Course en cours
Grand Prix des Collèges et Lycées

COURSE EN COURS

SAISON 2016/2017

Croire en soi !

Règlement rédigé et validé par le Comité d'arbitrage national Course en Cours

Règlement saison 2016-2017

INTRODUCTION

Ce document présente l'ensemble des règlementations techniques et sportives régissant l'édition 2016-2017 du Grand Prix des Collèges et Lycées Course en Cours. Ce règlement a été conçu pour proposer un cadre technique clair et précis tout en laissant libre cours à la créativité de chacun. Comme tous les règlements, il peut être sujet à différentes interprétations ou interrogations. Pour toutes vos questions, n'hésitez pas à nous contacter sur le site course-en-cours.com. Les membres du comité d'arbitrage Course en Cours répondront à vos divers messages ou questions.

INSTRUCTIONS SUR LE PROJET

Vous êtes une écurie de compétition automobile chargée de concevoir, construire et faire courir la plus rapide des voitures de course innovante sur ligne droite, munie d'une motorisation électrique officielle.

Vous devez travailler en respectant un cahier des charges et un règlement spécifique qui sont détaillés dans ce document. Afin de participer à cette compétition, vous devez constituer une équipe comprenant entre 4 et 6 membres, et allouer des rôles pour définir le travail de chacun des membres. Idéalement, un rôle devrait être alloué à chaque personne. Cependant, vous serez parfois amené à être responsable de deux fonctions si l'effectif de votre équipe est insuffisant. Les fonctions suivantes doivent être tenues par les membres de votre équipe :

Chef d'équipe

Il a la responsabilité de gérer le projet. Il 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 la voiture principale, la voiture d'exposition, le stand, le portfolio et toutes les autres ressources soient prêtes et disponibles pour participer à la compétition. Il travaille avec les autres membres de l'équipe, gère les réunions de travail, les collaborations, offrant son assistance quand cela est nécessaire. Il sera par ailleurs l'interface avec le tuteur étudiant et le Centre de Ressources ou le Centre de Technique. Il peut prendre la responsabilité de certains livrables tel que le portfolio, la mise en scène de la soutenance, , il coordonne les actions d'innovation et peut participer plus généralement à toutes les autres tâches.

Ingénieur de conception

Cette personne est responsable du développement et de la modélisation 3D (sur CATIA V5) de la voiture de course. 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 de la voiture en collaboration avec l'ingénieur de fabrication. Elle devra avoir une bonne connaissance du règlement de la compétition afin de concevoir une voiture conforme.

Ingénieur de fabrication

Cette personne est responsable de la fabrication de l'ensemble de la voiture de course (corps, pneus, jantes…). Elle travaille en collaboration étroite avec l'ingénieur de conception via la chaîne numérique s'appuyant sur CATIA V5. Elle doit connaître et comprendre les processus de la fabrication de la voiture même si certaines tâches sont sous-traitées. Elle doit s'assurer que la voiture produite est conforme au règlement.

Responsable essais

Cette personne est en charge des essais permettant de tester les solutions technologiques envisagées ou choisies afin de les valider et d'optimiser les performances (vitesse, développement durable, résistance…) de la voiture.
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 de la voiture. 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…

Responsable style / design

Cette personne est responsable de l'identité de l'équipe, appliquée aux véhicules, aux tenues et 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 de conception pour s'assurer que tout l'habillage prévu est compatible avec la forme des voitures, 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 écurie de compétition automobile. 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, le portfolio et la soutenance en essayant d'y optimiser l'utilisation d'outils de communication numérique.

De nombreuses tâches sont à maîtriser, afin de concevoir, fabriquer, promouvoir, optimiser et finalement participer à la course, ce qui rend le travail d'équipe essentiel pour le succès. Une véritable écurie réussit parce que tous les membres de l'équipe travaillent ensemble, chacun soutenant les autres.

Ressources externes et collaborations

Le règlement Course en Cours autorise de manière raisonnable que les équipes sous-traitent certaines tâches à des personnes ou entreprises spécialisées aux compétences diversifiées (cf. A2).

Chaque équipe disposera d'au moins un **tuteur d'un établissement d'enseignement supérieur et d'un enseignant responsable. Ces personnes suivront le travail de l'équipe en l'accompagnant, en aidant dans la résolution des problèmes techniques, managériaux, informatiques, mais elles ne doivent pas se substituer à l'équipe dans aucune des activités du projet, ni concevoir la voiture.**

Un point sur le tutorat de chaque équipe se fera en cours de saison suivant un calendrier fixé dans chaque Centre de Ressources.

Le jury sera sensible aux collaborations mises en œuvre par l'équipe :
- Au sein de l'établissement : entre les différentes disciplines (interdisciplinarité : arts graphiques, français, anglais...), avec d'autres équipes, élèves, enseignants…
- Avec l'extérieur de l'établissement : IUT, Centres de Ressources, entreprises de fabrication, de communication…

Liste des conditions à remplir

A. LES CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Votre équipe doit comprendre un minimum de 4 et un maximum de 6 membres, de collège ou de lycée, quelles que soient la série et l'option. Les équipes mixtes sont encouragées.

A1. Voiture

◗ **Nouveauté 2016: Afin de suivre l'évolution récente des programmes pédagogiques de collège et lycée, le règlement encourage cette année la mise en œuvre d'innovation incluant l'algorithmique et la programmation.**
La mise en œuvre pourra se faire au niveau du stand ou du véhicule (voir § 10).

◗ Toutes les voitures DOIVENT être conçues en utilisant le logiciel de CFAO CATIA V5 fourni. Ce logiciel satisfait les critères de la compétition et permet aux élèves de produire les données imposées (rendu réaliste 3D et mise en plan 2D) et d'utiliser les outils de la chaîne numérique (CAO, FAO CN, etc.). Une partie significative de la voiture doit être fabriquée par un procédé respectant la chaîne numérique dans un établissement scolaire ou établissement partenaire (collège, lycée, Centre de Ressources, entreprise, autres, ...). Tout procédé est autorisé en dehors de l'impression 3D intégrale et plus généralement la fabrication additive, le prototypage rapide : usinage, injection, formage, etc.

◗ Toutes les voitures doivent se conformer aux contraintes techniques précisées ci-après. Seule une reprise de finition manuelle légère (exemple : ponçage) est autorisée.
La fidélité des carrosseries des voitures fabriquées par rapport à leur modèle CAO et aux dessins fournis sera vérifiée avec précision (à la discrétion du jury). Une finition de haute qualité est importante.

◗ Les voitures doivent être produites pendant la saison de compétition en cours. Une voiture ne pourra pas être utilisée sur plus d'une saison de compétition.

◗ La fixation de l'ensemble moteur devra permettre de soulever la voiture sans que l'ensemble moteur et batterie se désolidarise. Pour des raisons de sécurité vous devez vous conformer à la documentation fournie avec l'ensemble moteur. Toute modification du système ou dérivation d'énergie de la batterie sont interdites, et plus généralement, toute intervention de quelque nature que ce soit sur le moteur ou la batterie.

A2. Sous-traitance

◗ Comme des techniciens et ingénieurs, vous pouvez sous-traiter certaines tâches à des personnes ou entreprises spécialisées. Toutes les prestations matérielles réalisées par les Centres de Ressources doivent être considérées comme de la sous-traitance.

Attention à ce que cette sous-traitance soit “raisonnable” et surtout intelligente : les jurys s’assurent que le travail est effectué et compris par les équipes. Sous-traiter un travail, sans être capable de l’expliquer au jury sera pénalisé. Il est demandé, pour les tâches sous-traitées :

- Réaliser un cahier des charges de la prestation externalisée,
- Faire un suivi du travail effectué par une personne ou une entreprise partenaire,
- Que les membres de l’équipe soient capables d’expliquer aux jurys ce qui a été réalisé pour eux,
- Effectuer un bilan chiffré détaillant le pourcentage réalisé par l’équipe et le pourcentage sous-traité,
- Fournir le bilan financier de la sous-traitance. Ce bilan financier devra apparaître dans le bilan financier global de l’équipe.

A3. Finales Régionales et Nationale

- Une équipe est considérée comme inscrite et engagée dans le Grand Prix des Collèges et Lycées Course en Cours si elle a été enregistrée par son professeur sur le site www.course-en-cours.com dans l’espace prévu à cet effet (Espace Professeur) et ce, avant la date limite d’inscription qui aura été communiquée. Une équipe non enregistrée ne pourra pas participer à la compétition.

Chaque membre de l’équipe autorisera Course en Cours et ses partenaires à utiliser les photos prises lors des manifestations et autres supports réalisés par l’équipe à des fins de promotion du challenge Course en Cours.

Les voitures et le portfolio du projet ainsi que tous les objets associés à la promotion de chaque équipe pourront être utilisés par l’association Course en Cours et les partenaires de la compétition. Les équipes s’engagent à autoriser les partenaires et organisateurs de la compétition à les utiliser pendant et après la compétition.

- Lors des Finales Académiques ou lors de la Finale Nationale, chaque équipe doit fournir ou présenter :

- Deux voitures identiques dont une d’exposition,
- Un portfolio de présentation du projet consultable sur le stand,
- Un stand.

Une version « pdf » du Portfolio, enregistrée sur clé USB, devra être fournie aux organisateurs à des fins pédagogiques. <-souligner la phrase

- Chaque équipe doit fournir deux voitures identiques pour participer aux compétitions académiques et nationale. Les deux voitures doivent être enregistrées auprès des organisateurs des compétitions. Une fois que les deux voitures auront été examinées, la première voiture (voiture principale) restera dans le parc fermé jusqu’à la fin de la course. Si la seconde voiture (voiture “d’exposition”) doit participer à la course suite à un incident sur la première voiture (voiture principale), elle sera examinée à nouveau. Lors de la Finale Nationale, les organisateurs Course en Cours garderont une des 2 voitures pour la promotion du dispositif.

- L’équipe doit présenter un portfolio (10 à 30 pages) qui détaille les étapes de la conception, de l’évolution du style et de la production en incluant les idées de départ, des preuves des tests de simulation effectués, la description du travail de votre équipe et de vos collaborations (industriels, universitaire, recherches de sponsors, etc.).
  Si le portfolio, dans le cadre d’un travail transdisciplinaire, comporte des passages en langue étrangère, ceux-ci devront être intégralement traduits sur la même page.

- L’équipe doit inclure dans son portfolio :

- L’annexe « fiche de conformité voiture » remplie
- L’annexe « fiche métier des ressources externes » remplie
- Le dessin 2 D de la voiture
- Le rendu réaliste de la voiture
- L’annexe « bilan financier » Ce bilan financier devra comporter l’ensemble des recettes et des dépenses. Dans le cas de partenariat pour une prestation matérielle (exemple : peinture de la voiture), **la prestation devra être chiffrée et apparaitre en dépenses et recettes.** L’annexe « bilan financier » devra être également fourni au jury des stands lors de son passage.

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

La location et le prêt de matériel doivent être valorisés (cf annexe « fiche bilan financier »).

Pour différencier les coûts liés au stand, à la communication et à l’identité de l’équipe de ceux liés à la réalisation de la voiture (matière, fabrication y compris les moules et outillages, peinture, essais divers...) le budget inclut une ligne : budget voiture.

Remarques :
- La prestation d’usinage des voitures par le Centre de Ressources/Centre Technique en partant des blocs de balsa proposés par le Centre de Ressources sera valorisée à 100 € pour 1 exemplaire, 150 € pour 2 exemplaires et 50 € pour tout exemplaire supplémentaire...
- Le prêt peut être chiffré à environ 5 % du prix du neuf par jour (comme en location) en recette et dépense,
- La récupération du matériel usagé peut être valorisée à 10 % du prix du neuf (recette et dépense).

Le bilan financier global fait partie de l’évaluation.

- Chaque équipe disposera d’un stand de présentation (dimensions maxi Longueur x Profondeur x Hauteur : 2.5m x 1.5m x 2.4m – **aucun élément ne devra dépasser de ce volume**). Pour chaque Finale Académique le Centre de Ressources précisera les dimensions maximales.

Une table sera fournie à chaque équipe lors des Finales Académique ou de la Finale Nationale. Le portfolio, une voiture et les autres éléments à présenter doivent être exposés sur le stand à chaque évènement.

◗ Les équipes qui participent à une Finale Régionale ou Nationale devront faire une présentation orale à un jury pour relater et expliquer leur projet. **La présentation ne doit pas durer plus de 8 minutes dont 1 minute de présentation de l'équipe en anglais.** Du temps supplémentaire est prévu pour l'installation et les questions du jury.
Chaque équipe devra expliquer et apporter des preuves de sa collaboration avec d'autres institutions et/ou des entreprises au cours des étapes de conception, de fabrication et d'évaluation. Elle pourra inclure les connaissances qu'en ont tirés ses membres sur les plans de la gestion de projet, de la conception et de la technologie.

◗ Tous les éléments de promotion d'une équipe (stand, tenues de l'équipe,...) devront **obligatoirement** arborer les **logos actualisés** de Course en Cours, des partenaires officiels (annexe 1), de votre Centre de Ressources et de votre département ou région selon les formats précisés ci-dessous :
Tenue :
- Logos Course en Cours : Largeur 10 cm.
- Logo Centre de Ressources/Centre Technique + logo département/région : Largeur 6,5 cm.
Stand :
- Logos (Course en Cours + Partenaires officiels + Centre de Ressources/Centre Technique + Département/Région) Format A4.
Portfolio de présentation :
- Présence du logo Course en Cours sur la couverture.

Les logos Course en Cours et des partenaires officiels Course en Cours sont joints au règlement (cf Annexe 1) lors du téléchargement de ce dernier (format jpg).
Les logos Centre de Ressource/Centre Technique seront fournis académiquement.

Voiture :
- Chaque voiture doit intégrer le logo Course en Cours, le nom de l'équipe ou son logo, ainsi que les logos des partenaires officiels (Renault, Dassault Systèmes, PFA, 4ventsgroup) visibles sur la carrosserie de la voiture.

Les épreuves de Course :
◗ La longueur officielle de la piste, du départ à l'arrivée est de 15 mètres + 5 mètres de décélération pour l'épreuve de course et de KO. Pendant la course, les équipes ne pourront ajouter sur la piste aucun élément en complément de leur voiture. Pendant les phases de course, d'arrêt au stand et de KO aucune intervention ne sera possible sur la voiture (pneus inclus).

◗ **Épreuve d'arrêt au stand**
Cette épreuve consiste à un arrêt dans une zone d'une longueur de 500 mm matérialisée sur la piste.
Si l'avant de la voiture dépasse cette zone, l'équipe ne marquera aucun point.Si la voiture s'arrête à cheval ou avant cette zone le nombre de points sera attribué en fonction de la distance entre l'arrière de la voiture et le début de la zone. Le temps maximum sur la fiche de programmation moteur sera imposé lors des finales. Une pénalité croissante en fonction du nombre d'essais sera appliquée. Si la voiture dépasse 2 fois la zone, l'équipe se verra attribuer 0 points sur l'épreuve.

◗ Le niveau de sécurité de toutes les voitures sera vérifié, et plus particulièrement la 3ème attache de la ligne de guidage constituant le système de sécurité. Si le jury n'est pas satisfait de la sécurité du véhicule ou si une infraction aux règles a été constatée, les équipes peuvent proposer leur voiture d'exposition. Sinon l'équipe peut être disqualifiée ou se voir retirer des points (selon l'appréciation du jury).

B. LE PROCESSUS DE COMPÉTITION

Pour cette nouvelle saison de Course en Cours, les chances pour participer à la Finale France sont les mêmes quelle que soit l'académie; une (1) équipe par académie sera qualifiée pour la Finale Nationale.
Remarque : en cas de trop faible effectif dans une académie, l'organisation pourra regrouper plusieurs académies.

Pour encourager la diversité et l'échange des idées, une équipe ne peut intégrer que 2 membres au maximum d'une équipe ayant concourue les années précédentes.

B1. Au niveau local

En fonction du nombre d'équipes engagées dans chaque académie, les Centres de Ressources peuvent organiser des Présélections Académiques afin de définir les équipes participant aux Finales Académiques.

Ces présélections pourront regrouper différents établissements qui se réuniront dans un lycée ou collège d'accueil.

Chaque Centre de Ressources définira une date limite pour la tenue de ces Présélections en accord avec les établissements concernés et aidera à leur organisation,notamment en :
- Mettant à disposition de l'organisateur une piste.
- Mettant l'ensemble de ses supports d'organisation à disposition.

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) imposé par le Centre de Ressources.

Lors de ces Présélections, chaque équipe sera au minimum évaluée sur la qualité de son Portfolio de présentation ainsi que sur celle de la voiture qu'elle aura conçue et fabriquée : se rapporter au chapitre critères de notation.

Enfin, chaque établissement engageant des équipes peut également, s'il le désire, effectuer ses propres présélections internes pour décider des équipes qui participeront aux Présélections Académiques.
Ces présélections internes se feront en collaboration avec le Centre de Ressources.

B2. Au niveau des Finales Académiques

Une Finale Académique est organisée par chaque Centre de Ressources Course en Cours. Cette finale attribue une place pour la Finale Nationale. Toutes les équipes présélectionnées concourrent (cf sélection « au niveau local ») concourent : à ce niveau de la compétition, tous les critères de notations (cf paragraphes suivants) sont appliqués.

Cependant les Centres de Ressources peuvent se réserver le droit d'effectuer des adaptations locales sur certaines épreuves. Dans ce cas ils s'engagent à prévenir leurs équipes.

Les Collèges et les Lycées ne sont pas différenciés pour la sélection en Finale Nationale de Course en Cours (total des points tous critères) : la meilleure équipe « tous critères » sera sélectionnée pour la Finale Nationale de Course en Cours.

La Finale Académique d'une académie peut éventuellement accueillir des équipes ne disposant pas d'un Centre de Ressources dans leur académie ou pas assez nombreuses pour l'organisation d'une Finale Académique.

Les Finales Académiques seront organisées pour au moins 15 équipes inscrites sur l'académie.

Cependant les Centres de Ressources peuvent se réserver le droit d'effectuer des adaptations locales sur certaines épreuves et attribution des prix.
Dans ce cas, il s'engagent à prévenir les équipes.

Pour chacune des Finales Académiques, le jury est souverain. En cas de réclamations, celles-ci devront être rédigées sur le modèle figurant en annexe 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.

B3. Au niveau de la Finale Nationale

La Finale Nationale de Course en Cours aura lieu fin mai ou début juin.

Les équipes y concourent sans différenciation pour les prix « toutes catégories » (cumul de tous les critères attribuant le classement final et le podium). Des prix « spécifiques » (exemple : Sciences et Techniques, Communication et Marketing, etc…) sont attribués aux équipes de Collèges et aux équipes de Lycées.

C. LES PRIX COURSE EN COURS

Une voiture non conforme ne pourra prétendre à aucun prix.
Une voiture non conforme sera systématiquement déclassée.
Chaque équipe ne pourra recevoir au maximum qu'un seul prix par compétition.

C1. Prix "TOUTES CATÉGORIES"

Ces prix sont basés sur le total des points (voir le chapitre "critères de notation"). Aucune différentiation entre Lycées et Collèges dans l'attribution de ce prix.
Trois prix : 1er prix, 2e prix, 3e prix.

Prix «COUP DE COEUR DU JURY»

C2. Prix "SPÉCIFIQUES"

2 catégories pour l'attribution de chacun de ces prix spéciaux : catégorie Collège / catégorie Lycée (Voir critères évaluation tableau p10).

Prix « SCIENCES ET TECHNIQUES »

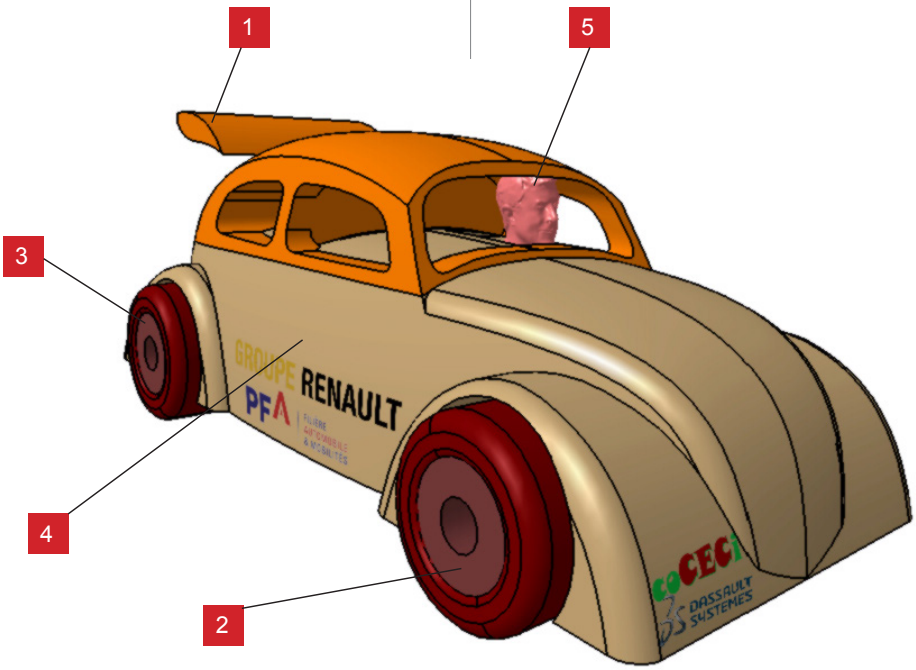
Prix « COMMUNICATION ET MARKETING »

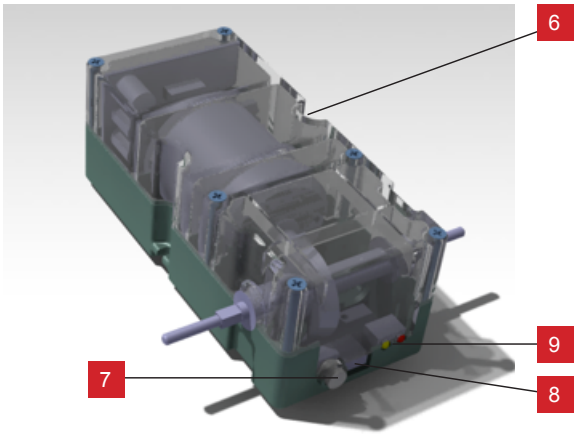
Prix de la « VOITURE LA PLUS RAPIDE »

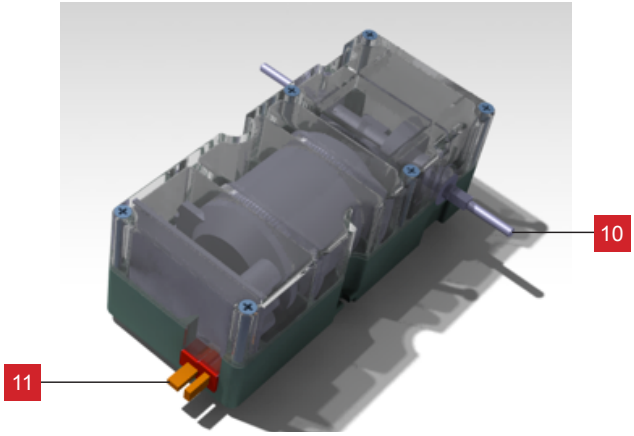
C3. Prix INDIVIDUEL

Prix « CAO »

Définitions et vocabulaire technique Course en Cours







1 Aileron

2 Train et roues avant

3 Train et roues arrière

4 Corps

5 Pilote

6 Bloc Moteur VEHPP

7 Bouton poussoir moteur

8 Prise USB

9 Voyants moteur

10 Arbre de transmission

11 Connecteur d'alimentation

Normes à respecter

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm), toutes les masses sont exprimées en grammes (g), aucune tolérance n'est accordée.

Chaque voiture doit respecter TOUS les critères suivants pour être conforme : attention, une voiture non-conforme sera déclassée lors des courses et l'équipe ne pourra recevoir aucun prix.
La voiture sera contrôlée assemblée avec le système de motorisation (moteur + batterie).
Pour tous les critères dimensionnels, la conformité sera vérifiée en tout point.
Une voiture jugée dangereuse par le jury ne sera pas autorisée à courir.
Les 2 voitures seront présentées en même temps lors du contrôle de conformité.

1. Les dimensions de la voiture

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
1A	Longueur totale du corps de la voiture	X	350
1B	Garde au sol	1	5
1C	Largeur totale de la voiture	X	120
1D	Masse de la voiture, avec système de motorisation*	700	1100
1E	Hauteur de la voiture	X	150

La voiture sera contrôlée entièrement assemblée, avec le système de motorisation (moteur + batterie)
***La masse doit rester constante durant la totalité de la compétition. Une voiture trop légère sera lestée à discrétion du jury.**

Attention : Certaines contraintes dimensionnelles liées à la réalisation des voitures pourront être imposées par le Centre de Ressources/Centre Technique

2. Les roues

2A. Toutes les roues sont obligatoirement composées d'une jante et d'un pneu.
2B. Toutes les voitures doivent avoir 4 roues, deux à l'avant et deux à l'arrière.
2C. Les **4 roues doivent toucher la piste en même temps** et les roues avant doivent rouler facilement. Une tolérance est acceptée : lorsque la voiture est posée sur la piste sur 3 roues, il est autorisé un jeu de 1mm entre la 4ème roue et la piste.
2D. Les roues motrices doivent pouvoir être entraînées par le moteur sans déformer ni abîmer celui-ci.

Remarque : Les équipes doivent s'assurer de la résistance structurelle de leur jante (la roue peut tourner jusqu'à 10.000 tr/min) et du bon maintien de la jante sur l'arbre de transmission. Pour rappel, le jury se réserve le droit d'exclure toute voiture qu'il jugera insuffisante en termes de sécurité.

2E. Les voitures ne doivent ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier ni détériorer la piste.

Aucune contrainte dimensionnelle n'est imposée sur les roues

3. Le moteur

Le seul élément de propulsion autorisé est la motorisation officielle (moteur + batterie).
La batterie ne pourra fournir de l'énergie qu'au moteur Course en Cours uniquement.

Toute modification du système de motorisation est interdite (bloc moteur + batterie + connexion). Toute rupture des scellés, ouverture du boitier ou quelque modification du moteur, de la batterie et de la connectique disqualifiera l'ensemble des équipes de l'établissement.

Le système de motorisation sera manipulé conformément aux instructions fournies avec celui-ci. Il ne sera utilisé qu'avec la batterie fournie sans modification du système de branchement. La batterie ne sera rechargée qu'avec le chargeur fourni.
Un temps de montage du système de motorisation sur la voiture et les roues arrière de maximum 2 minutes sera exigé lors des finales (idem pour le démontage).

En cas de problème avec le moteur, chaque professeur doit prendre contact avec le Centre de Ressources ou le Centre Technique auquel il est rattaché.

3A. Le système de motorisation officiel est l'unique moyen de propulsion.
3B. La voiture doit intégrer un système de motorisation complet et non modifié.
3C. La voiture peut être soulevée sans que le moteur et la batterie ne bougent de leur logement
3D. Le moteur, la batterie et les roues doivent être montés en moins de 2 minutes sur la voiture (idem pour le démontage).
3E. Une fiche programmation moteur complétée doit être proposée (cf annexe « fiche programmation moteur»)

4. Le système de sécurité

4A. Chaque voiture doit avoir 3 attaches avec le fil guide. Deux sont situées en standard sur le moteur et la troisième doit être fermement implantée à proximité de l'axe des roues avant.
4B. Le système de sécurité ne doit pas être en contact avec la piste de course.

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
4C	Diamètre minimum de la zone de guidage pour le passage du fil	2	X
4D	Le passage de fil doit être libre sous le fond de la voiture et situé dans le plan vertical de symétrie	X	X
4E	L'attache avant doit 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.	X	X

5. Le corps de la voiture

5A. L'impression 3D et plus généralement la fabrication additive, le prototypage rapide ne peut être réalisé sur plus de 50 % du volume enveloppe du corps* de la voiture (à discrétion du jury). Le volume enveloppe est le volume de la voiture lorsque tous les éléments la constituant sont assemblés.

*toute la voiture sauf train avant, train arrière et motorisation

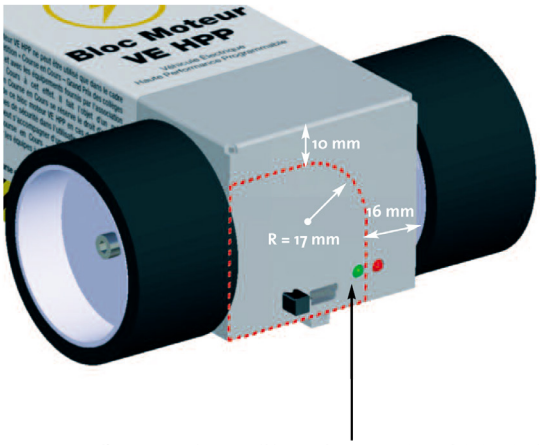
5B. La voiture doit intégrer un pilote en position de conduite dont la tête (forme 3D) aura plus de 15mm de hauteur et devra être intégralement visible de l'avant et de côté.

5C. Aucune partie de la voiture ne doit être ni coupante ni tranchante.

5D. L'arrière du véhicule doit permettre l'accostage du déclencheur magnétique sur l'arrière du moteur. Aucun élément de carrosserie ne doit être présent dans la zone d'accostage (en rouge sur les schémas ci-dessous).

5E. Chaque modèle de voiture doit intégrer le logo Course en Cours ainsi que les logos des partenaires officiels (Renault, Dassault Systèmes, PFA , 4ventsgroup) visible sur la carrosserie de la voiture.

5F. Le nom de l'équipe ou son logo doit figurer sur la voiture.



Zone d'accostage où aucun élément de carrosserie ne doit être intégré.

6. Réparation et maintenance

6A. Aucune intervention (nettoyage, réparation, réglage...) sur la voiture (pneus inclus) et sur la piste ne sera permise pendant toutes les phases de course (y compris KO), sauf permission du jury.

6B. Si une voiture est endommagée pendant la course, l'équipe est autorisée à utiliser sa voiture d'exposition, à condition que le jury se soit assuré qu'elle est identique à l'originale. Dans le cas où la seconde voiture serait également endommagée, la participation sera évaluée par le jury, qui devra décider si l'équipe est autorisée ou non à réparer le véhicule. C'est la seule raison à l'exception de l'article 6c, permettant à une équipe de pouvoir toucher à sa voiture après son enregistrement.

6C. Les voitures qui se désassemblent ou perdent des pièces avant de passer la ligne d'arrivée doivent courir à nouveau après les réparations : le temps de course n'est alors pas retenu. Deux occurrences de ce type pendant une session de courses conduisent à une pénalité : le temps le plus bas réalisé sera augmenté de 2 secondes pour la notation de la course.

6D. Le jury se réserve le droit de limiter le nombre de programmations du moteur de la voiture.

7. Contestations et rapports d'incidents

Toutes les contestations, rapports d'incidents et plaintes concernant les pistes, des voitures non conformes ou d'autres incidents doivent être rapportés par écrit le jour même, et avant la proclamation des résultats, **par le chef d'équipe** au jury conformément à la fiche réclamation figurant en annexe.

COURSE EN COURS – PACKAGE PRÊTÉ À L'INSCRIPTION

Transmission Véhicule Electrique Haute Performance Programmable (VE HPP) comprenant :
- Un Bloc moteur VEHPP.
- Une batterie (seul élément autorisée pour alimenter le moteur VEHPP).
- Un chargeur de batterie (seul élément autorisé pour fonctionner avec la batterie fournie).
- Un logiciel de cartographie (téléchargeable sur le site internet).

Le prêt d'un kit de transmission est soumis à la signature d'une convention de prêt entre l'association « Course en Cours » et l'établissement engagé (un kit par établissement).

Critères de notation 2016-2017

CORRESPONDANCE PRIX COURSE EN COURS ET EVALUATIONS

					PRIX			POINTS		
N°	Evaluation	Points	Jury	1er-2e-3e	Technique	Marketing	Rapidité	Bas	Médian	Haut
1	Ingénierie / conception	30	Soutenance	x	x			1-10	11-20	21-30
1bis	Ingénierie / liaison au sol	15	Soutenance	x	x			1-5	6-10	11-15
2	Ingénierie / fabrication	30	Soutenance	x	x			1-10	11-20	21-30
3	Gestion de projet et collaboration technique	25	Soutenance	x				1-8	9-17	18-25
4	Développement durable	20	Stand	x	x			1-6	7-13	14-20
5	Présentation Orale	30	Soutenance	x		x		1-10	11-20	21-30
6	Identité Equipe - Stand	40	Stand	x		x		1-10	11-20	21-40
7	Portfolio	30	Stand	x		x		1-10	11-20	21-30
8	Marketing/Spon-soring	25	Stand	x		x		1-8	9-17	18-25
9	Budget	15	Stand	x		x		1-5	6-10	11-15
10	Innovation/ Programmation	25	Innovation	x				CF ANNEXE 10		
11	Outils de communication numérique	20	Stand	x				1-6	7-13	14-20
12	Respect Règlement	45	Piste	x			x	CF ANNEXE 7		
13	Temps Course	90	Piste	x			x	Cf§13		
14	Temps Réaction	20	Piste	x			x	Cf§14		
15	K.O.	20	Piste	x				Cf§15		
16	Epreuve arrêt au stand	20	Station CAO	x				Cf§16		
17	Epreuve CAO	20	Station CAO	x				Cf §17		

Total Maximum des points pour une équipe = 520

1. Ingénierie Conception voiture (sauf liaison au sol)

L'objectif de ce critère de notation est de mettre en avant la manière dont l'équipe a conçu la voiture (hors liaison au sol). La qualité de la CAO et de sa compréhension sera prise en compte. L'équipe devra être en mesure de justifier ses choix de conception. Des idées originales seront appréciées, aussi bien au niveau technique que design.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	NIVEAU
Conception et modèle CAO basiques. Pas de recherche de solution permettant d'augmenter les performances de la voiture. Corps monobloc sans justification. La CAO n'est pas expliquée.	BAS
Présentation du modèle avec : Explication de la démarche de conception (décomposition des différentes parties de la voiture) Recherche d'idées de solutions (liaisons, formes, assemblage..) mais pas de comparaison raisonnée entre les différentes solutions possibles. Justification des choix pas toujours pertinente.	MOYEN
Conception développée à partir de recherche de solutions adaptées au besoin. Tous les points de conception sont justifiés et la voiture est homogène aussi bien technologiquement qu'au niveau design. Utilisation d'essais de validation et d'optimisation (comparaison virtuelle ou physique de différentes solutions envisageables).	HAUT

1b. Ingénierie Liaison au sol

L'objectif de ce critère de notation est de mettre en avant la manière dont l'équipe a conçu et réalisé la liaison au sol de la voiture, à savoir les roues, leur guidage et les pneumatiques. Il permet de valoriser la compréhension des solutions mises en œuvre et les différents essais qui peuvent être réalisés. La cartographie moteur doit être adaptée aux pneumatiques par le biais de tests simples.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	NIVEAU
Les roues sont des composants achetés ou récupérés, sans essais d'adhérence ni de performance. pas de cartographie moteur	BAS
Recherche d'une solution de conception et de réalisation au niveau des pneumatiques et/ou des roues avant. Une cartographie résultant d'essais permet des performances moyennes	MOYEN
Utilisation d'essais de validation et d'optimisation des pneumatiques (comparaison virtuelle ou physique de différentes solutions envisageables) Les essais entre différentes solutions et des cartographies moteur adaptées permettent de réelles améliorations.	HAUT

2. Ingénierie fabrication (sauf liaison au sol)

L'objectif de ce critère de notation est de mettre en avant la manière dont l'équipe a réalisé la voiture, sauf les éléments de liaison au sol (roues et pneumatiques). L'utilisation et surtout la compréhension de la FAO est valorisée car elle constitue un élément important de la chaîne numérique. La sous-traitance de la fabrication au CR/CT doit être expliquée par l'équipe. Les procédés de fabrication et la chaine numérique doivent être compris.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES	NIVEAU
Pas ou peu d'utilisation de la FAO. Peu ou pas de détail sur les étapes de la fabrication de tous les éléments de la voiture (sauf roues/pneus).	BAS
Bonne compréhension de la FAO. Description partielle des tâches, sous-traités ou non, effectuées pour la fabrication de tous les éléments de la voiture (sauf roues/pneus).	MOYEN
Compréhension et description détaillée de tous les processus et procédés de fabrication, sous-traités ou non, utilisés pour l'ensemble de la voiture (sauf roues/pneus). Haut niveau de compétence de la FAO. Les équipes ayant cherché à multiplier et diversifier les moyens de la fabrication seront valorisées.	HAUT

3. Gestion de projet et collaborations

Ce critère a pour objectif de valoriser l'organisation de l'équipe; les partenariats et les collaborations mis en place pour la réussite du projet.

Ces partenariats et collaborations sont classés en deux catégories :
- En interne : un planning a permis de coordonner les actions de chaque membre ou partenaire de son établissement (autres groupes de projets de l'établissement, enseignants de diverses spécialités, élèves intervenants ponctuellement…) avec un souci de synchronisation et d'efficacité. En fin de projet, un bilan permet de comparer le prévisionnel et le réel.
- En externe : une part des activités (réalisation du mini bolide, éléments du stand, création d'une affiche, mise en place d'un site web, innovations techniques…) a été réalisée avec ou par des partenaires externes à l'établissement (Centre de Ressources ou Centre Technique, partenaires institutionnels ou privés).

L'équipe devra expliquer pourquoi et comment elle a organisé cette collaboration : recherche de compétences internes et externes définies à partir du cahier des charges et des compétences de l'équipe. Chaque collaboration devra être précédée d'une explication du travail à réaliser, des délais à respecter et suivie d'un bilan du partenariat, chiffrage...

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 collaborations se sont faites sans qu'il y ait d'articulation avec le travail de l'équipe.	BAS
Une activité limitée de gestion de projet a été mise en place. L'équipe a réfléchit aux activités qu'elle avait à faire et/ou à faire faire. La présentation qui est faite de cette activité est bonne.	MOYEN
L'équipe a pleinement réalisé les activités de gestion de projet (liste des tâches et de leur affectation aux ressources, planification prévisionnelle, gestion des collaborations techniques), ce qui a permis de mener à bien le projet. La présentation rend parfaitement compte de cette activité et les activités réalisées à l'extérieur de l'équipe ont été bien gérées et comprises.	HAUT

4. Développement durable

Notre planète ne pourra fournir des matériaux et des énergies pour tous si nous nous concentrons pas sur la problématique des ressources et de leur consommation. En août 2016, nous avons dépassé le seuil de ressources utilisables sur une année au niveau mondial et nous commençons à empiéter sur les ressources laissées à nos successeurs. Comme de nombreuses entreprises et de plus en plus de particuliers nous pouvons agir en repensant nos manières de concevoir et de vivre.

Il ne s'agit pas de concevoir moins bien ou de n'être plus compétitif, mais de le faire autrement. Nous ne devons pas agir avec un sentiment de culpabilité mais en étant convaincus que nous y gagnerons tous et pourrons être fiers de ce que nous laisserons aux suivants. Il n'y a pas de petits gestes.

Pour être acteur dans le projet Course en Cours nous pouvons suivre les axes proposés par l'ADEME :
- Utilisation modérée et la plus efficace possible des ressources non renouvelables
- Exploitation efficace des ressources renouvelables respectueuses de leurs conditions de renouvellement
- Écoconception des biens et services (voiture…)
- Production plus propre
- Consommation plus respectueuse de l'environnement (pas de surconsommation)
- Valorisation des déchets en tant que ressources
- Traitement des déchets avec le minimum de nuisance

Actions limitées à une partie du projet (fabrication du stand, conception de la voiture, choix d'un matériau pour la voiture). Action limitée et/ou justification hasardeuse.	BAS
Actions limitées à plusieurs parties du projet mais démarche non globale. La démarche reste qualitative et la recherche de solutions alternatives n'apparaît pas clairement.	MOYEN
Actions justifiées, sincères sur toute la démarche du projet. Comparatif de différentes solutions et prise en compte de la majorité des phases de vie du projet (véhicule, course, stand, déplacements…). La partie économique de l'écoconception est présente.	HAUT

5. Présentation Orale

Tout projet doit pouvoir être présenté oralement, devant un public de décideurs, clients, ou jurys.
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 sera appréciée. Les supports devront être en adéquation avec les propos et l'identité de l'équipe. Comme pour les projets internationaux, l'anglais est une langue indispensable et son niveau sera pris en compte.

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. Anglais de faible niveau. Large dépassement du temps ou présentation écourtée.	BAS
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. Dépassement limité du temps imparti.	MOYEN
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 visuels 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.	HAUT

6. Identité Equipe – 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, et leur qualité.

Identité de l'équipe peu définie et développée : Peu de travail dans la définition de l'identité Décor du stand sommaire, peu de cohérence avec l'identité de l'équipe, son nom, la voiture et le portfolio.	BAS
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, voiture, vêtements, stand et portfolio). Stand de bonne qualité.	MOYEN
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, voiture, vêtements, stand et portfolio). Les matériels présentés ont de belles finitions. Les partenariats sont bien valorisés.	HAUT

7. Portfolio

Ce critère doit mettre en avant le travail réalisé pour la création du portfolio. Ce portfolio sera évalué par le jury de stand et devra donc participer à l'évaluation de tous les critères liés au stand. Une organisation et une présentation claire et soignée de ce document font partie de l'évaluation. Une réflexion spécifique par l'équipe sur les attentes et le contenu de ce portfolio sont nécessaires.

Document qui ne présente que quelques éléments sans aucune cohérence entre eux. Pas de travail spécifique sur la constitution du portfolio. Organisation et présentation minimale. Travail peu soigné.	BAS
Les informations sont présentées de manière soignées. Un travail spécifique a été fait pour la construction du portfolio. Des activités n'ont cependant pas été présentées et/ou le document aurait pu être mieux réalisé dans sa forme ou dans sa structure.	MOYEN
Toutes les informations utiles sont présentées de manière parfaitement organisées et cohérentes. Le travail de réalisation est particulièrement soigné et reprends les caractéristique principales de l'identité de l'équipe. La lecture du document est agréable et reflète bien le travail de l'équipe.	HAUT

8. Marketing/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 matérie
l. Les partenaires doivent être associés sur divers points du projet, afin de les valoriser.

Activités marketing et sponsoring minimales : pas ou peu de recherche de sponsors, pas de résultat, pas de mise en avant de partenaires sur la voiture, le stand et dans le portfolio.	BAS
L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring. A commencer par une recherche active, même si le résultat n'a pas abouti concrètement à une liste de sponsors significatifs (il sera cependant apprécié d'en avoir trouvé 1 ou 2) Les partenaires sponsors sont valorisés sur le stand, le portfolio,…	MOYEN
L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring. Celle-ci implique une recherche active, qui a débouché sur plusieurs partenariats amenant une valeur ajoutée au projet Les partenariats de sponsoring sont bien valorisés à travers tous les matériels associés au projet (voiture, stand, portfolio, vêtements, présentation orale…)	HAUT

9. Budget

Le budget est un élément important de tout projet. Il doit bien sur prendre en compte toutes les recettes et dépenses directes. Les prestations extérieures faites gracieusement, ainsi que le prêt de matériel pour une finale par exemple, devront également être valorisées et apparaitre dans les recettes et les dépenses.

Remarques :

- la prestation d'usinage des voitures par le CR/CT en partant des blocs de balsa proposés par le Centre de Ressources sera valorisée à 100 € pour 1 exemplaire, 150 € pour 2 exemplaires et 50 € pour tout exemplaire supplémentaire,
- Un prêt peut être chiffré à environ 5% du prix du neuf par jour (comme en location) en recette et dépense,
- La récupération de matériel usagé peut être valorisée à 10% du prix du neuf (recette et dépense).

Afin d'obtenir une bonne note à ce critère, il faut que :
- le budget prenne en compte le plus exhaustivement possible la réalité
- les prestations extérieures et partenariats soient valorisés
- la totalité des dépenses n'excède pas la limite fixée pour cette saison à 2000 Euros

Budget basique, peu réaliste OU budget dépassant la limite	BAS
Budget réaliste mais incomplet. Prise en charge basique des prestations extérieures. Budget rentrant dans l'enveloppe.	MOYEN
Budget détaillé très réaliste prenant en compte les réalités. Les prestations extérieures sont parfaitement chiffrées et le budget, rentrant dans l'enveloppe, est exhaustif.	HAUT

10. Innovation/Programmation

Les objets de notre quotidien sont appelés de plus en plus souvent « Intelligents » (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 (bouton, caméra, capteurs de position, de vitesse, accéléromètre, gyromètre, centrale inertielle,…) qui sont ensuite traitées (algorithme et traitement de l'information) pour commander des actionneurs (essuie-glace, lampes, affichage sur écran...).

Chaque équipe présentera une application de cette « Intelligence Numérique » sous la forme d'un objet programmé, répondant à une problématique du concours «Course en Cours» identifiée par l'équipe et mettant en oeuvre des capteurs, des actionneurs et un traitement algorithmique de l'information.Exemples indicatifs : simulateur de véhicule ou de course, mesures embarquées sur véhicule, réalisation de graphiques dynamiques issus de mesures…

Cette application doit être visible sur le stand et/ou lors de l'épreuve d'arrêt au stand 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…). L'ensemble du matériel est fourni par l'équipe, sans que sa complexité ou son coût global influe sur l'évaluation.

Lors de l'évaluation de ce point, l'équipe doit :
- Identifier le besoin auquel répond l'objet programmé
- Justifier les capteurs / actionneurs utilisés par rapport au besoin
- Exposer l'algorithme de la solution proposée. Le jury sera plus sensible à la démarche et à la qualités des explications de l'équipe qu'à la complexité algorithmique du programme ou à la pluralité des composants.
- Remettre au jury sur support numérique le code source (une représentation graphique simplifiée dans un logiciel d'application est tolérée)
- Réaliser une démonstration sur le stand (avec la voiture de présentation si nécessaire) et/ou sur la piste d'arrêt au stand

Besoin mal exprimé ou peu en rapport avec la compétition «Course en Cours». Algorithme pas ou peu expliqué ou sans lien avec le besoin. Code source non lié à l'algorithme exposé. Capteurs/actionneurs pas ou peu adaptés au besoin ou mal utilisés. La solution basique répond mal au besoin.	BAS
Besoin mal exprimé mais relié à la compétition «Course en Cours». Algorithme peu ou mal expliqué avec un faible lien avec le besoin. Code source reprenant partiellement l'algorithme exposé. Capteurs/actionneurs adaptés au besoin mais mal utilisés. La solution répond partiellement au besoin.	MOYEN
Besoin bien exprimé et parfaitement en rapport avec la compétition «Course en Cours», voire innovant. Algorithme bien expliqué avec un lien perceptible avec le besoin. Code source clair, commenté et fidèle à l'algorithme exposé. Capteurs/actionneurs adaptés au besoin et correctement mis en oeuvre. La solution répond complètement au besoin, voire présente un aspect technique innovant.	HAUT

11. Outils de communication numériques

Les outils de communication numérique, regroupent l'ensemble des techniques permettant la diffusion et la mise à disposition de l'information notamment sous sa forme numérique. Afin d'obtenir une bonne note à ce critère, les équipes doivent mettre en avant la façon dont les outils de communication numérique ont été utilisés : démarche de création, attentes, suivi et bilan de leur utilisation… Nous pouvons, sans que cela soit exhaustif, évoquer les outils suivants :
- Création d'un Blog,
- Présence sur réseaux sociaux,
- Application pour Smartphone,
- Réalisation d'un film.

NB 1 : La bonne utilisation des outils ne repose pas sur un budget matériel élevé et sur le luxe affiché.
NB 2 : Il est de la responsabilité de l'équipe de se renseigner des moyens techniques de communication mis à disposition lors des finales.

L'équipe n'a pas pu ou voulu mettre en place des outils de communication. Les outils de communication utilisés sont inadaptés et/ou mal utilisés.	BAS
Les outils de communication sont bien présents dans le projet et permettent de mettre en valeur les différentes activités de l'équipe. La communication de l'équipe à travers ces outils de communication est efficace sans être originale.	MOYEN
Des outils de communication originaux ont permis à l'équipe de se différencier en optimisant leur communication sans être au détriment des outils classiques de la communication.	HAUT

12. Respect règlement

Critères pris en compte :
• Respect du règlement : /40
• La similarité des 2 voitures : /5

12a. Respect du règlement

Voir la fiche « contrôle règlement » (cf annexe 7)

12b. Similarité des 2 voitures

2 voitures vaguement ressemblantes	BAS
2 voitures similaires, avec quelques petits défauts qui différencient les voitures (finitions, couleurs)	MOYEN
2 voitures identiques en tout point	HAUT

13. Temps de course

	TEMPS COURSE													
PLACE	1er	2e	3e	4e	5e	6e	7e	8e	9e	10e	11-15	16-20	21-25	26-
POINTS	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	35	25	15	10

14. Temps de réaction

	TEMPS DE RÉACTION								
PLACE	1er	2e	3e	4e	5-8	9-12	13-16	17-20	21-
POINTS	20	18	16	14	11	8	6	4	2

15. Knock-out

	CLASSEMENT KNOCK-OUT								
PLACE	1er	2e	3e	4e	5-8	9-12	13-16	17-20	21-
POINTS	20	18	16	14	11	8	6	4	2

16. Epreuve arrêt au stand

	CLASSEMENT ARRÊT AU STAND					
	Distance de l'arrière de la voiture par rapport à la zone de stand					
POSITION DU VÉHICULE (VALEURS EN MM):	A l'intérieur de la zone de stand	entre 0 et 500	entre 500 et 1000	entre 1000 et 1500	entre 1500 et 2000	Dépas-sement de la zone
POINTS	20	10	8	5	2	0

NB : moins 2 points par essai à partir d'un second essai

17. Epreuve de CAO

	CLASSEMENT CAO								
PLACE	1er	2e	3e	4e	5-8	9-12	13-16	17-20	21-
POINTS	20	18	16	14	11	8	6	4	2

ANNEXES

Annexe 1

Logos des partenaires officiels de Course en Cours téléchargeables sur le site internet de Course en Cours.

Course en Cours
Grand Prix des Collèges et Lycées

DASSAULT SYSTEMES

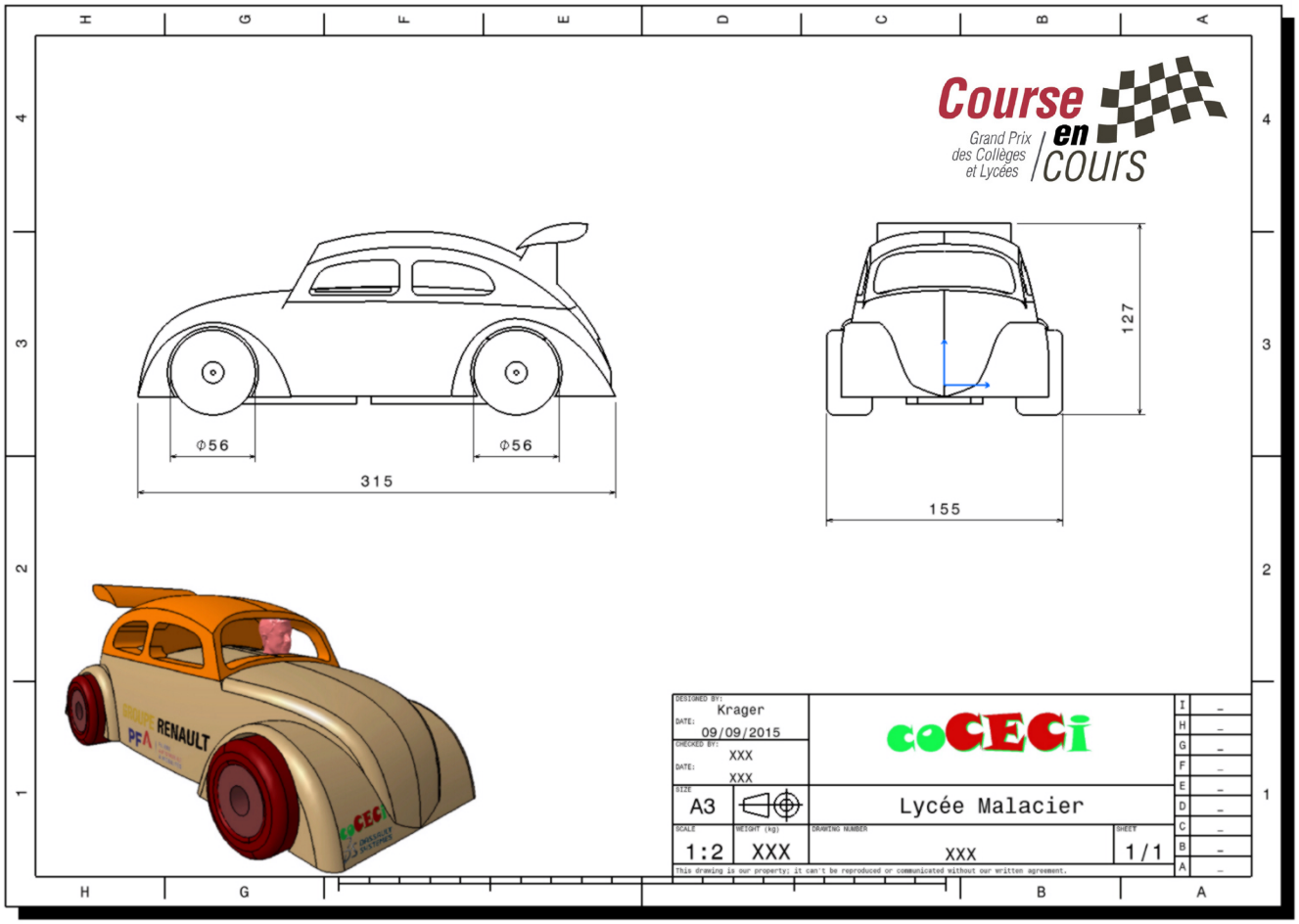
GROUPE RENAULT

PFA
FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

4ventsgroup

Annexe 2 :

Exemple de dessin d'ensemble 2D
(attention : cette voiture est volontairement non conforme)



Annexe 3 :

Fiche de notation soutenance

Course en cours — Grand Prix des Collèges et Lycées

Année 2016-2017

Jury Soutenance

Equipe : **Etablissement :**

Critères	Bas	Moyen	Haut	NOTE
1. Ingénierie Conception Voiture	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Conception et modèle CAO basiques. Pas de recherche de solution permettant d'augmenter les performances de la voiture. Corps monobloc sans justification. La CAO n'est pas expliquée.	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Présentation du modèle avec : Explication de la démarche de conception (décomposition des différentes parties de la voiture). Recherche d'idées de solutions (liaisons, formes, assemblage..) mais pas de comparaison raisonnée entre les différentes solutions possibles. Justification des choix pas toujours pertinente.	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 Conception développée à partir de recherche de solutions adaptées au besoin. Tous les points de conception sont justifiés et la voiture est homogène aussi bien technologiquement qu'au niveau design. Utilisation d'essais de validation et d'optimisation (comparaison virtuelle ou physique de différentes solutions envisageables).	**/30**
1 bis. Ingénierie Liaison au sol	1 2 3 4 5 Les roues sont des composants achetés ou récupérés, sans essais d'adhérence ni de performance. Pas de cartographie moteur.	6 7 8 9 10 Recherche d'une solution de conception et de réalisation au niveau des pneumatiques et/ou des roues avant. Une cartographie résultant d'essais permet des performances moyennes.	11 12 13 14 15 Utilisation d'essais de validation et d'optimisation des pneumatiques (comparaison virtuelle ou physique de différentes solutions envisageables). Les essais entre différentes solutions et des cartographies moteur adaptées permettent de réelles améliorations.	**/15**
2. Ingénierie Fabrication	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Pas ou peu d'utilisation de la FAO. Peu ou pas de détail sur les étapes de la fabrication de tous les éléments de la voiture (sauf roues/pneus).	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 Bonne compréhension de la FAO. Description partielle des tâches, sous-traités ou non, effectuées pour la fabrication de tous les éléments de la voiture (sauf roues/pneus).	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 Compréhension et description détaillée de tous les processus et procédés de fabrication, sous-traités ou non, utilisés pour l'ensemble de la voiture (sauf roues/pneus). Haut niveau de compétence de la FAO. Les équipes ayant cherché à multiplier et diversifier les moyens de la fabrication seront valorisées.	**/30**
3. Gestion de projet et Collaborations	1 2 3 4 5 6 7 8 L'équipe n'a pas réalisé ou n'a pas mis en valeur d'activité de gestion de projet qu'elle que 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.	9 10 11 12 13 14 15 16 17 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 enseignements	18 19 20 21 22 23 24 25 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 et ont été bien gérées et comprises. La restitution est agréable et rend bien compte de cette activité.	**/25**
5. Présentation Orale	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 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. Anglais de faible niveau. Large dépassement du temps ou présentation courte.	7 8 9 10 11 12 13 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. Dépassement limité du temps imparti.	14 15 16 17 18 19 20 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**
			Total	**/130**

Annexe 4 :
Fiche de notation stand (1/2)

Course en cours – Grand Prix des Collèges et Lycées

Année 2016-2017

Jury Stand partie 1

Equipe : **Etablissement :**

Critères	Bas	Moyen	Haut	NOTE
4. Développement Durable	1 2 3 4 5 6	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	
	Actions limitées à une partie du projet (fabrication du stand, conception de la voiture, choix d'un matériau pour la voiture). Action limitée et/ou justification hasardeuse.	Actions limitées à plusieurs parties du projet mais démarche non globale. La démarche reste qualitative et la recherche de solutions alternatives n'apparaît pas clairement.	Actions justifiées, sincères sur toute la démarche de projet. Comparatif de différentes solutions et prise en compte de la majorité des étapes du projet (véhicule, course, stand, déplacements…). La partie économique de l'écoconception est présente.	**/30**
6. Identité Equipe-Stand	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 23 25 27 29 31 33 35 37 39 40	
	Identité de l'équipe peu définie et développée : Peu de travail dans la définition de l'identité Décor du stand sommaire, peu de cohérence avec l'identité de l'équipe, son nom, la voiture et le portfolio.	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, voiture, vêtements, stand et portfolio). Stand de bonne qualité.	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, voiture, vêtements, stand et portfolio).Les matériels présentés ont de belles finitions. Les partenariats sont bien valorisés.	**/40**
7. Portfolio	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	21 22 23 24 25 26 27 28 29 30	
	Document qui ne présente que quelques éléments sans aucune cohérence entre eux. Pas de travail spécifique sur la constitution du portfolio. Organisation et présentation minimale. Travail peu soigné.	Les informations sont présentées de manière soignée. Un travail spécifique a été fait pour la construction du portfolio. Des activités n'ont cependant pas été présentées et/ou le document aurait pu être mieux réalisé dans sa forme ou dans sa structure.	Toutes les informations requises sont présentées de manière parfaitement organisées et cohérentes. Le travail de réalisation est particulièrement soigné et reprends les caractéristique principales de l'identité de l'équipe. La lecture du document est agréable et reflète bien le travail de l'équipe.	**/30**
8. Marketing /Sponsoring	1 2 3 4 5 6 7 8	9 10 11 12 13 14 15 16 17	18 19 20 21 22 23 24 25	
	Activités marketing et sponsoring minimales : pas ou peu de recherche de sponsors, pas de résultat, pas de mise en avant de partenaires sur la voiture, le stand et dans le portfolio.	L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring. A commencer par une recherche active, même si le résultat n'a pas abouti concrètement à une liste de sponsors significatifs (il sera cependant apprécié d'en avoir trouvé 1 ou 2). Les partenaires sponsors sont valorisés sur le stand, le portfolio…	L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring. Celle-ci implique une recherche active, qui a débouché sur plusieurs partenariats amenant une valeur ajoutée au projet. Les partenariats de sponsoring sont bien valorisés à travers tous les matériels associés au projet (voiture, stand, portfolio, vêtements, présentation orale…)	**/25**

Annexe 4 :
Fiche de notation stand (2/2)

Course en cours – Grand Prix des Collèges et Lycées

Année 2016-2017

Jury Stand partie 2

Equipe : **Etablissement :**

Critères	Bas	Moyen	Haut	NOTE
	1 2 3 4 5	6 7 8 9 10	11 12 13 14 15	
9. Budget	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. Anglais de faible niveau. Large dépassement du temps ou présentation courte.	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. 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.	**/15**
	1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12 13	14 15 16 17 18 19 20	
11. Outils de communication numérique	Identité de l'équipe peu définie et développée : Peu de travail dans la définition de l'identité Décor du stand sommaire, peu de cohérence avec l'identité de l'équipe, son nom, la voiture et le portfolio.	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, voiture, vêtements, stand et portfolio). Stand de bonne qualité.	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, voiture, vêtements, stand et portfolio).Les matériels présentés ont de belles finitions. Les partenariats sont bien valorisés.	**/20**

Total /150

Annexe 5 :
Fiche de conformité voiture

Saison 2016 - 2017

Fiche de conformité voiture

Nom de l'équipe : **Etablissement :**

Article	Caractéristique	Mini	Maxi	Valeur	Conforme
1a	Longueur totale de la carrosserie de la voiture	-	350		O - N
1b	Garde au sol	1	5		O - N
1c	Largeur totale de la voiture	-	120		O - N
1d	Masse de la voiture, avec le système de motorisation (moteur + batterie)	700	1100		O - N
1e	Hauteur de la voiture	-	150		O - N
2a	Toutes les roues sont composées d'une jante et d'un pneu	-	-	-	O - N
2b	La voiture doit avoir 4 roues, 2 à l'avant. et 2 à l'arrière.	-	-	-	O - N
2c	Les 4 roues doivent toucher la piste de course en même temps et les roues avant doivent rouler facilement.	-	-	-	O - N
2d	Les roues motrices ne présentent pas de problèmes de sécurité	-	-	-	O - N
2e	La voiture ne doit ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier	-	-	-	O - N
3a/3b	La voiture doit intégrer un seul système de motorisation complet et non modifié.	-	-	-	O - N
3c	La voiture peut être soulevée sans que le moteur et la batterie ne bougent de leur logement	-	-	-	O - N
3d	Temps de montage moteur + batterie + roues (idem pour le démontage)	-	2 min		O - N
4a	Chaque voiture doit avoir 3 attaches pour le fil guide 2 sur le moteur et 1 à l'avant (à proximité de l'axe des roues avant)	-	-	-	O - N
4b	Diamètre minimum de la zone de guidage du fil	2	-		O - N
4c	Passage du fil libre. Situé dans le plan vertical de symétrie	-	-	-	O - N
4d	L'attache avant doit 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	-	-	-	O - N
5a	Le corps de la monoplace n'est pas prototypé à plus de 50% de son volume enveloppe	-	-		O - N
5b	La voiture intègre un pilote en position de conduite dont la tête est visible de devant et de côté de hauteur mini 15mm	-	-		O - N
5c	Le corps de la voiture ne doit pas être coupant ni tranchant.	-	-		O - N
	TOTAL Pénalités				

Cette fiche, **remplie,** devra être incluse dans le portfolio.

Contrôle Qualité

CONFORME ***OUI - NON***

Visa contrôleur :

Rappels :
Une équipe dont la voiture sera non conforme ne pourra prétendre à aucun prix.
Une voiture non conforme sera systématiquement déclassée.

Annexe 6 :
Fiche Bilan Financier

Saison 2016 - 2017

Fiche bilan financier

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).
Cette fiche sera présentée par l'équipe dans le portfolio.

Date	Intitulé	Recette	Dépense
	Exemples		
01/10/16	Inscription Course en Cours		40
10/12/16	Sponsor n°1 (nom)	40	
15/01/17	Achat 2 Blocs balsa + 4 roues (CR)		35
24/01/17	Sponsor n°2 (nom)	30	
02/02/17	Achat matériel réalisation pneus		15
15/02/17	*Sous-traitance : Réalisation d'une voiture en 2 exemplaires par le CR	150	150
01/03/17	*Sous-traitance peinture voitures	300	300
15/03/17	*Sous-traitance : Réalisation d'un exemplaire supplémentaire de voiture par le CR	50	50
25/03/17	Récupération de bois (10% du prix du neuf)	40	40
25/03/17	Récupération de peinture pour stand	5	5
01/04/17	Tenues Equipes (6 T-shirts)		30
Finale Rég	Prêt d'un écran TV 42' (5% du prix du neuf)	20	20
Totaux :		635	685
Bilan financier de l'équipe :			**-50**
Coût de revient estimé de ____voiture(s) seule (s) (préciser le nombre de voitures réalisées) :			550

Remarques :

- La prestation d'usinage des voitures par le CR/CT en partant des blocs de balsa proposés par le CR sera valorisée à 100€ pour 1 exemplaire, 150 € pour 2 exemplaires et 50 € pour tout exemplaire en plus).
- Le prêt peut être chiffré à environ 5% du prix du neuf par jour (comme en location) en recette et dépense.
- La récupération de matériel usagé peut être valorisée à 10% du prix du neuf (recette et dépense).

Annexe 7 :
Fiche Contrôle du Règlement

Saison 2016 - 2017

Fiche de contrôle du règlement

Nom de l'équipe : **Etablissement :**

Cette fiche sera utilisée lors des finales Course en Cours afin de vérifier la présence des éléments obligatoires cités dans le règlement. Elle peut être utilisée par les équipes pour vérifier qu'elles ont bien tous les éléments à fournir.

	Élément	Présent	Points	Points obtenus
	Fiche de programmation complétée (cf. Annexe)	O - N	2	
	Bilan Financier complété (cf. Annexe)	O - N	2	
	Fiche de conformité complétée (cf. Annexe)	O - N	2	
	Version consultable du Portfolio de présentation du projet	O - N	2	
	Dessin d'ensemble 2D de la voiture avec les côtes (larg, haut, long)	O - N	2	
	Représentation en rendu réaliste de la voiture sur le stand	O - N	2	
	Version PDF du Portfolio de présentation du projet	O - N	2	
	Nombre de coéquipier(e)s compris entre 4 et 6	O - N	2	
	Tenue de l'équipe			
	Logo Course en Cours*	O - N	2	
	Logo Centre de ressources ou Centre Technique*	O - N	2	
	Logo du département ou de la région	O - N	2	
	Stand (de Face)			
	Logo Course en cours *	O - N	2	
	Logo des partenaires officiels Course en Cours (cf. Annexe)*	O - N	2	
	Logo Centre de ressources ou Centre Technique	O - N	2	
	Logo du département ou de la région	O - N	2	
	Dimensions conformes	O - N	2	
	Portfolio de présentation			
	Logo Course en cours*	O - N	2	
	Voiture			
	Logo Course en cours*	O - N	1	
	Nom ou logo de l'équipe	O - N	1	
	Logo des partenaires officiels (cf. Annexe)*	O - N	2	
	Nom de l'équipe	O - N	2	
	TOTAL Points		/40	

*Tous les logos devront être de la saison en cours (téléchargeable sur le site)

Visa contrôleur :

SIMILARITE voitures	***Contrôle Règlement***
/5	**/40**

Annexe 8 :
Fiche Réclamation

Course en cours
Grand Prix des Collèges et Lycées

Saison 2016 - 2017

Fiche de réclamation / rapport d'incident

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

Nom de l'équipe : _____

Etablissement : _____

Date : _____

Point(s) du règlement concerné(s) (indiquer les numéros) : _____

Description de la réclamation ou de l'incident :

_____

_____

_____

_____

_____

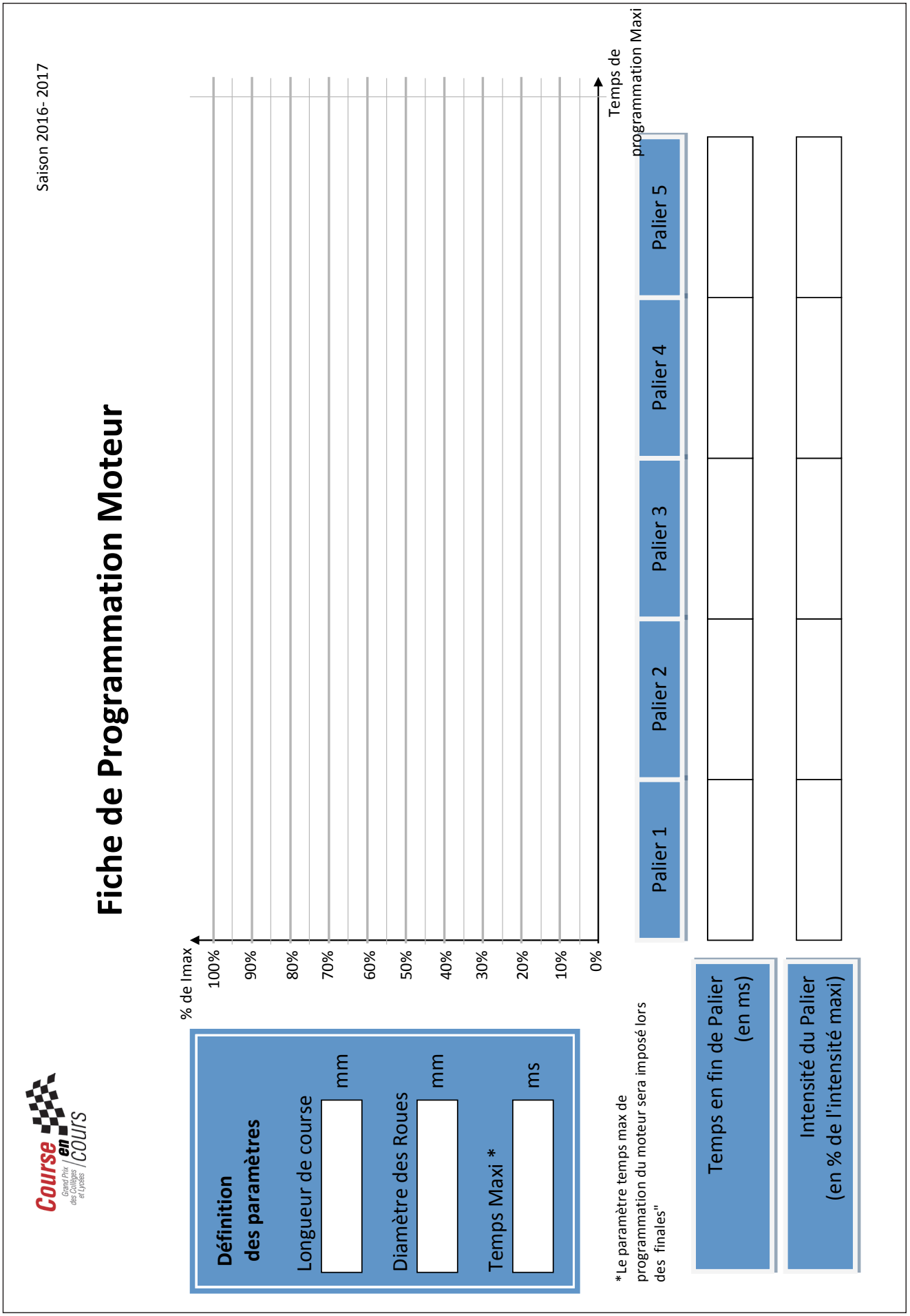
_____

_____

Schéma

Annexe 9 :

Fiche Programmation Moteur



Année 2016-2017

Fiche Innovation / Programmation

Equipe : **Etablissement :**

Critères	Bas	Moyen	Haut	NOTE
Finalité de l'objet	1 2	3 4	5 6	
	Besoin mal exprimé ou peu en rapport avec la compétition "Course en Cours"	Besoin mal exprimé mais relié à la compétition "Course en Cours"	Besoin bien exprimé et parfaitement en rapport avec la compétition "Course en Cours", voire innovant	/6
Explications du fonctionnement (algorithme)	1 2 3	4 5 6	7 8 9	
	Algorithme pas ou peu expliqué ou sans lien avec le besoin	Algorithme peu ou mal expliqué avec un faible lien avec le besoin	Algorithme bien expliqué avec un lien perceptible avec le besoin	/9
Code source fourni	1	2	3 4	
	Code source non lié à l'algorithme exposé	Code source reprenant partiellement l'algorithme exposé	Code source clair, commenté et fidèle à l'algorithme exposé	/4
Utilisation de capteurs et actionneurs	1	2	3	
	Capteurs/actionneurs pas ou peu adaptés au besoin ou mal utilisés	Capteurs/actionneurs adaptés au besoin mais mal utilisés	Capteurs/actionneurs adaptés au besoin et correctement mis en œuvre	/3
Démonstration du fonctionnement	1	2	3	
	La solution, basique, répond mal au besoin	La solution répond partiellement au besoin	La solution répond complètement au besoin, voire présente un aspect technique innovant	/3

Total /25

Cette fiche sera utilisée par le jury lors des finales Course en Cours afin d'évaluer le point 10 « Innovation/Programmation »

Course en cours
Grand Prix des Collèges et Lycées

Partenaires

GROUPE RENAULT

DASSAULT SYSTEMES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

PFA FILIÈRE AUTOMOBILE & MOBILITÉS

4ventsgroup

Association Loi 1901
Course en Cours BP 17 78520 LIMAY - contact@course-en-cours.com