

RÈGLEMENT SAISON 2011-2012

Un projet,
une équipe,
la réussite



DRIVE THE CHANGE



course en cours
Grand Prix
des Collèges
et Lycées



Introduction

Ce document présente l'ensemble des réglementations techniques et sportives régissant l'édition 2011-2012 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 vous connecter sur le forum en ligne du site **course-en-cours.com**. Des équipes d'ingénieurs ainsi que des membres du comité d'arbitrage Course en Cours y répondront à vos divers messages ou questions.

Instructions sur le projet

Vous êtes une écurie de monoplace chargée de concevoir, construire et faire courir la plus rapide des voitures de courses 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 travaux si l'effectif de votre équipe est insuffisant. Les rôles suivants doivent être tenus par les membres de votre équipe :

○ **Chef d'équipe.**

Cette personne va être responsable de gérer l'équipe, de s'assurer que la monoplace principale, celle de secours et les autres ressources nécessaires sont disponibles pour la compétition. Le chef d'équipe travaille en collaboration étroite avec tous les autres membres de l'équipe, guidant et réalisant les stratégies de gestion de projet, gérant les réunions d'équipe... et offrant son assistance quand cela est nécessaire. Le chef d'équipe sera également en charge de superviser avec les responsables communication/sponsoring et style/design la création de l'identité de l'équipe et de l'ensemble des supports de communication (logo, tenues, stand, portfolio...) et leur homogénéité visuelle.

○ **Responsable communication / sponsoring.**

Cette personne est en charge du développement des idées concernant le marketing et la communication de l'équipe. Elle devra communiquer avec tous les membres de l'équipe pour vérifier que les tâches avancent comme prévu et offrir de l'aide additionnelle, si nécessaire. La recherche de sponsors locaux fait partie de ses responsabilités. Elle joue aussi un rôle important dans la préparation de la soutenance orale (évaluée par un jury de professionnels), ainsi que dans la réalisation du portfolio (cf ci-après) : en effet, tout comme une écurie de Formule 1, la communication concernant l'équipe est très importante.

○ **Ingénieur motoriste.**

Cette personne intervient sur la cartographie moteur et les liaisons au sol (pneus) afin d'améliorer ses performances d'adhérence. Elle travaille en complément de la conception du châssis, comme un véritable ingénieur motoriste. Pour ce faire, un logiciel de cartographie extrêmement simple est fourni avec le moteur électrique, celui-ci se connectant directement à un ordinateur via un port USB. Il s'occupera des essais dynamiques en amont de la compétition (séance d'essais libres).

○ Ingénieur de conception et fabrication.

Cette personne est responsable du développement (modélisation 3D sur Catia V5) et de la fabrication de la monoplace. Elle synthétise les idées et solutions trouvées par l'ensemble de l'équipe. Elle devra avoir une bonne connaissance du règlement de la compétition afin de produire une voiture conforme.

○ Responsable style / design.

Cette personne est responsable de l'habillage (style, couleurs, look) appliqué aux véhicules, aux tenues et stand, en y incluant les demandes des sponsors, ainsi que des 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.

Il y a de nombreuses tâches 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.

Remarque importante : le règlement Course en Cours autorise que les équipes, comme des pros de l'ingénierie, sous-traitent certaines tâches à des personnes ou entreprises spécialisées.

Chaque équipe disposera d'au moins un tuteur d'un établissement d'enseignement supérieur. Ce tuteur suivra le travail de l'équipe en l'aidant à résoudre les problèmes techniques, managériaux, informatiques, mais il ne doit pas se substituer à l'équipe, ni concevoir la voiture. Un point sur le tutorat de chaque équipe sera fait en cours de saison suivant un calendrier fixé dans chaque Centre de ressources.



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

- 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, CFD, etc.). Le corps de votre voiture doit être fabriqué par procédé à commande numérique dans un établissement scolaire ou établissement partenaire (collège, lycée, Centre de Ressources, entreprise, autres, ...). Tout procédé est autorisé en dehors du prototypage rapide intégral : 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). **Il est demandé des finitions de haute qualité.**
- 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. **Toutes 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. 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.
- Lors des Finales Régionales ou Finale Nationale, chaque équipe doit fournir ou présenter :
 - Deux voitures dont une d'exposition.
 - Un portfolio de présentation du projet.
 - Un stand.
 - Une fiche de spécifications (cf. annexes) démontrant la conformité du véhicule.
 - Un dessin d'ensemble 2D de sa voiture (cf. annexe).
 - Une représentation en rendu réaliste de sa voiture, présentée avec le véhicule d'exposition sur le stand.
- Chaque équipe doit fournir au moins deux voitures identiques pour participer aux compétitions régionale 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 restera avec les juges jusqu'à la fin de la course (parc fermé). Si la seconde voiture (voiture "d'exposition") doit participer à la course suite à un incident sur la première voiture, elle sera examinée à nouveau. Lors de la Finale Nationale, les organisateurs Course en Cours garderont une des 2 voitures pour la promotion de la compétition.

- L'équipe doit présenter un portfolio (A4 – 10 à 20 pages) qui détaille les étapes de la conception et production en incluant les idées de départ, la démarche de conception et les tests pour la valider, ainsi que 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 "Bilan financier". Ce bilan financier devra comporter l'ensemble des recettes et des dépenses. Dans le cas de partenariat pour une prestation physique (exemple : peinture de la voiture), **la prestation devra être chiffrée et apparaître en dépense ET recette.** L'annexe "Bilan financier" devra être également fournie au jury des stands lors de son passage.
Nouveauté 2011-2012 : le budget est limité à 1000 € maximum par équipe, en incluant les prestations extérieures.
- 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**). Une table sera fournie à chaque équipe lors des Finales Régionales ou de la Finale Nationale. Le portfolio, une voiture ainsi que 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 des juges. 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 arborer les logos Course en Cours et de votre département ou région selon les formats précisés ci-dessous :
 - Tenue :**
 - Logos CeC poitrine : Largeur 10 cm.
 - Logo Département/Région manche : Largeur 6,5 cm.
 - Stand :**
 - Logos sur la face du stand (CeC + Département/Région): Format A4. La présence de ces logos est obligatoire.
 - Portfolio de présentation :**
 - Présence du logo Course en Cours en bas de page.

Le logo Course en Cours est joint au règlement (cf Annexes) lors du téléchargement de ce dernier (format jpg : 40 cm de large).
- Chaque modèle de voiture doit intégrer autocollant Course en Cours visible sur la carrosserie de la voiture (dimensions 20x10mm).
- Les jurys seront sensibles aux aspects d'éco-conception, de recyclage et de durabilité du produit.
- La longueur officielle de la piste, du départ à l'arrivée est de 15 mètres + 5 mètres de décélération. Pendant la course, les équipes ne pourront ajouter sur la piste aucun élément que ce soit en complément de leur seule voiture.
- Le niveau de sécurité de toutes les voitures sera vérifié, et plus particulièrement la 3^{ème} attache de la ligne de guidage constituant le système de sécurité. Si les juges ne sont pas satisfaits de la sécurité du véhicule ou si une infraction aux règles a été constatée, les équipes peuvent proposer leur voiture de secours. Sinon l'équipe peut être disqualifiée ou se peut voir retirer des points (selon appréciation du jury).
- 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.

- Comme les pros de l'ingénierie, vous pouvez sous-traiter certaines de ces tâches à des personnes ou entreprises spécialisées. 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 donc conseillé, pour les tâches sous-traitées de :

- Réaliser un cahier des charges de la prestation externalisée.
- Faire un suivi du travail effectué par une personne ou une entreprise partenaire sur votre monoplace (etc.).
- 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.

B. Le processus de compétition

Pour cette 6^{ème} 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.

BI. Au niveau local

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

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 dans le chapitre Critères de notation 2011/2012 aux critères de notations suivants : portfolio du projet, respect des spécifications techniques, conception de la voiture, collaborations, innovation, utilisation de la CAO et des TICS, qualité de fabrication.

Du fait du nombre de participants dans chaque Centre de Ressources, des présélections locales dans des établissements pourront être organisées.

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 Régionales. Ces présélections internes se feront en collaboration avec le Centre de Ressources.

B2. Au niveau des Finales Régionales

Une Finale Régionale est organisée par chaque Centre de Ressources Course en Cours. Cette finale attribue les quotas de places qualificatives pour la Finale Nationale. Toutes les équipes présélectionnées (Cf. sélection “au niveau local”) concourent : à ce niveau de la compétition, tous les critères de notations (Cf paragraphes suivants) sont appliqués. **Les Collèges et les Lycées ne sont pas différenciés pour la sélection en Finale Nationale de Cours en Cours** (total des points tous critères) : la meilleure équipe “Tous critères” sera sélectionnée pour la Finale Nationale de Course en Cours.

Par contre, **les trophées spécifiques** (exemple : innovation, marketing, etc..) comportent une catégorie “collège” et une catégorie “lycée”.

Les Finales Régionales auront lieu pour au moins 20 équipes inscrites.

La Finale Régionale 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 Régionale.

Pour chacune des Finales Régionales, 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.

B3. Au niveau de la Finale Nationale

La Finale Nationale de Course en Cours aura lieu fin mai 2012. (La date sera précisée ultérieurement).

Les équipes y concourent sans différenciation pour le “Grand Prix Course en Cours” (Cumul de tous les critères attribuant le classement final et le podium). Des trophées spécifiques (exemple : innovation, marketing, etc..) y sont attribués aux équipes de Collèges ET aux équipes de Lycées.



C. Les Trophées Course en Cours

Une voiture non conforme ne pourra prétendre à aucun prix/trophée.

Une voiture non conforme sera systématiquement déclassée lors des courses.

Chaque équipe ne pourra recevoir au maximum qu'un seul prix/trophée par compétition.

C1. Prix "TOUTES CATÉGORIES"

Ces prix sont basés sur le total des points (voir le chapitre "critères de notation"). Aucune différenciation entre Lycées et Collèges dans l'attribution de ce prix.

Trois prix : 1^{er} prix, 2^{ème} prix, 3^{ème} prix.

C2. Trophées "SPÉCIFIQUES"

2 catégories pour l'attribution de chacun de ces Trophées spéciaux : catégorie Collège / catégorie Lycée.

◆ **Trophée de "L'INNOVATION"**

Basé sur la notation de la catégorie "Innovation".

Deux trophées : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

◆ **Trophée de la "VOITURE LA PLUS RAPIDE"**

Basé sur la course la plus rapide de la journée en mode "mise à feu automatique", ou en mode "mise à feu manuelle" par le pilote.

Deux trophées : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

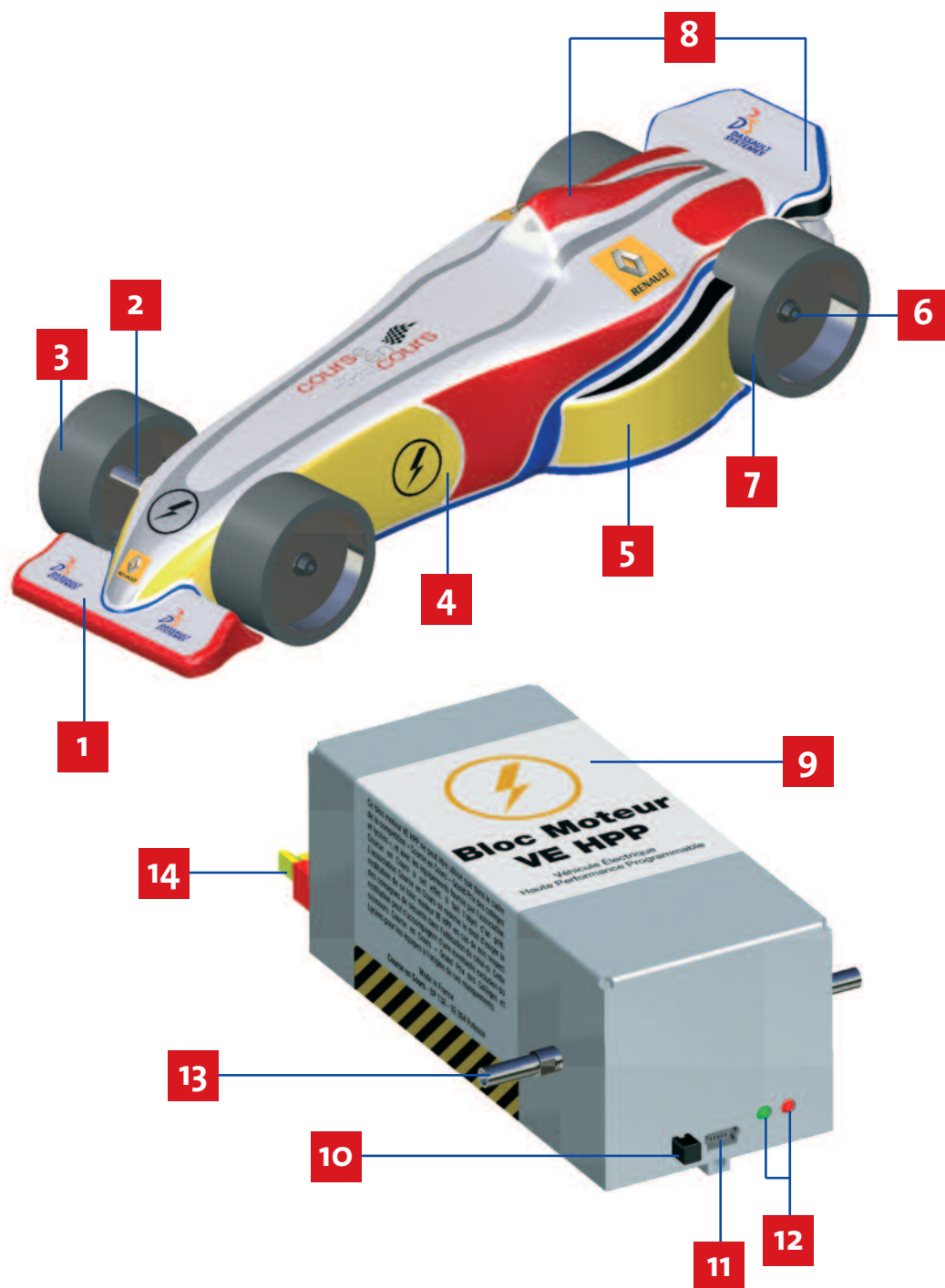
◆ **Trophée du "MEILLEUR MARKETING - SPONSORING"**

Basé sur la notation de la catégorie "Identité de l'équipe – Conception et Marketing".

Deux trophées : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.



Définitions et vocabulaire technique CeC



- | | | | |
|---|-----------------|----|-----------------------------|
| 1 | Aileron | 8 | Déflecteurs (aileron/corps) |
| 2 | Train avant | 9 | Bloc Moteur VEHPP |
| 3 | Roue avant | 10 | Bouton poussoir moteur |
| 4 | Corps monoplace | 11 | Prise USB |
| 5 | Pontons | 12 | Voyants moteur |
| 6 | Train arrière | 13 | Arbre de transmission |
| 7 | Roue arrière | 14 | 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.

Toutes les voitures doivent respecter TOUS les critères suivants : attention, une voiture non-conforme sera déclassée lors des courses !

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.

1. Les dimensions de la voiture

| Article | Caractéristiques | Minimum | Maximum |
|---------|---|---------|---------|
| 1a | Longueur totale du corps de la voiture | X | 290 |
| 1b | Garde au sol (distance piste / carrosserie) | 1 | 5 |
| 1c | Largeur totale de la voiture | X | 113 |
| 1d | Masse de la voiture, avec système de motorisation | 650 g | 950 g |
| 1e | Hauteur de la voiture | X | 90 |

La voiture sera contrôlée entièrement assemblée, avec le système de motorisation (moteur + batterie) en place.
La masse doit rester constante durant la totalité de la compétition.

2. Les roues

2a. Toutes les roues sont obligatoirement composées d'une jante et d'un pneu.

2b. Toutes les monoplaces doivent avoir 4 roues cylindriques, deux à l'avant et deux à l'arrière.

2c. Les **4 roues doivent toucher la piste de course en même temps** et les roues avant doivent rouler facilement. Une tolérance est acceptée : lorsque la voiture est posée sur la piste sur ses 3 points de contacts privilégiés, il est autorisé un jeu de 1mm entre la 4^{ème} roue et la piste.

2d. Les jantes doivent nécessairement respecter les spécifications dimensionnelles fournies en annexe 2.

2e. Les voitures ne doivent ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier.

2f. Les roues avant doivent être intégralement visibles de côté et de dessus.

2g. Les roues arrière doivent être visibles de dessus et intégralement visibles de côté.

| Article | Caractéristiques | Minimum | Maximum |
|---------|---|---------|---------|
| 2h | Diamètre des roues avant* | 40 | 50 |
| 2i | Largeur des roues avant (largeur du contact avec la piste)* | 22 | 27 |
| 2j | Diamètre des roues arrière* | 48 | 56 |
| 2k | Largeur des roues arrière (largeur du contact avec la piste)* | 26,5 | 29 |

3. Le moteur

Le seul élément de propulsion autorisé est la motorisation officielle (moteur + batterie) fournie par l'association "Course en Cours".

Toute modification du système de motorisation est interdite (bloc moteur + batterie + connexion). Toute rupture des scellés, ouverture du boîtier 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.

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.

4. Le système de sécurité.

4a. Chaque voiture doit avoir 3 attaches avec la ligne guide. Deux sont situées en standard sur le moteur et la troisième doit être fermement implantée à l'avant de la carrosserie de la voiture, devant les roues avant.

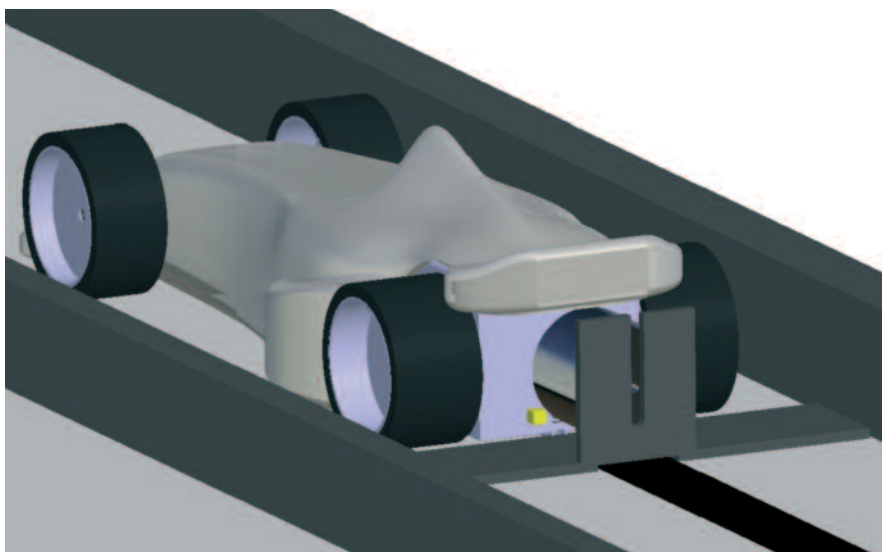
4b. Le système de sécurité ne doit pas être en contact avec la piste de course.

| Article | Caractéristiques | Minimum | Maximum |
|---------|--|---------|---------|
| 4c | La zone de guidage du fil par l'attache avant est inscrite dans un cercle de diamètre. | 2 | 8 |
| 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 être soigneusement fermée afin d'empêcher le câble de sortir. | X | X |
| 4f | Garde au sol des systèmes d'attache. | 1 | X |

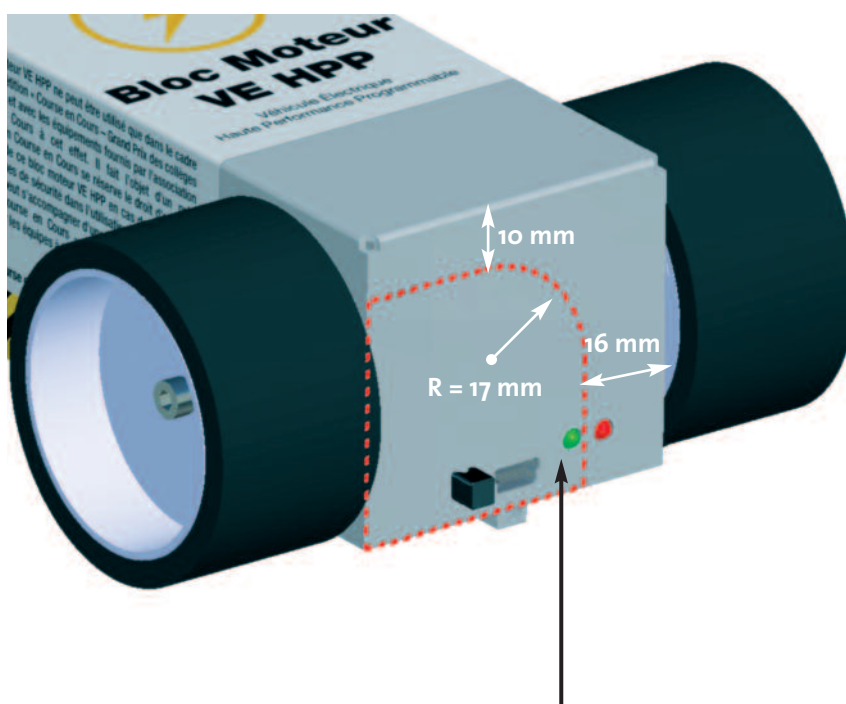


5. Le corps de la voiture et les ailerons

- 5a. Le corps de la voiture ne peut pas être intégralement prototypé.
- 5b. La voiture doit intégrer les éléments suivants :
- un aileron avant, situé sur le nez de la voiture, **devant les roues avant**.
 - un aileron arrière situé à l'arrière de la voiture.
 - des pontons sur les deux cotés de la voiture.
- 5c. Le corps de la voiture et les ailerons ne devront pas être coupants ni tranchants.
- 5d. L'arrière du véhicule doit permettre l'accostage du déclencheur magnétique de la Piste officielle Course en Cours. Aucun élément de carrosserie ne doit être présent dans la zone d'accostage délimitée en rouge sur les schémas ci-dessous.



Mini F1 avec pod magnétique



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

6. Réparation et maintenance

- 6a.** Aucune réparation ou maintenance ne sera permise après enregistrement de la voiture à la course sauf permission du jury.
- 6b.** Si une voiture est endommagée pendant la course, l'équipe est autorisée à utiliser sa voiture de secours, à condition que les juges se soient assurés qu'elle est identique à l'originale. Dans le cas où la seconde voiture venait également à être endommagée, la participation sera évaluée par les juges, qui devront décider si l'équipe est autorisée ou non à réparer le véhicule. C'est la seule raison permettant à une équipe de pouvoir toucher à sa voiture après l'enregistrement, à l'exception de l'article 6c.
- 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.

7. Contestations et rapports d'incidents

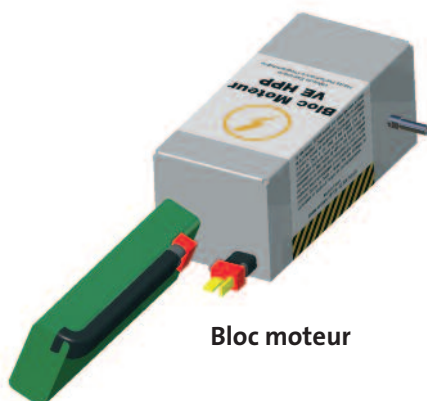
- 7a.** Toutes les contestations, rapports d'incidents et plaintes concernant les pistes, des voitures illégales ou d'autres incidents doivent être rapportés par écrit le jour même, et avant la proclamation des résultats, par le chef d'équipe au jury conformément à la fiche figurant en annexe.

Course en Cours – Package fourni à l'inscription

Transmission Véhicule électrique Haute Performance Programmable (VE HPP) comprenant :

- Un Bloc moteur VEHPP.
- Une batterie (seule batterie autorisée pour alimenter le moteur VEHPP).
- Un chargeur de batterie (seul chargeur autorisé pour fonctionner avec la batterie fournie).
- Un logiciel de cartographie.

La fourniture de ce kit de transmission est soumise à la signature d'une convention de prêt entre l'association "Course en Cours" et les chefs des établissements engagés.



Bloc moteur



Chargeur de batterie



Logiciel de cartographie

Correspondance Prix Course en Cours et Evaluations

| N° | Evaluation | Points | Jury | 1 ^{er} - 2 ^e - 3 ^e | Prix | | | Points | | |
|----|---|--------|-------------|---|------------|-----------|----------|-------------------------------|--------|-------|
| | | | | | Innovation | Marketing | Rapidité | Bas | Médian | Haut |
| 1 | Ingénierie F1 (Conception et fabrication) | 50 | Soutenance | X | X | | | 1-16 | 17-34 | 35-50 |
| 2 | Innovation technique | 15 | Soutenance | X | X | | | 1-5 | 6-10 | 11-15 |
| 3 | Collaboration | 25 | Soutenance | X | | X | | 1-8 | 9-17 | 18-25 |
| 4 | Eco Design | 15 | Soutenance | X | X | | | 1-5 | 6-10 | 11-15 |
| 5 | Présentation Orale | 30 | Soutenance | X | | X | | 1-10 | 11-20 | 21-30 |
| 6 | Qualité perçue de la voiture | 30 | Stand | X | | | | 1-10 | 11-20 | 21-30 |
| 7 | Identité Equipe / Stand | 40 | Stand | X | | X | | 1-13 | 14-26 | 27-40 |
| 8 | Démarche développement durable | 15 | Stand | X | | | | 1-5 | 6-10 | 11-15 |
| 9 | Innovation Marketing | 15 | Stand | X | | X | | 1-5 | 6-10 | 11-15 |
| 10 | Utilisation des TICs | 20 | Stand | X | X | | | 1-6 | 7-13 | 14-20 |
| 11 | Portfolio | 20 | Stand | X | | | | 1-6 | 7-13 | 14-20 |
| 12 | Spécifications Techniques | 25 | Piste | X | X | | | 1-8 | 9-17 | 18-25 |
| 13 | Temps Course | 70 | Piste | X | | | X | Cf. Feuille Course | | |
| 14 | Temps Réaction | 10 | Piste | X | | | X | Cf. Feuille Réaction | | |
| 15 | K.O. | 20 | Piste | X | | | X | Cf. Feuille KO | | |
| 16 | Epreuve CAO | 20 | Station CAO | X | | | | Barème diffusé ultérieurement | | |

Total Maximum des points pour une équipe = 420



I. Ingénierie FI (conception et fabrication)

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| Conception et modèle CAO basiques. Utilisation minimaliste de la FAO. | BAS |
| Conception et modèle CAO élaborés. La simulation aérodynamique et/ou les essais font apparaître un processus d'amélioration. Rendu numérique de bonne qualité. Bonne compréhension de la FAO. | MOYEN |
| Conception et modèle CAO développés à partir de solutions innovantes. Les simulations et/ou les essais permettent de réelles améliorations. Rendu numérique d'excellente qualité. Haut niveau de compétence et de compréhension de la FAO et de la Chaîne numérique. | HAUT |

2. Innovation technique

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| Signes limités d'innovation dans le projet | BAS |
| Des innovations décrites et expliquées dans le contexte technique du projet. | MOYEN |
| Une gamme de pratiques innovantes, expliquées et détaillées ayant un fort impact sur la réussite de l'équipe. | HAUT |

3. Collaboration

| Caractéristiques principales | Niveau |
|--|--------|
| Signes limités de collaboration ou relations de sponsoring comme seule activité de collaboration. | BAS |
| Collaboration avec d'autres institutions / entreprises / personnes dans différents aspects du projet. Quelques comparaisons du travail de l'équipe par rapport aux pratiques industrielles dans des domaines identifiés au projet. | MOYEN |
| Activités de collaboration identifiées et expliquées en termes de bénéfices avec une ou plusieurs institutions et entreprises incluant l'industrie. Preuves de collaboration avec des institutions et entreprises dans la conception et/ou la fabrication en dehors de l'environnement scolaire. Bonne évaluation et comparaison du travail de l'équipe aux pratiques industrielles dans des domaines identifiés du projet. | HAUT |

4. Eco Design

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| Déclaratif, ponctuel. | BAS |
| Actions limitées à certaines phases du cycle de vie (démarche non globale). | MOYEN |
| Actions justifiées, sincères sur toute la démarche. | HAUT |

5. Présentation Orale

| Caractéristiques principales | Niveau |
|--|--------|
| Présentation d'informations couvrant quelques aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Les membres de l'équipe parlent de façon enthousiaste et donnent une présentation intéressante. Certains membres de l'équipe utilisent une aide visuelle. | BAS |
| Présentation très complète 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 très intéressante. Utilisation de différents supports visuels appropriés. | MOYEN |
| Présentation très complète et concise couvrant tous les aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Tous les membres de l'équipe contribuent significativement, parlent avec beaucoup d'enthousiasme et donnent une présentation excellente. L'équipe identifie ce qu'ils ont appris et trouvé le plus stimulant ("challenging") pendant le projet. Utilisation de supports visuels appropriés d'une façon imaginative et attentive. | HAUT |

6. Qualité perçue de la voiture

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| La voiture finale est similaire à la conception d'origine (rendu 3D final), symétrique dans sa forme et de qualité de finition de la carrosserie raisonnable. Deux voitures qui se ressemblent. | BAS |
| La voiture finale est identique à la conception d'origine (rendu 3D final), symétrique dans sa forme et de bonne qualité de finition de la carrosserie et du graphisme. Deux voitures qui sont identiques. | MOYEN |
| Voiture finale de très haute qualité, identique à la conception d'origine, symétrique dans sa forme et d'excellente qualité de finition de la carrosserie et du graphisme. Deux voitures qui sont identiques pour tous les détails. | HAUT |

7. Identité Equipe - Stand

| Caractéristiques principales | Niveau |
|--|--------|
| Identité de l'équipe et activités marketing simplistes. Décor du stand sommaire, pas ou peu de cohérence avec l'identité de l'équipe. | BAS |
| L'équipe présente une gamme d'idées homogènes avec le nom de l'équipe, les vêtements, le stand, le portfolio et la présentation de la voiture. L'équipe donne des preuves de ses activités de marketing et sponsoring. Stand de bonne qualité, en accord avec l'identité de l'équipe. | MOYEN |
| Excellente démonstration d'une identité de l'équipe efficace, cohérente et de qualité dans tous les aspects du projet. Présentation d'une stratégie marketing de l'équipe et des actions associées en relation avec le sponsoring. Stand présentant une originalité, en accord avec l'identité de l'équipe. Les matériels présentés ont de belles finitions. Les partenariats sont bien valorisés. | HAUT |

8. Démarche de développement durable

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| Déclaratif, ponctuel. | BAS |
| Aspects environnementaux, économiques et sociaux abordés. | MOYEN |
| Aspects environnementaux, économiques et sociaux réellement mis en œuvre. | HAUT |

9. Innovation Marketing

| Caractéristiques principales | Niveau |
|---|--------|
| Signes limités d'innovation dans le projet. | BAS |
| Des innovations décrites et expliquées dans le contexte marketing du projet. | MOYEN |
| Une gamme de pratiques innovantes, expliquées et détaillées ayant un fort impact sur la réussite de l'équipe. | HAUT |

10. Utilisation des TICs

| Caractéristiques principales | Niveau |
|--|--------|
| Utilisation limitée des TICs dans d'autres domaines du travail de l'équipe. | BAS |
| Utilise les TICs de façon appropriée. | MOYEN |
| Utilisation appropriée et habile des TICs dans plusieurs aspects du projet et de sa gestion. | HAUT |

11. Portfolio

| Caractéristiques principales | Niveau |
|--|--------|
| Idées et conception limitées. Tests minima. Revue basique des instructions et spécifications. Pas de bilan financier établi. | BAS |
| Informations présentées de manière organisée, claire et cohérente. Développement et modélisation de quelques idées. Preuves de tests. Des évaluations sur des points clés du processus de conception. Des étapes du projet et de sa gestion discutées. Des preuves d'activités de marketing et de collaboration. | MOYEN |
| Informations et données présentées professionnellement et arrangées logiquement. Communication claire et concise sur tous les aspects du projet et sur sa gestion à toutes les étapes. Evaluation de tous les aspects du processus de conception. Tests approfondis, résultats de test qui influencent les développements ultérieurs. Activités marketing et de collaboration bien expliquées et justifiées. | HAUT |

12. Spécifications Techniques

Voir le barème en annexe.

13. Temps course

| | Temps Course | | | | | | | | |
|--------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|-------|-------|-----|
| Place | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | 3 ^{ème} | 4 ^{ème} | 5 ^{ème} | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21- |
| Points | 70 | 65 | 60 | 55 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 |

14. Temps de réaction

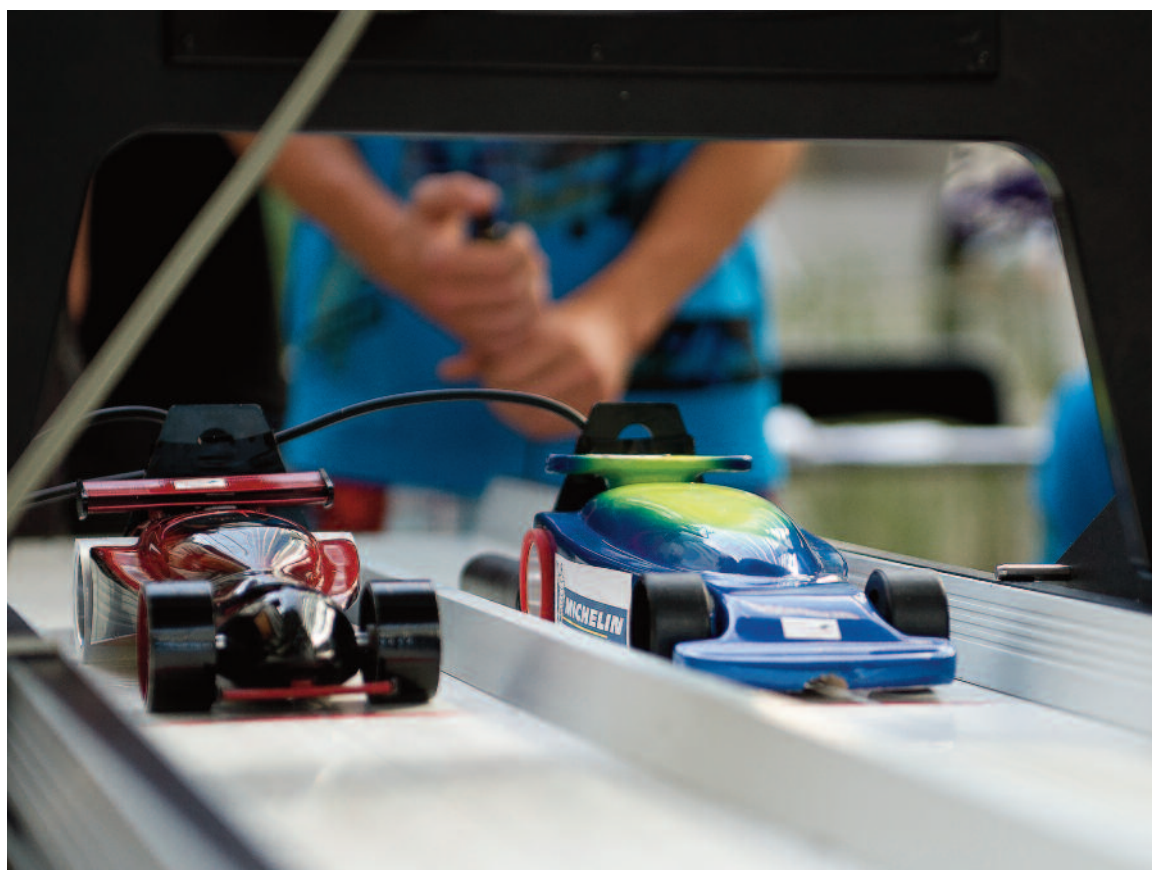
| | Temps de réaction | | | | | | | | |
|--------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|-------|-------|-----|
| Place | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | 3 ^{ème} | 4 ^{ème} | 5 ^{ème} | 6-10 | 11-15 | 16-20 | 21- |
| Points | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |

15. Knock-Out

| | Classement knock-out | | | | | | | | |
|--------|----------------------|------------------|------------------|------------------|-----|------|-------|-------|-----|
| Place | 1 ^{er} | 2 ^{ème} | 3 ^{ème} | 4 ^{ème} | 5-8 | 9-12 | 13-16 | 17-20 | 21- |
| Points | 20 | 18 | 16 | 14 | 11 | 8 | 6 | 4 | 2 |

16. Epreuve de CAO

Le barème de notation sera diffusé ultérieurement.





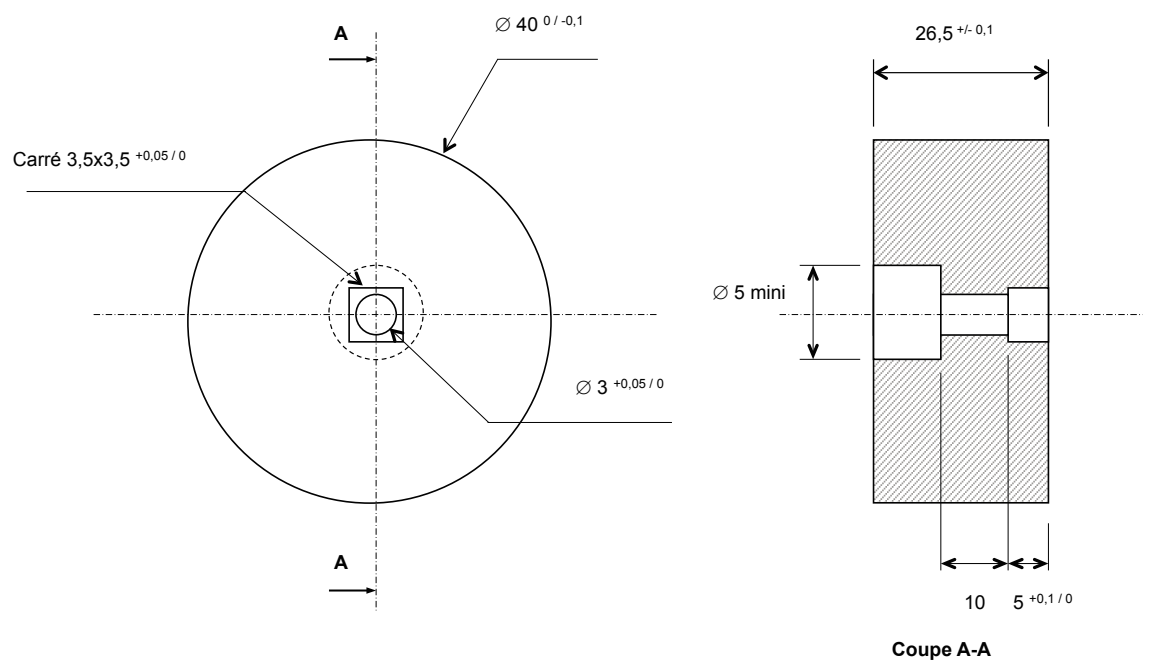
Annexe 2 : Spécifications dimensionnelles des jantes

Remarque 1: les allègements sont autorisés à condition de préserver un moyeu de 10 minimum et de conserver en tout point de la jante une épaisseur de toile supérieure ou égale à 2 mm.

Remarque 2: tous matériaux autorisés.

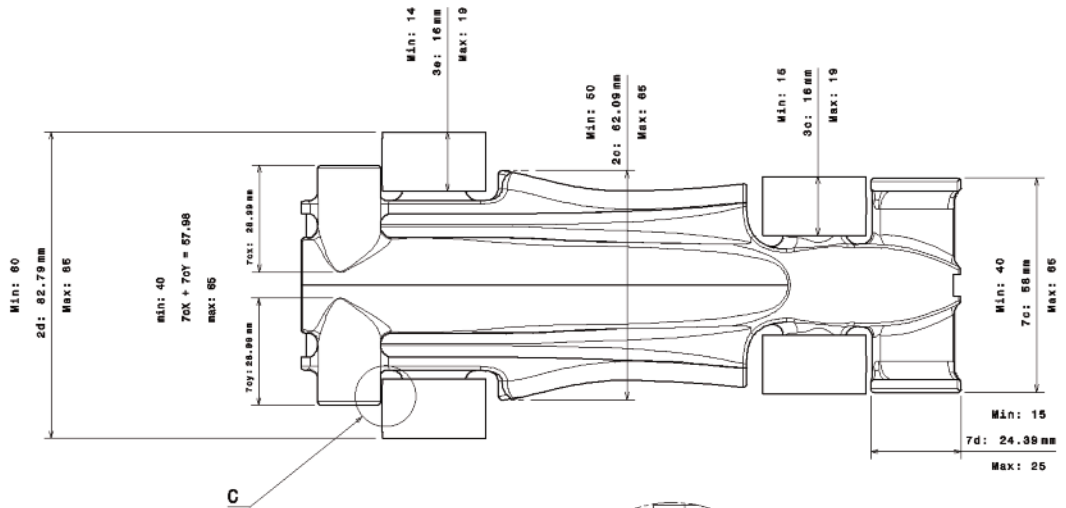
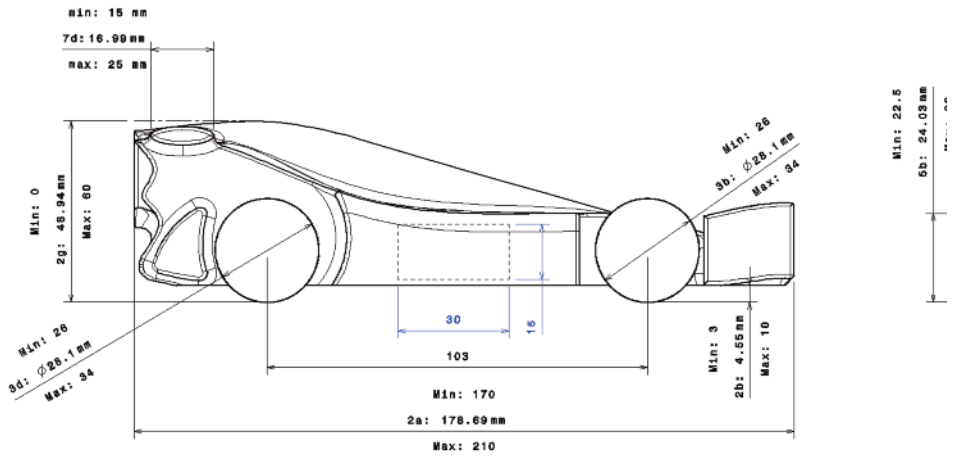
Remarque 3: les équipes doivent s'assurer de la résistance structurelle de leur jante (la roue peut tourner jusqu'à 10.000 tr/min) et du bon maintien de la jante sur l'arbre de transmission. Pour rappel, le jury se réserve le droit d'exclure toute voiture qu'il jugera insuffisante en terme de sécurité.

Attention: le dessin n'est pas à l'échelle

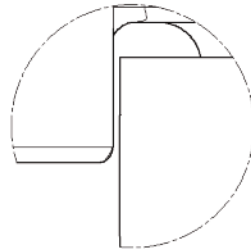


Annexe 3

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



C



Detail C
4b rear wheel visible

Annexe 4 : Fiche de notation soutenance

A titre indicatif.



Jury soutenance

Année 2011-2012

Equipe : _____

Etablissement : _____

| | Bas | | | | | Moyen | | | | | Haut | | | | | NOTE |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----|----|----|-------------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| 1. Ingénierie F1 (Conception Fabrication) | Conception et modèle CAO basiques. Utilisation minimaliste de la FAO. | | | | | Conception et modèle CAO élaborés. La simulation aérodynamique et/ou les essais font apparaître un processus d'amélioration. Rendu numérique de bonne qualité. Bonne compréhension de la FAO. | | | | | Conception et modèle CAO développés à partir de solutions innovantes. Les simulations et/ou les essais permettent de réelles améliorations. Rendu numérique d'excellente qualité. Haut niveau de compétence et de compréhension de la FAO et de la Chaîne Numérique. | | | | | /50 |
| 2. Innovation technique | Signes limités d'innovation dans le projet. | | | | | Des innovations décrites et expliquées dans le contexte des domaines correspondants au projet. | | | | | Gamme de pratiques innovantes, expliquées et détaillées ayant un fort impact sur la réussite de l'équipe. | | | | | /15 |
| 3. Collaboration | Signes limités de collaboration ou relations de sponsoring comme seule activité de collaboration. | | | | | Collaboration avec d'autres institutions / entreprises / personnes dans différents aspects du projet. Quelques comparaisons du travail de l'équipe par rapport aux pratiques industrielles dans des domaines identifiés du projet. | | | | | Activités de collaboration identifiées et expliquées en termes de bénéfices avec une ou plusieurs institutions et entreprises incluant l'industrie. Preuves de collaboration avec des institutions et entreprises dans la conception et/ou la fabrication en dehors de l'environnement scolaire. Bonne évaluation et comparaison du travail de l'équipe aux pratiques industrielles dans des domaines identifiés du projet. | | | | | /25 |
| 4. Eco-Design | Déclaratif, ponctuel. | | | | | Actions limitées à certaines phases du cycle de vie (démarche non globale). | | | | | Actions justifiées, sincères sur toute la démarche. | | | | | /15 |
| 5. Présentation Oraie | Présentation d'informations couvrant quelques aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Les membres de l'équipe parlent de façon enthousiaste et donnent une présentation intéressante. Certains membres de l'équipe utilisent une aide visuelle. | | | | | Présentation très complète 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 très intéressante. Utilisation de différents supports visuels appropriés. | | | | | Présentation très complète et concise couvrant tous les aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Tous les membres de l'équipe contribuent significativement, parlent avec beaucoup d'enthousiasme et donnent une présentation excellente. L'équipe identifie ce qu'ils ont appris et trouve le plus stimulant ("challenging") pendant le projet. Utilisation de supports visuels appropriés d'une façon imaginative et attentive. | | | | | /30 |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | /135 | |

Annexe 5 : Fiche de notation stand

A titre indicatif.

Année 2011-2012

Jury stand

Etablissement :

Equipe :



| | Bas | | | | | Moyen | | | | | Haut | | | | | NOTE | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|--|----|----|-------------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| | 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 | |
| 6. Qualité perçue de la voiture | La voiture finale est similaire à la conception d'origine (rendu 3D final), symétrique dans sa forme et de qualité de finition de la carrosserie raisonnable. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | /30 |
| 7. Identité Equipe - Stand | 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 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 | | | | | /40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Identité de l'équipe et activités marketing limitées. Décor du stand sommaire, pas ou peu de cohérence avec l'identité de l'équipe. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Demarche Dev. Durable | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | /15 |
| | Démarche ponctuelle. Aspects environnementaux, économiques et sociaux abordés. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Innovation Marketing | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | /15 |
| | Signes limités d'innovation dans le projet. Des innovations décrites et expliquées dans le contexte marketing du projet. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Utilisation des TICs | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | /20 |
| | Utilisation limitée des TICs dans d'autres domaines du travail de l'équipe. Utilise les TICs de façon appropriée. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Portfolio | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | /20 |
| | Idées et conception limitées. Tests minima. Revue basique des instructions et spécifications. Pas de bilan financier réalisé. Informations présentées de manière organisée, claire et cohérente. Développement et modélisation de quelques idées. Preuves de tests. Des évaluations sur des points clés du processus de conception. Des étapes du projet et de sa gestion discutées. Preuves d'activités de marketing et de collaboration. Bilan financier présenté. Informations et données présentées professionnellement et arrangées logiquement. Communication claire et concise sur tous les aspects du projet et sur sa gestion à toutes les étapes. Evaluation de tous les aspects du processus de conception. Tests approfondis, résultats de test qui influencent les développements ultérieurs. Activités marketing et de collaboration bien expliquées et justifiées. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | /140 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Annexe 6 : Fiche de conformité



Saison 2011 - 2012

Fiche de conformité Voiture

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Note : /25

| Article | Caractéristique | Mini | Maxi | Valeur ou conformité | Pénalité |
|------------------------|---|------|------|----------------------|----------|
| 1a | Longueur totale de la carrosserie de la voiture. | - | 290 | | -1 |
| 1b | Garde au sol (distance piste / carrosserie) | 1 | 5 | | -5 |
| 1c | Largeur totale de la voiture. | - | 110 | | -1 |
| 1d | Poids de la voiture, avec le système de motorisation (moteur + batterie). | 650 | 950 | | -1 |
| 1e | Hauteur de la voiture. | - | 90 | | -1 |
| 2a | Toutes les roues sont composées d'une jante et d'un pneu. | | | | -2 |
| 2b | La voiture a 4 roues cylindriques, 2 à l'avant et 2 à l'arrière. | - | - | | -1 |
| 2c | Les 4 roues touchent la piste de course en même temps et les roues avant roulent facilement. | - | - | | -1 |
| 2d | Les jantes roues arrière sont les jantes standards officielles. | - | - | | -2 |
| 2e | La voiture ne doit ni adhérer ni laisser de traces lors du roulage sur une feuille de papier. | - | - | | -5 |
| 2f | Roues avant intégralement visibles de coté et de dessus. | - | - | | -1 |
| 2g | Roues arrière intégralement visibles de coté et visible de dessus. | - | - | | -1 |
| 2h | Diamètre des roues avant. | 40 | 50 | | -1 |
| 2i | Largeur des roues avant (largeur du contact avec la piste). | 22 | 27 | | -1 |
| 2j | Diamètre des roues arrière. | 48 | 56 | | -1 |
| 2k | Largeur des roues arrière (largeur du contact avec la piste). | 26.5 | 29 | | -1 |
| 3a/3b | La voiture intègre un seul système de motorisation complet et non modifié. | - | - | | -2 |
| 3c | La voiture peut être soulevée sans que le moteur et la batterie ne bougent de leur logement. | - | - | | -5 |
| 4a | Chaque voiture a 3 attaches pour le câble de sécurité fermement fixées 2 à l'arrière (sur le bloc moteur) et 1 à l'avant (devant les roues avant). | - | - | | -5 |
| 4b/4f | Les attaches du câble de sécurité ne sont pas en contact avec la piste de course, dans le respect des contraintes de garde au sol. | 1 | - | | -5 |
| 4c | Zone de guidage inscrite dans un cercle de diamètre : | 2 | 8 | | -1 |
| 4d | Passage du câble de sécurité libre, situé dans le plan vertical de symétrie. | - | - | | -1 |
| 4e | L'attache avant est soigneusement fermée afin d'empêcher le câble de sécurité sortir. | - | - | | -5 |
| 5a | Le corps de la voiture n'est pas intégralement prototypé. | - | - | | -1 |
| 5b | La voiture intègre les éléments suivants : - Un aileron avant situé sur le nez de la voiture devant les roues avant. - Un aileron arrière situé à l'arrière des roues arrière. - Des pontons situés des 2 cotés de la voiture. | - | - | | -2 |
| 5c | Le corps de la voiture et les ailerons ne sont ni coupants ni tranchants. | - | - | | -5 |
| / | Présence du logo Course en Cours sur la voiture (voir chapitre « Conditions à remplir ») | - | - | | -5 |
| TOTAL Pénalités | | | | | |

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 au jury 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



Association loi 1901 (n°27031190)
BP 138 - 92804 Puteaux Cedex

Informations : contact@course-en-cours.com