations sont pertinentes et leur organisation est parfaitement cohérente. Le scénario permet de bien percevoir le travail de l'équipe. Le scénario de la présentation est présent dans le portfolio.	/20
Commun à l'ensemble des critères	La présentation au jury de stand n'a pas été assez préparée, elle est confuse, floue, les informations sont vagues et/ou approximatives. Peu d'engagement des membres de l'équipe, et/ou manque de cohésion apparente.	La présentation au jury de stand est correcte mais la structure est perfectible. Elle est récitée par cœur et non engageante ou seul un membre de l'équipe semble engagé.	La présentation au jury de stand est bien préparée, la structure est claire et fluide, les arguments sont convaincants. Les membres de l'équipe sont tous impliqués et/ou ont participé à la présentation du projet.	



Nom de l'équipe :

Etablissement :

Critères	Bas note 1 à 7	Moyen note 8 à 13	Haut note 14 à 20	Note
Développement Durable (Efficience Environnementale)	Matériaux pour le véhicule (5 points)			/20
	Utilisation majoritaire de matériaux non recyclables et non renouvelables, sans justification des choix.	Mélange de matériaux recyclables et non recyclables, avec une justification partielle des choix.	Utilisation majoritaire de matériaux recyclés, recyclables, biosourcés ou locaux, avec justification claire et argumentée.	
	Economie circulaire et gestion des ressources (5 points)			
	Absence de pratiques d'économie circulaire, ressources utilisées sans optimisation.	Quelques initiatives de réutilisation ou de recyclage limitées.	Intégration complète de l'économie circulaire : optimisation des ressources, réutilisation, recyclage et réduction des déchets.	
	Empreinte carbone du véhicule (5 points)			
	Pas de prise en compte de l'empreinte carbone des matériaux et des actions (fabrication, déplacements).	Sensibilisation partielle à l'empreinte carbone, estimation limitée à certaines actions.	Estimation systématique de l'empreinte carbone (via Base Impact ou autre outil) et recherche d'alternatives à moindre impact.	
	Sensibilisation & communication (5 points)			
	Faible sensibilisation de l'équipe et du public aux enjeux du développement durable.	Quelques actions de sensibilisation, mais impact limité.	Forte sensibilisation de l'équipe et communication claire auprès du public et du jury sur les actions mises en place.	
Conception Mécanique	Le processus de conception n'est pas compris ou mal expliqué.	L'outil de modélisation est exploité et expliqué.	Le processus de conception est maîtrisé et bien expliqué notamment l'outil de modélisation. L'arborescence de conception est présentée et les fonctions (extrusion, révolution, ...) sont comprises	/20
	Les choix ne sont pas argumentés.	Les choix technologiques retenus ou non sont présentés sans argumentaire sur les solutions choisies.	Les choix technologiques sont argumentés et s'appuient sur des validations virtuelles ou physiques.	
	L'outil de modélisation est absent ou mal exploité.	L'outil de conception n'est pas un logiciel « métiers » et ne dispose pas d'arborescence permettant de modifier facilement le modèle (ex : Sketchup)	L'outil de conception utilisé est un logiciel « métier » (3DEXPERIENCE, SOLIDWORKS, CATIA V5)	
Créativité technique	Aucune solution technique ne peut être considérée comme innovante.	Les choix technologiques pour le processus complet de réalisation du véhicule ne présentent que peu de créativité.	Le véhicule résulte de la mise en œuvre de solutions innovantes pour certaines fonctions à réaliser ou pour certains procédés de réalisation.	/20
	Le véhicule et ses composants sont des éléments très standards.	Il n'y a pas d'utilisation d'essai pour valider les choix de création.	Ces choix sont comparés et validés par des essais.	

Ingénierie de fabrication	Peu ou pas de détail sur les étapes de la fabrication de tous les éléments du véhicule. Aucun ou un seul procédé utilisé ou décrit. Essais ou prototypes avec peu ou pas de lien avec la conception et les choix de procédés. Pas ou peu de connaissances sur les différents procédés de fabrication. Peu de lien avec les procédés industriels.	Description partielle des tâches, sous-traitées ou non, effectuées pour la fabrication de tous les éléments du véhicule. Connaissance modérée des différents procédés de fabrication. Peu de justification des choix des procédés de fabrication. Peu ou pas de présentation du process de FAO quel que soit le procédé de fabrication utilisé.	Compréhension et description détaillée des processus et procédés de fabrication, sous-traités ou non, utilisés pour le véhicule. Bonne compréhension du passage du modèle 3D au modèle fabriqué et du choix des paramètres pour optimiser la fabrication. L'équipe a cherché à multiplier et diversifier les moyens de fabrication à bon escient. Elle est capable de justifier ses choix et de les rapprocher à une situation industrielle. Les essais et des prototypes ont permis d'orienter les choix de procédés et de conception.	/20
Présentation orale	Présentation d'informations couvrant quelques aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Les membres de l'équipe parlent de façon peu enthousiaste et donnent une présentation moyennement intéressante. Certains membres de l'équipe utilisent une aide visuelle. La cohérence avec l'identité de l'équipe est peu représentée. L'anglais est de très faible niveau ou absent. Le temps n'est pas maîtrisé, il y a un large dépassement ou la présentation a été écourtée.	Présentation couvrant la plupart des aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. La plupart des membres de l'équipe parlent avec enthousiasme et donnent une présentation intéressante. Utilisation de supports visuels appropriés. La cohérence avec l'identité de l'équipe est représentée. L'anglais est pratiqué par essentiellement un des membres de l'équipe ou de faible niveau. Dépassement limité du temps imparti.	Présentation très complète et concise couvrant tous les aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Tous les membres contribuent significativement, avec enthousiasme et dynamisme. Utilisation de supports de très bonne qualité en lien avec l'identité de l'équipe et le plan de communication. Tous les membres de l'équipe parlent un anglais de bon niveau au regard de leur classe d'origine. Respect du temps.	/20



Nom de l'équipe :

Etablissement :

Temps course

	Classement temps de course										
Place	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6-7	8-9	10-12	13-15	16-19	20-
Points	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	1

Temps de réaction

	Classement temps de réaction										
Place	1er	2ème	3ème	4ème	5ème	6-7	8-9	10-12	13-15	16-19	20-
Points	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2	1

Epreuve Arrêt au stand

La distance à parcourir ainsi que le temps maximum autorisé seront transmis à chaque équipe avant l'épreuve.

	Classement Arrêt au stand					
	Distance de l'arrière du véhicule par rapport à la zone de stand					
POSITION DU VÉHICULE (VALEURS EN MM):	À l'intérieur de la zone de stand	entre 0 et 500	entre 500 et 1000	entre 1000 et 1500	entre 1500 et 2000	Dépassement de la zone
POINTS :	20	10	8	5	2	0

Annexe 8

Exemple de fiche Budget



Vous indiquerez sur cette fiche les recettes (sponsors) et les dépenses ainsi qu'une valorisation des partenariats / sous-traitances dont la valeur estimée apparaîtra dans les 2 colonnes (coût s'il avait fallu payer la prestation).

Un bilan financier réussi doit être exhaustif (complet) et avoir un solde proche de zéro

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Date	Intitulé	Recette	Dépense
ATTENTION CECI EST UN EXEMPLE !			
01/10/23	Inscription au concours et utilisation d'un pack Course en Cours		80
18/12/23	Don du collège	100	
10/12/24	Sponsor n°1 <i>Nom du Sponsor</i>	150	
13/01/24	Sponsor n°2 <i>Nom du Sponsor</i>	350	
14/01/24	Sponsor n°3 <i>Nom du Sponsor</i>	250	
13/01/24	Achat 2 Blocs balsa + 4 roues (CR)		35
24/01/24	Don du Collège en espèces		
02/02/24	Achat matériel réalisation pneus		15
15/02/24	*Sous-traitance : Réalisation d'un véhicule en 2 exemplaires par le Centre de Ressources		150
01/03/24	Sous-traitance peinture véhicules		300
15/03/24	*Sous-traitance : Réalisation d'un exemplaire supplémentaire de véhicule par le CR		50
25/03/24	Récupération de bois (10% du prix du neuf)		40
25/03/24	Don de peinture pour stand		5
01/04/24	Tenues Équipes (6 T-shirts)		30
Finale Rég	Prêt d'un écran TV 42 pouces (5% du prix du neuf)		20
Finale Rég	Sandwichs et boissons		30
Finale Rég	Restitution au Collège d'une partie de son don		95
Totaux :		850	850
Bilan financier de l'équipe :			+0
Coût de revient estimé par véhicule :			250



Cette fiche de contestation / rapport d'incident / réclamation doit être rédigée par le chef d'équipe et apportée par celui-ci le jour même au président du jury ou au comité d'arbitrage présent sur la manifestation.

Nom de l'équipe :

Établissement :

Date :

Point(s) du règlement concerné(s) :

Description de la réclamation ou de l'incident :

Schéma



Annexe 10

Bon de commande de kit de démarrage Saison 2026-2027



Pour chaque saison Course en Cours, le premier kit fourni est gratuit, les autres vous seront facturés 20 euros HT.	
Date :	
Etablissement :	
Adresse :	
Nom Professeur :	
E-mail Professeur :	
Nombre d'équipes engagées :	
Première année de participation :	☐ Oui - ☐ Non
Nombre de Kits désirés :	
Commentaires :	



1 Présentation de l'équipe

- Nom de l'équipe
- Nom de l'établissement
- Nom de l'académie et du Centre de Ressources
- Membres de l'équipe et rôles
- Présentation du projet et des objectifs (en lien avec le thème retenu par les organisateurs du concours)

2 Cahier des charges

- Analyse du règlement
- Contraintes techniques
- Contraintes esthétiques
- Contraintes de coût
- Objectifs de performance

3 Organisation du projet

- Répartition des rôles
- Planning prévisionnel (Gantt)
- Comptes rendus des principales réunions
- Planning réel et bilan des écarts

4 Recherche et créativité

- Recherche documentaire
- Benchmark
- Créativité technique
- Croquis
- Recherches de formes
- Sélection des solutions

5 Conception du véhicule

- Démarche de conception
- Modélisation CAO
- Justification des choix techniques
- Évolutions de la conception
- Difficultés rencontrées et solutions retenues

6 Développement durable

- Choix des matériaux
- Réduction des impacts
- Réemploi et économie circulaire
- Estimation de l'empreinte carbone
- Actions de sensibilisation

7 Fabrication

- Procédés utilisés
- Paramètres sélectionnés
- Assemblage
- Contrôles
- Corrections après essais

8 Essais et validation

- Protocole d'essais
- Résultats obtenus
- Analyse des performances
- Modifications apportées

9 Application numérique (si réalisée)

- Objectif de l'application
- Schéma de fonctionnement
- Capteurs utilisés
- Algorithme
- Extraits de programme
- Résultats des essais

10 Communication

- Création de l'identité visuelle
- Logo
- Stand
- Affiches
- Réseaux sociaux
- Partenaires
- Actions de communication



11 Budget (obligatoire)

- Recettes
 - Sponsors
 - Aides
 - Valorisation des dons
 - Valorisation des prestations
- Dépenses
 - Matériel
 - Fabrication
 - Communication
 - Prestations
 - Déplacements (si souhaité)
- Bilan financier

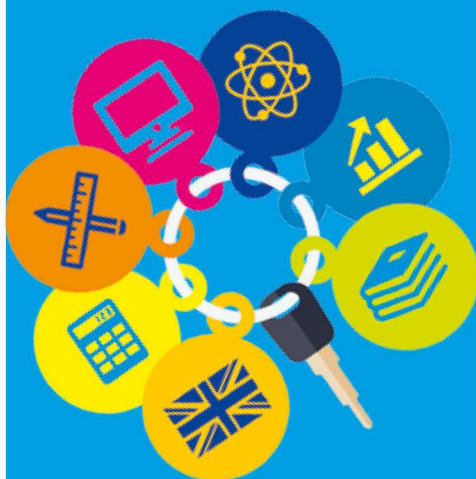
12 Bilan du projet

- Ce qui a bien fonctionné
- Difficultés rencontrées
- Ce que l'équipe referait différemment
- Compétences acquises
- Conclusion






COURSE EN COURS
 GRAND PRIX DES COLLÈGES ET LYCÉES



ET SI
 ON LEUR FAISAIT
 DÉCOUVRIR LES SCIENCES
 AUTREMENT ?

En partenariat avec :

**Renault
 Group**



Elles bougent

Sous l'égide :

PFA FILIÈRE
 AUTOMOBILE
 & MOBILITÉS



Avec le soutien de :


 — La Fondation —

**FONDATION
 GROUPE
 RATP**
 Mettre vos projets
 en mouvement

course-en-cours.com

