

RÈGLEMENT SAISON 2009-2010

course en cours

Grand Prix
des Collèges
et Lycées



Un projet, une équipe, la réussite



Instructions sur le projet

Vous êtes une écurie de monoplace chargée de concevoir, construire et faire courir sur ligne droite, la plus rapide des voitures de courses innovante et motorisée par une cartouche de gaz.

Vous devez travailler en respectant un cahier des charges et un règlement spécifiques qui vous 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 plusieurs tâches 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 est responsable de la gestion de l'équipe. Elle s'assurera 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 responsable de la création du portfolio du projet (document de présentation).

○ 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 et de partenaires 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, comme pour toute écurie de compétition, la communication concernant l'équipe est très importante.

○ Ingénieur de fabrication.

Cette personne est responsable du conseil aux membres de l'équipe sur la fabrication des monoplaces et les contraintes liées au processus de fabrication. Elle doit en particulier travailler en étroite collaboration avec l'ingénieur de conception pour soumettre et résoudre tous les problèmes relatifs à la fabrication.

○ Ingénieur de conception.

Cette personne est en charge du style et des performances aérodynamiques des monoplaces. Elle doit travailler avec l'ingénieur de fabrication pour s'assurer que ses idées sont réalisables. Elle devra avoir une bonne connaissance du règlement de la compétition.

○ Responsable Style & Design.

Cette personne est responsable de l'habillage (style, couleurs, look) appliqué aux véhicules, aux tenues et au stand, en y intégrant les demandes des sponsors et partenaires, 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 mais également 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 : Comme les pros de l'ingénierie, des équipes sous-traitent certaines tâches à des personnes ou entreprises spécialisées. Le règlement Course en Cours l'autorise.

Chaque équipe disposera d'au moins un tuteur provenant d'un établissement de l'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 et concevoir la voiture. Un point du tutorat sera fait en cours de saison suivant un calendrier fixé dans chaque Centre de ressources.

Liste des conditions à remplir

- Votre équipe doit être constituée d'un minimum de 4 et d'au maximum 6 élèves de collège ou de lycée, quelles que soient la série et l'option. **Les équipes mixtes sont encouragées.**
- Votre équipe doit utiliser le logiciel de CFAO CATIA V5® qui permet de concevoir les données numérique 3D (fourni gratuitement par Dassault Systèmes aux équipes).
- Votre voiture doit être fabriquée par un procédé à commande numérique pour produire le corps de la voiture (tout procédé autorisé hors prototypage rapide intégrale : usinage, injection, formage, etc.).
- Le corps de la voiture sera dans un matériau de votre choix.
Remarque : le kit de base fourni par Course en Cours est constitué d'un bloc de balsa.
- La fabrication du corps doit être réalisée dans un établissement scolaire ou établissement partenaire (collège, lycée, Centre de Ressources, entreprise, autres, etc.).
- Les dimensions et le poids de la voiture, totalement assemblée et sans la cartouche de gaz, seront examinés pour s'assurer qu'ils respectent le règlement technique défini dans ce document. Vérifiez les donc soigneusement !
- Votre voiture finale doit être présentée achevée avec une finition de haute qualité. Notez qu'un travail limité de finition de la carrosserie de la voiture à la main est autorisée (ébavurage, ponçage, etc.).
- Votre équipe devra présenter un minimum de deux voitures identiques pour toute course – une voiture principale, et une voiture de secours.
- 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, les preuves des tests de simulation aérodynamique effectués (logiciel fourni aux Centres de Ressources : STARCATV5 de CD-adapco), ainsi que la description du travail de votre équipe et de vos collaborations (industriels, universitaires, 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.
- Chaque équipe devra faire une présentation orale (8 min + questions) pour décrire son projet en y incluant l'enseignement qu'en ont tiré ses membres sur les plans de la gestion de projet, de la conception et de la technologie.
Lors de la soutenance, l'introduction et la présentation de l'équipe, d'une durée maxi d'une minute, se feront en anglais.
Chaque équipe devra expliquer et apporter des preuves de sa collaboration avec d'autres institutions et/ou entreprises à toute étape de la conception, de la fabrication et de l'évaluation.
- Un dessin de définition 2D et une représentation en rendu réaliste doivent être présentés avec vos voitures finales.

- Chaque équipe doit fournir :
 - une fiche de spécifications (cf. annexe 5) démontrant la conformité de votre véhicule
 - un dessin d'ensemble 2D (cf. annexe 2)
 - une représentation en rendu réaliste présentée avec vos voitures
- La fiche de spécifications et le dessin d'ensemble doivent être présentés et exposés sur le stand avec les voitures à chaque compétition.
- Tous les éléments de promotion d'une équipe (stand, tenues de l'équipe,...) devront arborer les logos Course en Cours ainsi que ceux de votre département ou de votre région selon les formats précisés ci-dessous :
 - Tenue :**
 - Logo CeC poitrine : largeur 10 cm.
 - Logo département/région manche : largeur 6,5 cm.
 - Stand :**
 - Logos face du stand : largeur 40 cm. 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. annexe 1) lors du téléchargement de ce dernier (format JPG : 40 cm de large).

Le processus de sélection

Pour cette 4^e saison de Course en Cours, les chances pour participer à la Finale France sont les mêmes quelle que soit l'académie : les places étant attribuées au prorata du nombre d'équipes engagées dans chaque académie.

Remarque : en cas de faible effectif dans une académie, l'organisation pourra regrouper plusieurs académies.

○ 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.

Chaque Centre de Ressources définira une date limite en accord avec les établissements et aidera à l'organisation, notamment en mettant :

- Une piste à disposition de l'organisateur.
- L'ensemble de ses supports d'organisation à disposition.

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

L'organisateur dispose d'une grande liberté dans la définition des modalités des épreuves de présélection Il est conseillé de rester aussi fidèle que possible aux exigences de la finale nationale

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

Chaque équipe y sera 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

2009/2010” pour les 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.

Enfin, chaque établissement engageant des équipes peut, s’il le désire, effectuer ses propres présélections internes pour décider des équipes qui participeront aux présélections régionales. Du fait du nombre de participants dans chaque Centre de Ressources, il pourra être organisé des présélections locales dans les établissements.

Les jurys de stand et de soutenance pourront utiliser les documents de notation nationaux (annexe 3 et 4).

○ Au niveau des Finales Régionales

Il y a une Finale Régionale organisée par chaque Centre de Ressources Course en Cours, attribuant les “N” places pour la Finale France. Toutes les équipes présélectionnées (Cf. sélection “Au niveau local”) concourent. A ce niveau de la compétition, tous les critères de notations (Cf. paragraphes suivants) sont appliqués. Dans le cas où il y a une place pour la Finale Nationale **les Collèges et les Lycées ne sont pas différenciés pour la sélection (total des points tous critères). Dans les autre cas, le Centre de Ressources est libre de choisir de différencier ou non l’accès à la Finale Nationale.**

En revanche, **les prix spécifiques** (exemple : innovation, marketing, etc..) sont attribués aux équipes de Collèges **ET** aux équipes de Lycées.

Les sélections 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. Le calcul du quota de places attribuées à la Finale Nationale pour chaque académie intégrera le nombre total d’équipes hors académie ayant participé aux présélections régionales (égalité d’accès à la Finale Nationale).

○ Au niveau de la Finale Nationale

La Finale Nationale de Course en Cours aura lieu fin mai 2010.

L’organisation nationale de Course en Cours assure une répartition équitable des sélectionnés en fonction du nombre d’inscrits dans chacune des académies représentées.

Ces équipes concourent sans différenciation pour le classement Course en Cours “Tous critères”. Les prix spécifiques (exemple : innovation, marketing, etc..) sont attribués aux équipes de Collèges **ET** aux équipes de Lycées.



I. Les conditions de mise en œuvre

- 1a. 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 des outils de la chaîne numérique (CAO, FAO CN, CFD, etc.). Le corps de la voiture doit être fabriqué d'un seul bloc, par procédé à commande numérique dans un établissement scolaire ou établissement partenaire (collège, lycée, Centre de Ressources, entreprise, autres, etc.).
- 1b. Toutes les voitures doivent se conformer aux contraintes dimensionnelles précisées ci-après. Seule une reprise de finition manuelle légère (ébavurage, ponçage, etc.) est autorisée. La fidélité des carrosseries des voitures fabriquées sera vérifiée par le jury par rapport au modèle CAO et aux dessins fournis. **Il est demandé des finitions de haute qualité.**
- 1c. 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.
- 1d. Les aspects éco conception, recyclage et durabilité du produit seront à prendre en compte. Les jurys seront sensibles à cet aspect dans leur notation.
- 1e. 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 "d'exposition" est nécessaire pour la course, elle sera examinée à nouveau. Lors de la Finale Nationale, les organisateurs de Course en Cours garderont une des 2 voitures pour la promotion de la compétition.
- 1f. Chaque modèle de voiture doit avoir assez d'espace pour appliquer un autocollant Course en Cours visible sur la carrosserie (20 x 10 mm). De même, les logos des partenaires et sponsors doivent être affichés sur la voiture à chaque compétition. Les logos doivent être positionnés de façon à être visibles depuis le dessus ou le côté de la voiture. Un numéro sera alloué à chaque équipe et devra être mis en place pour toute compétition.
- 1g. Chaque équipe disposera d'un stand de présentation (dimensions LPH - 2.5 m x 1.5 m x 2.4 m - **aucun élément ne devra dépasser de ce volume**) et d'une table. L'utilisation de matériaux exotiques et/ou hautement inflammables est à proscrire pour la décoration du stand. Le papier imprimé et le tissu sont autorisés. Le portfolio, une voiture ainsi que les autres éléments à présenter devront être exposés sur le stand pour toute compétition.
- 1h. La longueur officielle de la piste, du départ à l'arrivée, est de 20 mètres.
- 1i. Le niveau de sécurité de toutes les voitures sera vérifié, et plus particulièrement les attaches 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 peut se voir retirer des points (selon appréciation du jury).
- 1j. Toutes les équipes devront être enregistrées sur www.course-en-cours.com **par leur professeur** qui en se connectant à **son espace personnel** accèdera aux formulaires d'**inscription en ligne des équipes**.
- 1k. 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.

- 1l. Les voitures et le portfolio du projet ainsi que tous les objets associés pour des moyens de promotion pourront être utilisés par 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.
- 1m. Comme les pros de l'ingénierie, vous pouvez sous-traiter certaines des tâches à des personnes ou entreprises spécialisées. Attention à ce que cette sous-traitance soit "raisonnable" et surtout intelligente : les jurys s'assureront que le travail a été 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.).**
 - **Maîtriser le travail externalisé pour être capable 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 externalisé.**
- 1n. Une nouvelle épreuve de CAO sur CATIA V5® sera mise en place lors de la Finale France.



2. Les Prix Course en Cours

**Il ne pourra pas y avoir plus d'un Trophée ou Prix remis à une équipe.
Une voiture non conforme ne pourra prétendre à aucun prix excepté
le prix du meilleur concepteur CAO.
Une voiture non conforme sera systématiquement déclassée.**

2a. Prix "TOUTES CATÉGORIES"

Trois prix : 1^{er} prix, 2^e prix, 3^e prix

Basés sur le total des points (voir la partie "critères de notation").

Pas de distinction Lycée / Collège.

2b. Prix "SPÉCIFIQUES"

Il y a 2 catégories pour l'attribution des prix spéciaux :

- COLLÈGE
- LYCÉE

Prix de "L'INNOVATION"

Basé sur la notation de la catégorie "Innovation".

Deux prix : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

Prix 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 prix : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

Prix du "MEILLEUR MARKETING - SPONSORING"

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

Deux prix : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

Prix du "MEILLEUR CONCEPTEUR CAO" (ce prix est décerné hors barème général)

Le concepteur de chaque équipe viendra se confronter à ses homologues lors d'une épreuve de CAO sur CATIA V5.

Deux prix : Catégorie Collège & Catégorie Lycée.

2c. Prix "NATIONAUX"

Prix "WEB DE LA PLUS BELLE MONOPLACE"

Basé sur les votes du public sur le site www.course-en-cours.com.

Informations et conditions de participation sur www.course-en-cours.com début 2010.

Un prix : pas de distinction Lycée / Collège.

Prix "SVJ ECODESIGN"

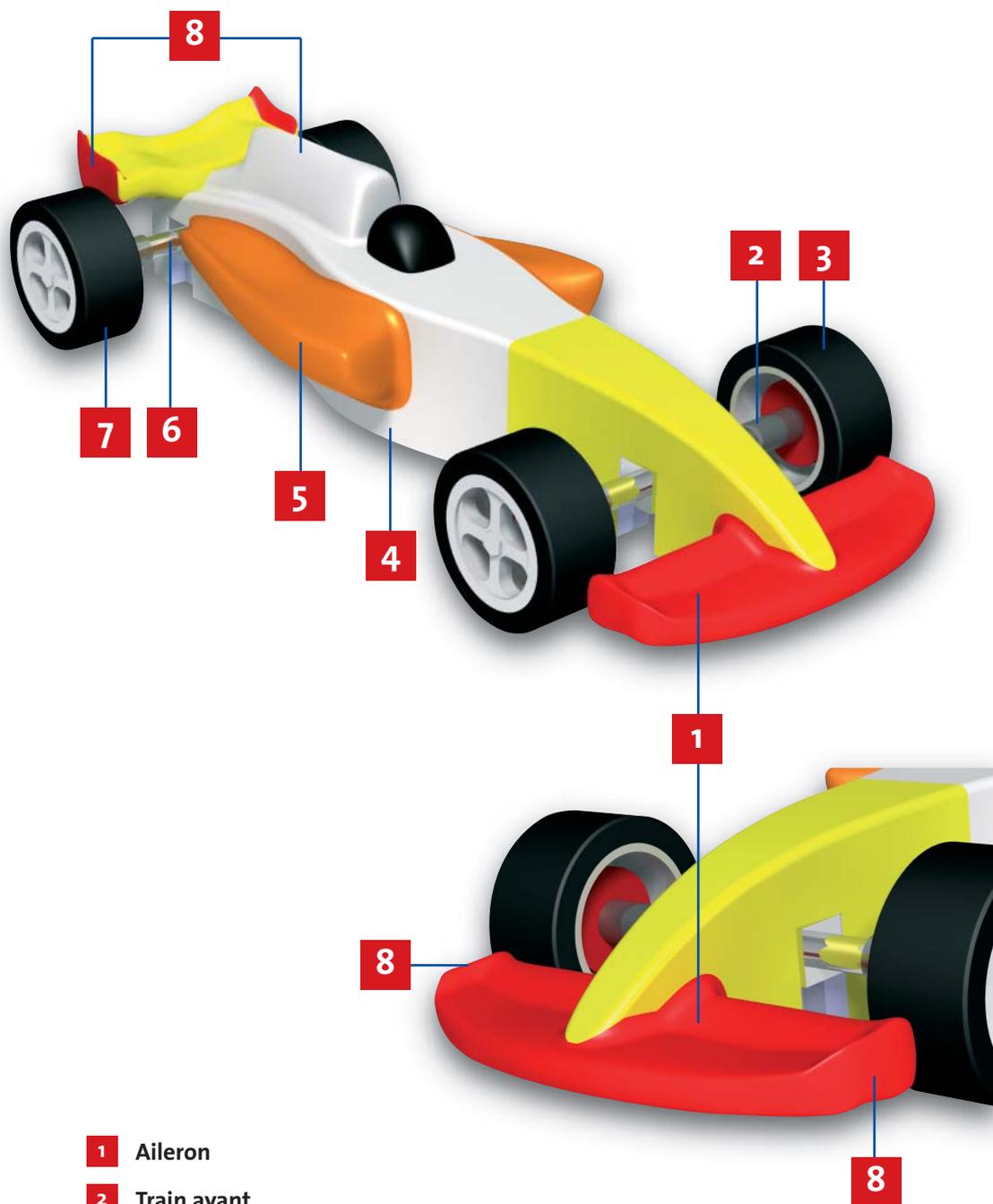
Ce prix, remis par Sciences & Vie Junior, a pour vocation de récompenser les équipes ayant intégré la meilleure démarche écologique/développement durable dans leur projet.

Il concerne l'ensemble des équipes engagées dans le challenge et sera remis au vainqueur à l'occasion de la Finale Nationale fin mai 2010.

Pour y participer, chaque équipe devra faire parvenir par mail à Course en Cours un dossier spécifique présentant la dimension écodesign de son projet. Un jury de journalistes du magazine Sciences et Vie Junior déterminera le vainqueur du prix. Plus d'info sur www.course-en-cours.com.

Un prix : pas de distinction Lycée / Collège.

(Exemple de Monoplace CeC2009, volontairement non conforme)



- 1** Aileron
- 2** Train avant
- 3** Roue avant
- 4** Corps monoplace
- 5** Pontons
- 6** Train arrière
- 7** Roue arrière
- 8** Déflecteurs (aileron/corps)

I. Les dimensions de la carrosserie de la voiture

Toutes les voitures doivent respecter les dimensions minimum et maximum suivantes : attention, une voiture non-conforme sera déclassée de l'ensemble des prix !

Article	Caractéristique	Minimum	Maximum
1a	Longueur totale du corps de la voiture *	170	210
1b	Garde au sol *	3	X
1c	Largeur hors-tout de la carrosserie au niveau des pontons*	50	70
1d	Largeur totale de la voiture en incluant les roues *	55	85
1e	Poids de la voiture, sans la cartouche de gaz	90	200
1f	Aucune partie du corps de la voiture ne doit faire moins de 3 mm d'épaisseur et ce dans toutes les directions	3	X
1g	Hauteur hors-tout de la voiture (incluant les ailerons, etc.)	X	60

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm). Tous les poids sont exprimés en grammes (g).

Tolérances : +/- 0.5 mm et +/- 1 gramme.

***Notes additionnelles : Cf. "vocabulaire"**

- 1a. Mesurée entre les extrêmes avant et arrière de la voiture.
- 1b. Dimension minimale mesurée depuis la surface de la piste jusqu'à la partie la plus basse (excluant le système de sécurité).
- 1c. Les pontons, mesurés d'un côté à l'autre de la carrosserie de la voiture, sont les parties de la voiture qui entourent la zone du poste de pilotage entre les roues avant et arrière.
- 1d. Mesurée entre les arêtes externes les plus éloignées des roues.

2. Les roues

- 2a. Toutes les monoplaces doivent avoir 4 roues cylindriques à la bonne taille, deux à l'avant et deux à l'arrière. Les roues rainurées sont interdites

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
2c	Diamètre des roues avant *	22	34
2d	Épaisseur des roues avant (épaisseur du contact avec la piste) *	13	19
2e	Diamètre des roues arrière *	26	34
2f	Épaisseur des roues arrière (épaisseur du contact avec la piste) *	15	19

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm). **Tolérances: +/- 0.5 mm.**

*** Notes additionnelles :**

- 2c & 2e. Mesuré entre les arêtes externes de chaque roue.
- 2d & 2f. Mesurée entre les arêtes externes (incluant toutes protubérances).

- 2g.** Les **4 roues doivent toucher la piste de course en même temps** et toutes les roues 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^e roue et la piste.
- 2i.** Les équipes peuvent fabriquer leurs propres roues, pourvu qu'elles respectent les spécifications. Des roues standards peuvent être fournies par les Centres de Ressources.

3. Les contraintes des roues par rapport à la voiture

Les roues ne peuvent pas être totalement contenues dans la carrosserie de la voiture et **chaque roue doit être visible de côté et de dessus.**

- 3a.** Roues avant intégralement visibles de côté et de dessus.
- 3b.** Roues arrières intégralement visibles de côté et de dessus.

4. Le “moteur”

Le moteur est constitué d'une cartouche de gaz. Les organisateurs des événements fourniront toutes les cartouches de gaz pour les Finales Régionales et la Finale Nationale.

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
4a	1 cartouche par véhicule		
4b	Diamètre de la chambre à cartouche *	19	19.9
4c	Distance entre la chambre et la piste*	22.5	30
4d	Profondeur du trou de la chambre	50	60
4e	Épaisseur de la paroi autour de la cartouche *	3.1	X
4f	Le logement de la cartouche doit permettre le percutage de la voiture avec le lanceur officiel.		

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm). **Tolérances: +/- 0.5 mm.**

*** Notes additionnelles :**

- 4b.** Aucune peinture n'est autorisée à l'intérieur de la chambre à cartouche de gaz.
- 4c.** Mesurée depuis la surface de la piste au point le plus bas lorsque la voiture est posée sur ses roues.
- 4e.** Matière autour de la cartouche de gaz : 3.1 mm +/- 0.5 mm en tout point.

5. Système de sécurité

- 5a.** Chaque voiture doit avoir 2 attaches avec la ligne guide, fermement implantées à l'avant et à l'arrière de la carrosserie de la voiture. Elles sont positionnées le long de la rainure centrale de la carrosserie. Le fil de guidage de la piste doit passer à travers les deux parties du système de sécurité.*

5b. Le système de sécurité ne doit pas être en contact avec la piste de course.

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
5c	Zone de guidage du fil inscrite dans un cercle de diamètre	3	10
5d	Plus grande distance entre les deux systèmes d'attache	120	X
5e	Le passage de fil doit être libre sous le fond de la voiture et situé dans le plan vertical de symétrie	X	X
5f	De la colle peut être utilisée pour sécuriser les attaches de guidage	X	X
5g	Les équipes doivent s'assurer que les attaches sont soigneusement fermées afin d'empêcher le câble de sortir de ces guides	X	X
5h	Garde au sol des systèmes d'attache	1.5	X

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm). **Tolérances: +/- 0.5 mm.**

*** Notes additionnelles :**

5a. Les systèmes d'attache personnels sont autorisés.

5d. Distance maximale entre les 2 systèmes d'attache, mesurée à l'extrémité des éléments de guidage du fil.

6. Le corps de la voiture et les ailerons

6a. Cette saison, le corps de la monoplace peut être constitué de plusieurs éléments non prototypés.

6b. 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, derrière et **au-dessus des roues.**
- des pontons sur les deux cotés de la voiture.

Article	Caractéristiques	Minimum	Maximum
6c	Envergure horizontale des ailerons avant / arrière (l'aileron est mesuré depuis son bord jusqu'à son intersection avec la carrosserie. L'envergure est la somme des 2 parties)	40	85
6d	Largeur de l'âme* des ailerons avant et arrière	15	35
6e	Épaisseur de l'âme des ailerons avant et arrière	3	12
6f	Dimensions générales des ailerons avant et arrière	X	X

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (mm). **Tolérances : +/- 0.5 mm.**

*** Notes additionnelles :**

L'aileron avant devra intégralement se situer devant les roues avant (vue de coté).

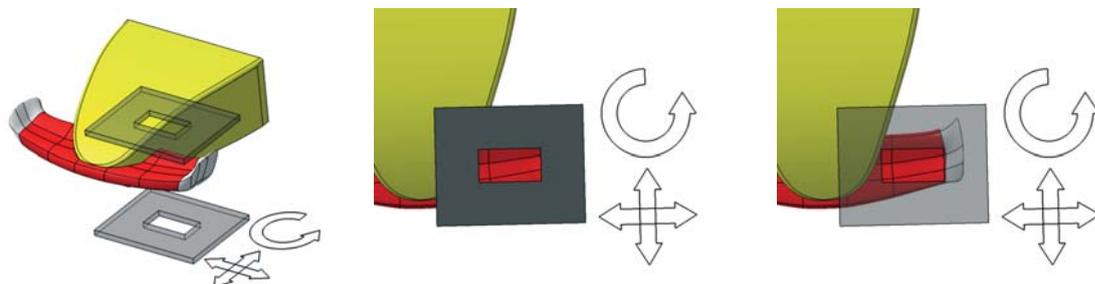
L'aileron arrière devra intégralement se situer derrière les roues arrière (vue de coté).

Les modèles seront testés et examinés.

Définition AME AILERON : plus grand parallélogramme inscrit dans l'aileron (ou cumulé par morceaux, si l'aileron traverse le nez ou le corps de la monoplace). Les dimensions de conformité sont comparées aux dimensions de cette âme.

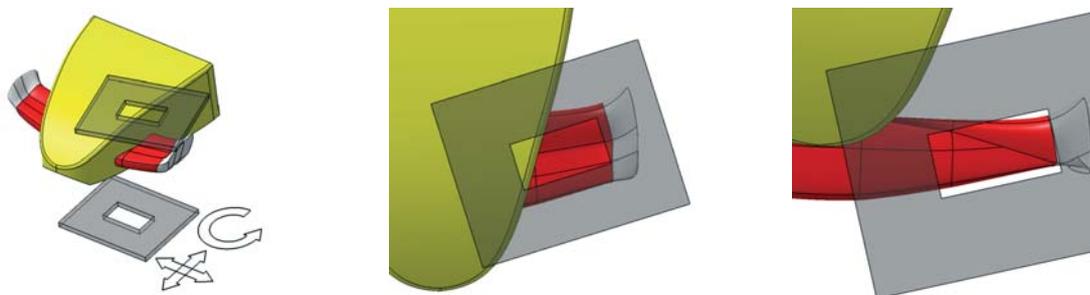
6e. Mesuré dans le plan vertical parallèle au sens du déplacement, l'aileron doit avoir une épaisseur (section verticale) comprise entre 3 et 12 mm.

6f. Contrôlé dans le plan horizontal, parallèle au sens du déplacement, chaque demi aileron doit présenter sur ses faces inférieures et supérieures une surface contenant une fenêtre rectangulaire de 10 x 20. Dans le cas où l'aileron est constitué d'un unique élément, celui-ci doit présenter sur ses faces inférieures et supérieures une surface contenant un rectangle de dimension 40 x 10.



Gabarit de contrôle visuel, plaque plexi avec fenêtre de 15 x 20mm

Ailerons non valides

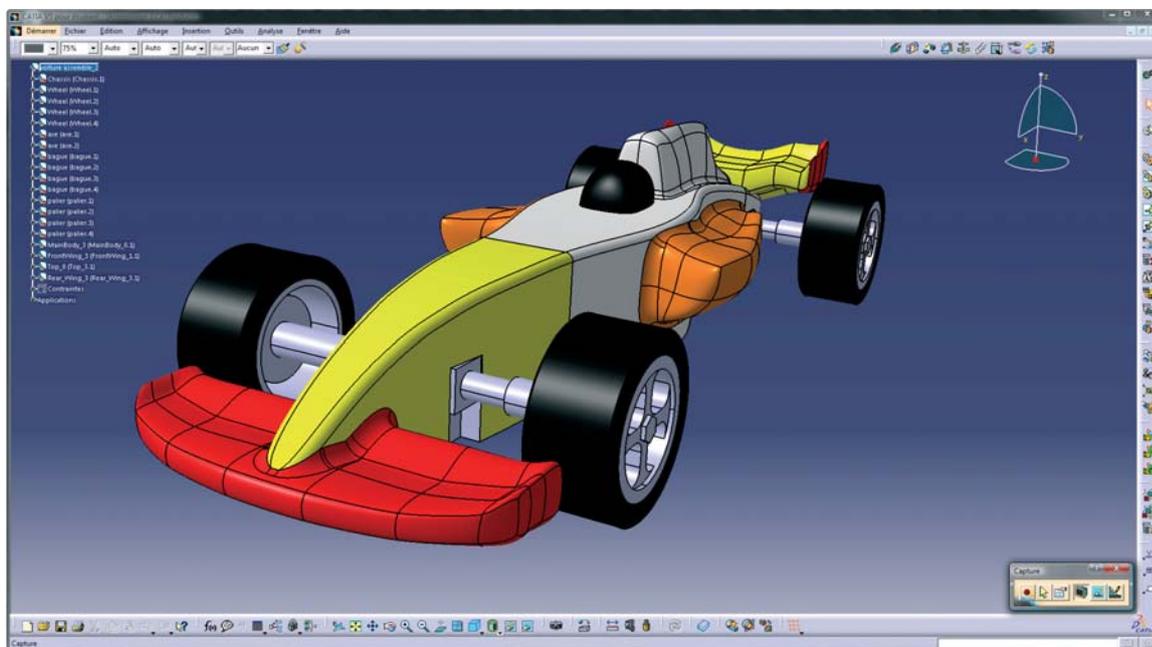


7. Réparation et maintenance

- 7a.** Aucune réparation ou maintenance ne sera autorisée sans permission préalable du jury après enregistrement de la voiture pour la course.
- 7b.** 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 improbable où la seconde voiture serait également 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 leur voiture après l'enregistrement, à l'exception de l'article 7c.
- 7c.** 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 cession de courses conduisent à une pénalité : le temps le moins bon réalisé sera augmenté de 2 secondes pour la notation de la course.

8. Contestations et rapports d'incidents

- 8a. Toutes les contestations, rapports d'incidents et plaintes concernant les pistes, des voitures illégales ou d'autres incidents doivent être rapportées par écrit le jour même **par le chef d'équipe** au Comité d'Arbitrage Course en Cours conformément à la fiche annexe 6.



Course en Cours - Package de base (non obligatoire)



Bloc de balsa (65x50x225mm)

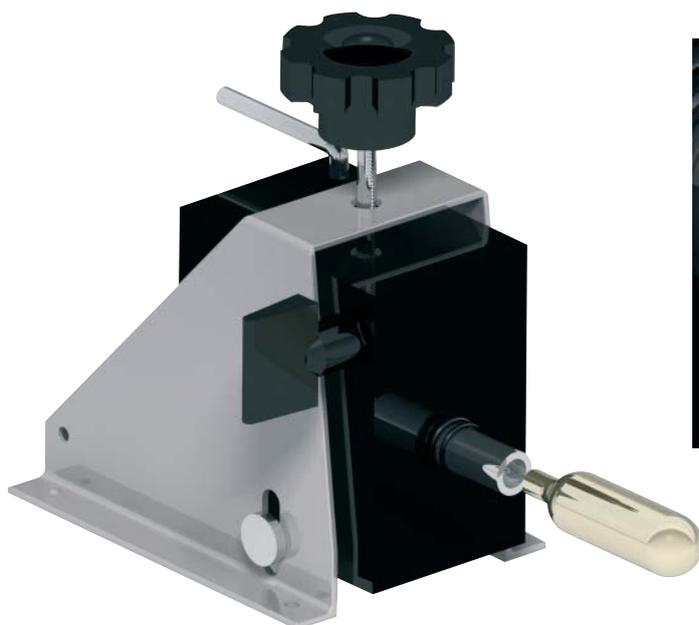


Roues standards



Cartouche compétition 8gr

Course en Cours - Système de perçutage cartouche



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	Conception F1	25	Soutenance	X	X			5-10	11-19	20-25
2	Innovation technique	15	Soutenance	X	X			1-5	6-10	11-15
3	Ingénierie Numérique	25	Soutenance	X				5-10	11-19	20-25
4	Ingénierie fabrication	20	Soutenance	X				2-7	8-14	15-20
5	Collaboration	30	Soutenance	X		X		5-10	11-24	25-30
6	Présentation Orale	25	Soutenance	X		X		5-10	11-19	20-25
7	Qualité perçue de la voiture	30	Stand	X				5-10	11-24	25-30
8	Identité Equipe / Sponsoring	25	Stand	X		X		5-10	11-19	20-25
9	Stand	25	Stand	X		X		5-10	11-19	20-25
10	Innovation Marketing	15	Stand	X		X		1-5	6-10	11-15
11	TIC	20	Stand	X	X			2-7	8-14	15-20
12	Portfolio	20	Stand	X				2-7	8-14	15-20
13	Spécifications Techniques	25	Piste	X	X			5-10	11-19	20-25
14	Temps Course	70	Piste	X			X	Cf. Feuille Course		
15	Temps Réaction	10	Piste	X			X	Cf. Feuille Réaction		
16	K.O.	20	Piste	X			X	Cf. Feuille KO		

Total Maximum des points pour une équipe = 400



I. Conception voiture de course

Caractéristiques principales	Niveau
Concepts basiques de conception, peu d'innovation. Développement minimal de la conception.	BAS
Quelques idées réalistes de conception. Développement logique basé sur des évaluations. Conception de la voiture et caractéristiques innovantes identifiées et liées aux recherches conduites lors du projet. Prise en compte basique du processus de fabrication et du matériau dans le processus de conception.	MOYEN
Plusieurs idées de conception, développement complet et justifié. Aspects et intention de la conception influencés par les découvertes de la recherche initiale. Forme de conception spécifique, des relations entre fonction et innovation des caractéristiques identifiées et expliquées. Processus de fabrication et matériau pris en compte dans le développement.	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. Ingénierie Numérique

Caractéristiques principales	Niveau
Conception du modèle CAO basique. Pas de rendu numérique fidèle. Pas de simulation mécanique ou aérodynamique.	BAS
Modèle élaboré et réfléchi. Rendu numérique de bonne qualité. Le processus d'amélioration fait apparaître les apports de la simulation et/ou des essais. Les solutions mises en œuvre sont pertinentes, des voies d'amélioration sont proposées.	MOYEN
Tous les aspects de la conception ont été intégrés. Les solutions proposées intègrent tous les aspects de réalisation (fabrication, usinage, composants, finition...). Les simulations et essais ont permis de réelles améliorations et de nouvelles solutions innovantes sont proposées. Le rendu numérique est d'excellente qualité et en rapport avec l'identité de l'équipe.	HAUT

4. Ingénierie fabrication

Caractéristiques principales	Niveau
Utilisation adéquate de FAO et de CN.	BAS
Bonne utilisation et compréhension de FAO et de CN.	MOYEN
Haut niveau de compétence et de compréhension des processus de fabrication FAO et CN. Des processus et techniques variés de FAO et CN.	HAUT

5. 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 différent aspects du projet. Quelques comparaisons du travail de l'équipe par rapport aux pratiques industrielles dans des domaines identifiés du projet.	MOYEN
Une gamme d'activités de collaboration identifiées et expliquées en termes de bénéfices avec une ou plusieurs institutions et entreprises incluant l'industrie. Processus et techniques de collaboration décrites. 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

6. 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, voire irrésistible. 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

7. 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

8. Identité Equipe / Sponsoring

Caractéristiques principales	Niveau
Identité de l'équipe et activités marketing limitées.	BAS
L'équipe présente une gamme d'idées sur l'identité. Des signes évidents de l'identité retrouvés à travers tous les aspects du projet, qui peuvent se refléter par exemple dans le nom de l'équipe, ses vêtements, son stand, son portfolio et l'habillage de sa voiture. L'équipe donne des preuves de ses activités marketing et sponsoring.	MOYEN
Une gamme d'idées sur l'identité, des idées marketing et leur évaluation. Excellente démonstration d'une identité de l'équipe efficace, cohérente et de qualité dans tous les aspects du projet en incluant les vêtements et d'autres approches du sponsoring. Preuves d'une stratégie marketing de l'équipe et des actions associées et relations au sponsoring.	HAUT

9. Stand

Caractéristiques principales	Niveau
Décor sommaire, pas ou peu de cohérence avec l'identité de l'équipe.	BAS
Stand de bonne qualité, en accord avec l'identité de l'équipe. Les partenaires participent à la qualité de la présentation.	MOYEN
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

10. 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

II. TIC

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

12. Portfolio

Caractéristiques principales	Niveau
Idées et conception limitées. Tests minima. Revue basique des instructions et spécifications.	BAS
Présente les informations de manière organisée, claire et cohérente. L'équipe présente une gamme d'idées pertinentes par rapport aux instructions et spécifications. Développement et modélisation de quelques idées. Preuves de tests. Des évaluations sur des points clés du processus de conception. Information organisée et communiquée clairement. Des étapes du projet et de sa gestion discutées. Des preuves d'activités de marketing et de collaboration.	MOYEN
Présente une gamme d'idées des membres de l'équipe et développe ces idées et les modèles associés. Tests approfondis, des résultats de test qui influencent les développements ultérieurs. Evaluation de tous les aspects du processus de conception. Les informations et données sont présentées professionnellement et arrangées logiquement. Communication claire et concise sur tous les aspects du projet et de sa gestion à toutes les étapes. Une gamme pertinente d'activités marketing et de collaboration bien expliquées et justifiées.	HAUT

13. Spécifications Techniques

Barème des pénalités pour les non conformités :

- Moins 5pts pour sécurité (critères 5a, 5b/5h, 5e) et poids (critère 1e)
- Moins 2 pts pour ailerons (critères 6b à 6f) et roues (critères 2a à 2g, 3a à 3b)
- moins 1 pt pour les autres critères

14. 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

15. Temps de réaction

Temps Course									
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

Temps Course									
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

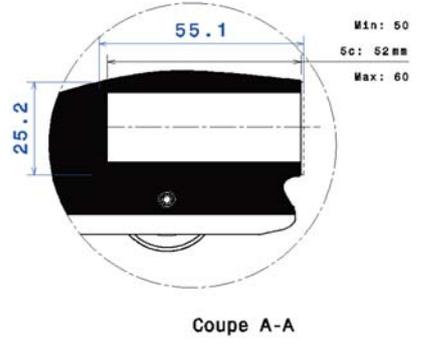
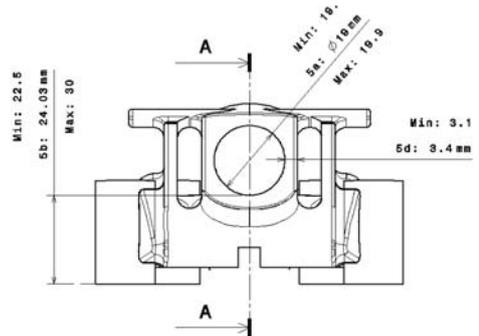
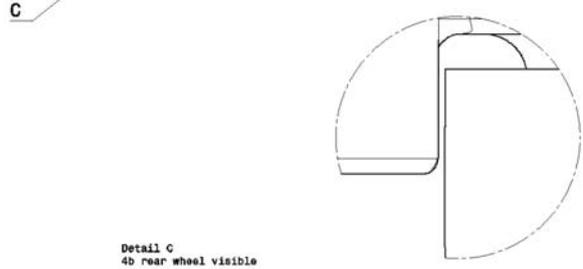
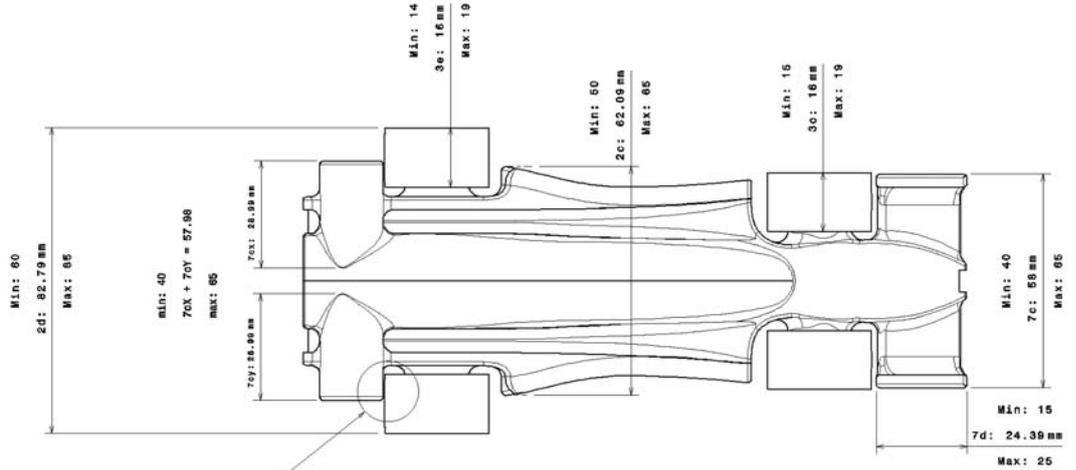
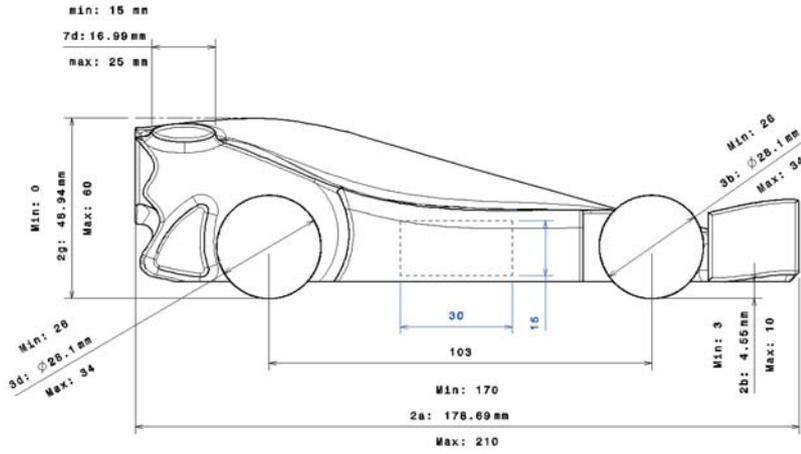
Dans le cas où plus de 24 équipes concourent le jour de la Finale Nationale, le barème du KO pourra être modifié. De même pour les Finales Régionales, le barème pourra être adapté en fonction du nombre de participants





Annexe 2

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



ANNEXE

Annexe 3 : Fiche de notation soutenance

Jury soutenance

Année 2009-2010

Equipe :

Etablissement :

	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					
1. Conception F1	Concepts basiques de conception, peu d'innovation. Développement minimal de la conception.								Quelques idées réalistes de conception. Développement logique basé sur des évaluations. Conception de la voiture et caractéristiques innovantes identifiées et liées aux recherches conduites lors du projet. Prise en compte basique du processus de fabrication et du matériel dans le processus de conception.								Plusieurs idées de conception, développement complet et justifié. Aspects et intention de la conception influencés par les découvertes de la recherche initiale. Forme de conception spécifique, des relations entre fonction et innovation des caractéristiques identifiées et expliquées. Processus de fabrication et matériel pris en compte dans le développement.								/25						
2. Innovation technique	Signes limités d'innovation dans le projet.										Des innovations décrites et expliquées dans le contexte des domaines correspondants du projet.										/15										
3. Ingénierie Numérique	Concepts basiques de conception, peu d'innovation. Développement minimal de la conception.								Modèle élaboré et réfléchi. Rendu numérique de bonne qualité. Le processus d'amélioration fait apparaître les aspects de la simulation et/ou des essais. Les solutions mises en œuvre sont pertinentes, des voies d'amélioration sont proposées.								Tous les aspects de la conception ont été intégrés. Les solutions proposées intègrent tous les aspects de réalisation (fabrication, usinage, composants, finitions...). Les simulations et essais ont permis de réelles améliorations et de nouvelles solutions innovantes sont proposées. Le rendu numérique est d'excellente qualité et en rapport avec l'identité de l'équipe.								/25						
4. Ingénierie de fabrication	Utilisation limitée de la FAO et de la commande numérique. (fabrication sous traitée)												Bonne utilisation et compréhension de FAO et de CN.						Haut niveau de compétence et de compréhension des processus de fabrication FAO et CN. Des processus et techniques variés de FAO et CN.						/20						
5. 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.										Une gamme d'activités de collaboration identifiées et expliquées en termes de bénéfices avec une ou plusieurs institutions et entreprises incluant l'industrie. Processus et techniques de collaboration décrites. 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.										/30
6. Présentation Orale	Présentation d'informations couvrant quelques aspects du processus de conception et d'organisation de l'équipe. Les membres de l'équipe parlent de façon 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, voire remarquable. 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 inventive.								/25						
TOTAL																							/140								

Annexe 4 : Fiche de notation stand

Jury stand

Année 2009-2010

Equipe :

Etablissement :

	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	
7. Qualité Perçue	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.										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.										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.										/30
8. Identité Equipe	Identité de l'équipe et activités marketing limitées.								L'équipe présente une gamme d'idées sur l'identité. Des signes évidents de l'identité retrouvés à travers tous les aspects du projet, qui peuvent se refléter par exemple dans le nom de l'équipe, ses vêtements, son stand, son portfolio et l'habillage de sa voiture. L'équipe donne des preuves de ses activités marketing et sponsoring.								Une gamme d'idées sur l'identité, des idées marketing et leur évaluation. Excellente démonstration d'une identité de l'équipe efficace, cohérente et de qualité dans tous les aspects du projet en incluant les vêtements et d'autres approches du sponsoring. Preuves d'une stratégie marketing de l'équipe et des actions associées et relations au sponsoring.								/25						
9. Stand	Décor sommaire, pas ou peu de cohérence avec l'identité de l'équipe.										Stand de bonne qualité, en accord avec l'identité de l'équipe. Les partenaires participent à la qualité de la présentation.										Stand présentant une originalité, en cohérence avec l'identité de l'équipe. Les matériels présentés ont de belles finitions. Les partenariats sont bien valorisés.										/25
10. Innovation Marketing	Signes limités d'innovation dans le projet.										Des innovations décrites et expliquées dans le contexte marketing du projet.										/15										
11. Utilisation des TICs	Utilisation limitée des TICs dans d'autres domaines du travail de l'équipe.												Utilise les TICs de façon appropriée et satisfait aux conditions de participation.						Satisfait toutes les conditions de participation. Utilisation appropriée et habile des TICs dans plusieurs aspects du projet et de sa gestion.						/20						
12. Portfolio	Idées et conception limitées. Tests minima. Revue basique des instructions et spécifications.						Présente les informations de manière organisée, claire et cohérente. L'équipe présente une gamme d'idées pertinentes par rapport aux instructions et spécifications. Développement et modification de quelques idées. Preuves de tests. Des évaluations sur des points clés du processus de conception. Information organisée et communiquée clairement. Des étapes du projet et de sa gestion discutées. Des preuves d'activités de marketing et de collaboration.						Présente une gamme d'idées des membres de l'équipe et développe ces idées et les modifie associées. Tests approfondis, des résultats de tests qui influencent les développements ultérieurs. Évaluation de tous les aspects du processus de conception. Les informations et données sont présentées professionnellement et arrangées logiquement. Communication claire et concise sur tous les aspects du projet et de sa gestion à toutes les étapes. Une gamme pertinente d'activités marketing et de collaboration bien expliquées et justifiées.						/20												
TOTAL																							/135								

Fiche de conformité Voiture

Nom de l'équipe :

Etablissement :

Article	Caractéristique	Mini	Maxi	Valeur ou conformité
1a	Longueur totale du corps de la voiture	170	210	
1b	Garde au sol	3	X	
1c	Largeur hors-tout de la carrosserie au niveau des pontons	50	70	
1d	Largeur totale de la voiture en incluant les roues	55	85	
1e	Poids de la voiture, sans la cartouche de gaz	90	200	
1f	Aucune partie du corps de la voiture ne doit faire moins de 3mm d'épaisseur et ce dans toutes les directions	3	X	
1g	Hauteur hors-tout de la voiture (incluant les ailerons, etc.)	X	60	
2a	Toutes les monoplaces doivent avoir 4 roues cylindriques à la bonne taille, deux à l'avant et deux à l'arrière. Les roues rainurées sont interdites.	X	X	
2c	Diamètre des roues avant	22	34	
2d	Largeur des roues avant (largeur du contact avec la piste)	13	19	
2e	Diamètre des roues arrière	26	34	
2f	Largeur des roues arrière (largeur du contact avec la piste)	15	19	
2g	Les 4 roues doivent toucher la piste de course en même temps et toutes les roues doivent rouler facilement.	0	1	
3a	Roues avant intégralement visibles de coté et de dessus	X	X	
3b	Roues arrière intégralement visibles de coté et de dessus	X	X	
4a	Nombre de cartouche par véhicule	1	1	
4b	Diamètre de la chambre à cartouche (sans peinture)	19	19.9	
4c/4f	Distance entre la chambre et la piste / Percutage possible de la cartouche	22.5	30	
4d	Profondeur du trou de la chambre	50	60	
4e	Epaisseur de la paroi autour de la cartouche	3.1	X	
5a	Chaque voiture doit avoir 2 attaches pour la ligne guide fermement sécurisées à l'avant et à l'arrière.	X	X	
5b/5h	Le système de sécurité ne doit pas être en contact avec la piste de course. Garde au sol des systèmes d'attache.	1.5	X	
5c	Zone de guidage du fil inscrite dans un cercle de diamètre	3	10	
5d	Plus grande distance entre les deux systèmes d'attache	120	X	
5e	Passage du fil libre et situé dans le plan vertical de symétrie			
6a	Le corps de la monoplace peut-être constitué de plusieurs éléments non prototypés.	X	X	
6b	La voiture doit intégrer les éléments suivants : - Un aileron avant situé sur le nez de la voiture devant les roues av - Un aileron arrière situé à l'arrière et au dessus des roues arrière - Des pontons sur les deux cotés de la voiture	X	X	
6c	Envergure des ailerons avant / arrière	40	65	
6d	Largeur de l'âme* des ailerons avant et arrière	15	35	
6e	Epaisseur de l'âme des ailerons avant et arrière	3	12	
6f	Dimensions générales des ailerons avant et arrière	X	X	

Cette fiche sera présentée par l'équipe en même temps que la voiture.

Fiche de Réclamation / rapport d'incident

Cette fiche de contestation / rapport d'incident / réclamation doit être rédigée par le chef d'équipe et apportée le jour même par celui-ci au comité d'arbitrage Course en Cours présent lors de la compétition.

Nom de l'équipe : _____

Etablissement : _____

Date : _____

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

Description de la réclamation ou de l'incident :

Schéma



RENAULT **F1** Team



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

Informations : contact@course-en-cours.com