

Règlement du challenge pédagogique e-Kart 2009

Section 1 - Définition du challenge e-Kart 2009.....	2
Article 1.1 Dates	2
Article 1.2 Lieu	2
Article 1.3 Règlements de sécurité	2
Article 1.4 Organisation.....	2
Article 1.5 Site web	2
Article 1.6 Inscriptions	2
Article 1.7 Assurances	3
Article 1.8 Dimensions des stands.....	3
Article 1.9 Branchement du chargeur Speedomax	3
Article 1.10 La piste Indoor de Pôle Karting Service.....	4
Section 2 - Les épreuves pédagogiques.....	5
Article 2.1 Constitution d'une équipe.....	5
Article 2.2 Objectifs des épreuves	5
Article 2.3 Les sujets d'études	5
Article 2.4 Documents à fournir	5
Article 2.5 Collecte des photos et des vidéos	5
Article 2.6 Composition du jury	6
Article 2.7 Epreuves et déclaration des vainqueurs.....	6
Section 3 - Spécifications techniques.....	7
Article 3.1 Le moteur électrique	7
Article 3.2 L'alimentation par batteries.....	7
Article 3.3 Fixation des batteries	7
Article 3.4 Le chargeur de batteries.....	7
Article 3.5 La transmission.....	7
Article 3.6 Protection mécanique	8
Article 3.7 Le châssis.....	8
Article 3.8 Les pneus	8
Article 3.9 Sécurité du kart	8
Article 3.10 Carrosserie	8
Article 3.11 Poids du kart	8
Article 3.12 Classe « kart de série »	8
Article 3.13 Classe « kart prototype »	9
Article 3.14 Classe « X-Trium ».....	9

Section 1 - Définition du challenge e-Kart 2009

Article 1.1 Dates

Le challenge e-Kart 2009 aura lieu du jeudi 2 avril 2009 14h00 au samedi 4 avril 2009 14h00.

Article 1.2 Lieu

Le challenge e-Kart 2009 aura lieu sur la piste de karts indoor de **Pôle Karting Service**, 6 rue Gustave Eiffel, Zone Industrielle N°1, à Joué-Lès-Tours, 37 300, Indre et Loire, France.

Article 1.3 Règlements de sécurité

Les participants au challenge e-Kart 2009 attestent avoir pris connaissance du règlement spécifique de la piste de **Pôle Karting Service**, ainsi que du règlement spécifique du challenge, ainsi que des consignes de sécurités énoncées lors du briefing de sécurité.

Article 1.4 Organisation

Le challenge e-Kart 2009 est organisé par l'**Association e-Kart**, et l'**Association Kartelec** :

- 1) L'association e-Kart – Président : Thierry LEQUEU
152, rue de Grandmont – 37 550 Saint Avertin
Portable : 06 77 27 86 47
E-mail : thierry.lequeu@gmail.com
- 2) L'Association Kartelec – Jean-Pierre GELIBERT et Stéphane PERIANI
E-mail : mmkart@wanadoo.fr
E-mail : kartelec@gmail.com

Article 1.5 Site web

Le site web du challenge e-Kart 2009 est à l'adresse <http://www.e-kart.fr/2009/>

Article 1.6 Inscriptions

L'inscription au challenge e-kart 2009 se fait en contactant « Thierry LEQUEU » par mail à l'adresse « thierry.lequeu@gmail.com ».

Les frais d'inscriptions sont de 115 euros pour les adhérents de l'association e-Kart et de 130 euros pour les non-adhérents et ce jusqu'au **10 mars 2009**.

A partir du 11 mars 2009, les frais d'inscriptions sont de 165 euros pour les adhérents de l'association e-Kart et de 180 euros pour les non-adhérents.

En cas d'annulation avant le **11 mars 2009, 50 % des frais d'inscriptions** seront remboursés.

Après le 11 mars 2009, aucun frais d'inscription ne sera remboursé.

Les inscriptions couvrent les frais d'hébergements (hôtel, 2 à 3 personnes par chambre) pour la nuit du jeudi 2 avril 2009 et du vendredi 3 avril 2009, ainsi que les frais de repas du vendredi midi 3 avril 2009 au samedi midi 4 avril 2009.

Le repas du jeudi soir 2 avril 2009 est à la charge des participants dans le cadre de l'épreuve du « **Buffet Gaulois** », le pain étant fourni par l'organisation.

Article 1.7 Assurances

Le kart devra être assuré comme un véhicule de loisir à moteur (carte verte). La piste de kart de Joué-Lès-Tours est homologuée en catégorie 2, pour des karts d'une puissance maximale de 6,6 kW.

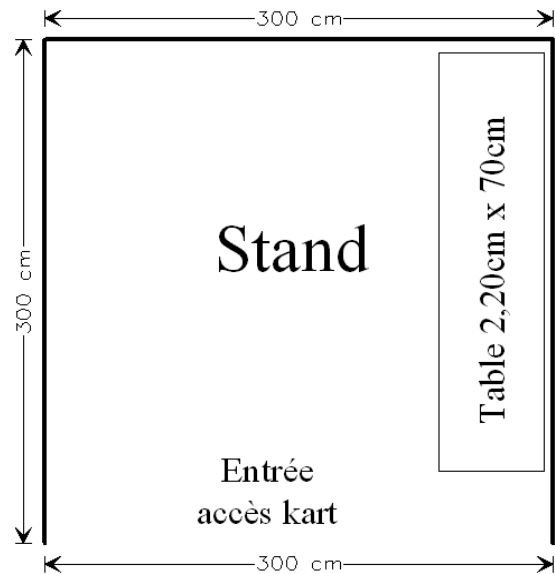
Les étudiants doivent avoir une attestation de responsabilité civile les couvrant dans le cadre des activités pédagogiques. L'Association e-Kart, co-organisateur du challenge, souscrit une assurance spécifique pour l'événement auprès de la MAIF.

Article 1.8 Dimensions des stands

Une surface appelée « stand », de 3m x 3m, est mise à disposition pour chaque équipe.

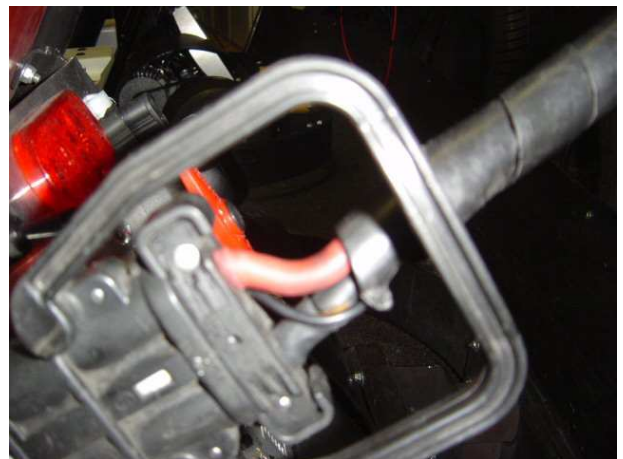
Le stand porte le numéro de département de l'équipe, une lettre et éventuellement un numéro.

Le chapiteau est équipé de 3 prises 230V 16A avec terre et disjoncteur, pour le chargeur de batterie en mode entretien et pour les auxiliaires (PC, téléphone, camera,...).



ATTENTION : la puissance est limitée dans le chapiteau à 10 kVA. La charge principale devra se faire sur la piste, dans la zone de stockage des karts (zone de départ).

Article 1.9 Branchement du chargeur Speedomax



Les prises femelles sont dissymétriques et possèdent une face plate. Pour la fixation sur le côté GAUCHE du kart (vue arrière dans le sens de marche), la borne positive +48V se retrouve en HAUT, ainsi que le contact auxiliaire. La borne négative -0V se retrouve en BAS.

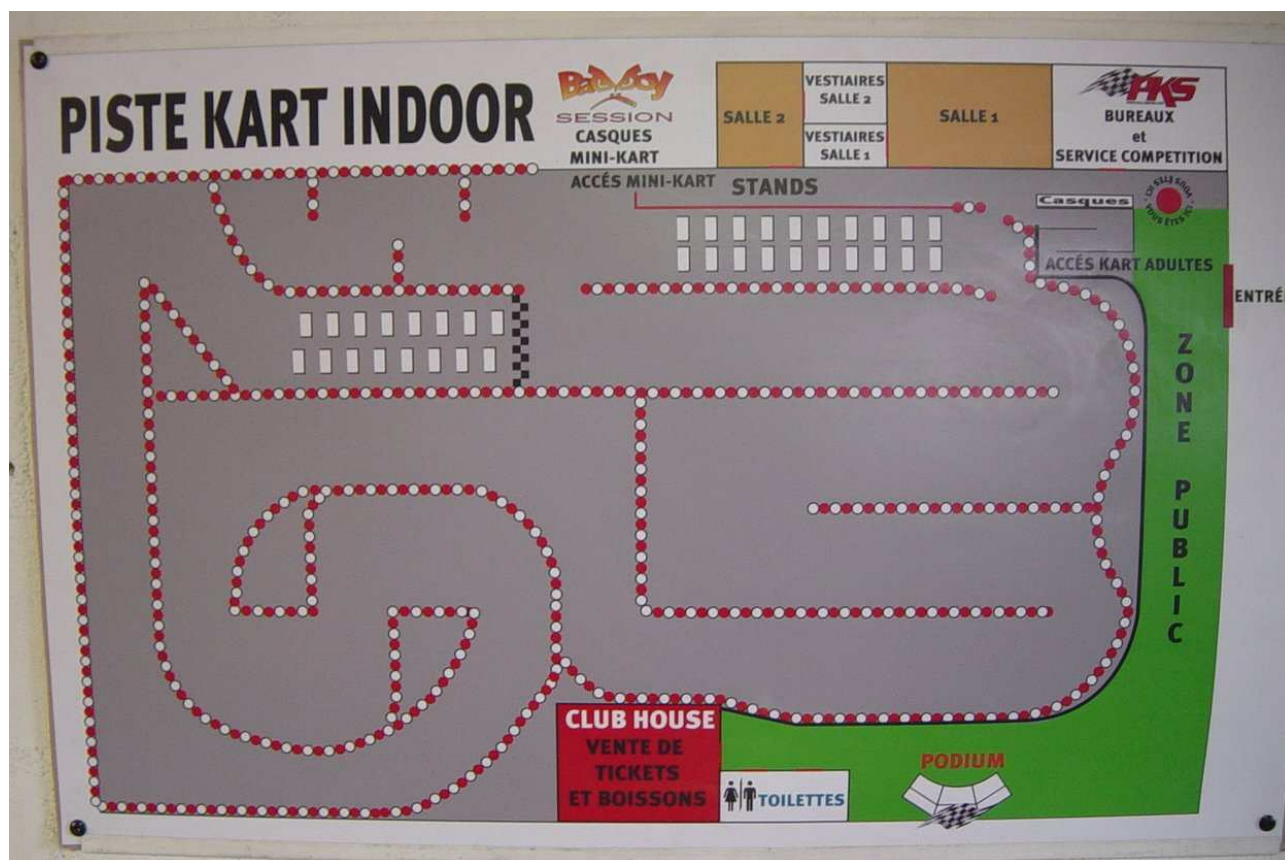
Le contact auxiliaire doit être relié à la masse pour que le chargeur SpeedoMax fonctionne.

Lorsque la prise mâle du chargeur est branchée sur le côté GAUCHE du kart (vue arrière dans le sens de marche), la borne positive +48V se retrouve en HAUT, ainsi que le contact auxiliaire. La borne négative -0V se retrouve en BAS. La poignée se retrouve à l'extérieur.

Article 1.10 La piste Indoor de Pôle Karting Service

La piste occupe une surface de 5000 m², pour un développé de 400 m.

Le revêtement est du béton lisse.



Section 2 - Les épreuves pédagogiques

Article 2.1 Constitution d'une équipe

Une équipe est composée de 0 à 3 professeurs et/ou personnels d'encadrement et de 1 à 20 étudiants. Elle devra porter un nom d'équipe. Un responsable de l'équipe devra être désigné.

L'équipe ne dispose que d'un seul kart (faire autant d'équipes que de karts).

Article 2.2 Objectifs des épreuves

- Evaluer le travail pédagogique des étudiants qui ont travaillé sur le kart électrique.
- (Tester les performances du kart lors du challenge).

Article 2.3 Les sujets d'études

- Fabrication et montage mécanique du kart électrique.
- Recherche de sponsors.
- Organisation et travail en équipe.
- Etude technique en relation avec le kart électrique : comportement dynamique, performance, justification des choix technologiques, études économique, études de marchés...
- Réalisation du variateur et/ou du chargeur.
- Réalisation de l'électronique embarquée : afficheur de vitesse, tension courant, température,...
- Transmissions de données à un PC fixe.
- Développement de logiciel utile au kart électrique (site web, simulateur, ...).
- ...

Article 2.4 Documents à fournir

Pour les écoles, il est demandé un article de présentation du travail. Le nombre de pages est fixé entre 1 et 10 pages. Il devra comporter au maximum 6 auteurs.

Il sera fourni en version pdf avant le 24 mars 2009 à l'adresse thierry-lequeu@gmail.com.

Un jury sera chargé d'évaluer la présentation du projet. La présentation devra mettre l'accent sur le projet réalisé, ainsi que sur le développement futur, en mettant en avant les collaborations recherchées.

Un poster de présentation est également demandé. La grille de support à pour dimension 1,20 m de largeur par 2,40 m de hauteur.

Article 2.5 Collecte des photos et des vidéos

Le service informatique de l'organisation du challenge a la possibilité de collecter les photos et les vidéos réalisées par les différentes équipes. Un ou plusieurs DVD du challenge e-kart 2009 seront réalisés après le challenge.

Article 2.6 Composition du jury

Le jury est composé :

- 1) Jean-Paul BECAR, IUT de Valenciennes, Président du Jury
- 2) Thierry LEQUEU, représentant l'Association e-Kart.
- 3) Jean-François SAUTREAU, IUT GEII de Troyes.
- 4) Michel HECQUET, Ecole Centrale de Lille.
- 5) Nicolas GODEFROY, ingénieur.
- 6) Jean-Pierre GELIBERT, Association MMKART – Kartelec.
- 7) Laurent GADESSAUD, IUT Technique de Commercialisation de Créteil.
- 8) Shane COLTON, S.M. Candidate, Mechanical Engineering, Massachusetts Institute of Technology

Article 2.7 Epreuves et déclaration des vainqueurs

Des médailles récompenseront les épreuves de performances suivantes :

- 1) **50 mètres départ arrêté : Prix Speed O Max**
Les 3 meilleures performances des karts sont récompensées.
- 2) **Meilleurs temps au tour : Prix Pôle Karting Service**
Les 3 meilleurs temps au tour remporte un prix.
- 3) **Les « 2 heures de Surzur » : Prix CENTRADIS-OPTIMA**
Les 3 équipes (une ou 2 écoles) les plus endurantes remportent un prix.

Des coupes récompenseront les épreuves pédagogiques suivantes :

- 4) **Meilleur variateur étudiant en 24V : Prix MICROSEMI**
Suite aux questions, le jury sélectionne les 3 meilleures réalisations de variateur.
- 5) **Meilleur variateur étudiant en 48V : Prix MICROSEMI**
Suite aux questions, le jury sélectionne les 3 meilleures réalisations de variateur.
- 6) **Meilleur réalisation étudiant : Prix ALBRIGHT**
Suite aux questions, le jury sélectionne les 3 meilleures réalisations autres que le variateur et les parties mécaniques.
- 7) **Meilleur réalisation mécanique : Prix SODIKART**
Suite aux questions, le jury sélectionne les 3 meilleures réalisations mécaniques
- 8) **Prix du design : Prix DEVEZE Design**
Le jury sélectionne les 3 meilleures réalisations en termes de design général du kart.
- 9) **Prix du public : Prix du GESI**
Le jury délivre 3 prix au regard des épreuves du groupe 1 et du vote du public.

<p>Le « Trophée e-Kart » sera attribué à l'équipe cumulant le plus de points.</p>
--

Le « Trophée e-Kart » est conservé pendant 1 an par l'équipe gagnante et remis en jeu l'année suivante.

Il ne peut être gagné plus de 3 fois de suite.

Section 3 - Spécifications techniques

Article 3.1 Le moteur électrique

Le moteur électrique peut être de technologie courant continu, asynchrone ou synchrone, l'énergie étant fournie par une alimentation embarquée sur le châssis. La tension, générée par cette alimentation et destinée au système de commande du moteur, est classée en trois catégories :

- Catégorie 1) Tension inférieure à 48 VDC.
- Catégorie 2) Tension nominale de 48 VDC.
- Catégorie 3) Tension supérieure à 48 VDC.

Le refroidissement du moteur peut être à air ou à eau. Dans le cas d'un liquide de refroidissement, le circuit doit être fermé avec un radiateur séparé.

Article 3.2 L'alimentation par batteries

Si l'alimentation est réalisée avec des batteries, celles ci doivent être étanches. Trois catégories de bases sont prévues :

- Catégorie 1) Batteries au Plomb sans maintenance étanches (Pb).
- Catégorie 2) Batteries Nickel-Cadmium (Ni-Cd).
- Catégorie 3) Elle regroupera les autres technologies de batterie (exemple : Lithium, zinc-brome, soufre-natrium, NIMH, etc...) si au moins l'une d'entre elles est utilisée durant la manifestation.

Le poids maximum des batteries est de 90 Kg, poids jugé selon descriptif du fabricant (à fournir avec le dossier d'inscription).

Un maximum de deux jeux de batteries par manifestation est autorisé, avec un démontage au stand.

Article 3.3 Fixation des batteries

Les batteries doivent être fixées solidement sur le châssis. A la suite du test consistant à mettre le kart sur le coté à 90°, à droite ET à gauche, aucune pièce ou liquide ne doit tomber au sol et le kart devra rester en état de fonctionner.

Article 3.4 Le chargeur de batteries

Il devra être relié au secteur 230V avec une prise 16A équipé d'une prise de terre. Il devra répondre à toutes les exigences de sécurité électrique, notamment si ce n'est pas un produit du commerce (pas de marquage « CE »).

Le chargeur devra être capable de prendre en compte les risques d'explosions des batteries en cas de surtensions et/ou d'élévation de température.

Le jury se réserve le droit d'interdire l'utilisation du chargeur et des batteries en cas de risque.

Article 3.5 La transmission

En catégorie « kart de série », la transmission est en prise directe ou avec rapport de transmission sur le moteur. Elle ne doit pas comporter de boîte de vitesses mais peut comporter un embrayage.

En catégorie prototype, la boîte de vitesse est autorisée.

Article 3.6 Protection mécanique

Les parties tournantes de la transmission, à savoir la sortie du moteur, la transmission, l'arbre arrière et le système de freinage doivent être capotées. Les roues (pneumatiques et jantes) ne sont pas concernées par cette mesure.

Article 3.7 Le châssis

Il doit être équipé de ses accessoires d'origine, avec en particulier le système de freinage, les moyeux AV, les jantes AV/AR, les éléments de direction. Si l'essieu AR est modifié (roues arrière indépendantes pour un effet différentiel), il devra y avoir un système de freinage par roue AR.

Il pourra être issu du commerce et répondre aux normes CIK/FIA en cours. La marque et le type de châssis sont libres, mais il doit être d'un modèle homologué par une Fédération. Seules les modifications liées à l'installation des batteries et à leur protection contre les chocs sont autorisées.

Article 3.8 Les pneus

Homologué CIK/FIA, 5 pouces, 1 jeu durant la manifestation. Un pneu de réserve devant ou derrière est autorisé.

Article 3.9 Sécurité du kart

D'une manière générale, le modèle du châssis et les pneus doivent être choisis en fonction des performances du moteur et du poids du kart complet afin d'assurer le maximum de sécurité au pilote d'un point de vue tenue de route et freinage. Ce dernier point sera particulièrement surveillé par les commissaires techniques du challenge.

Une protection électrique contre les court-circuits devra être installée ainsi qu'un coupe-circuit général, de type coup-de-poing d'arrêt d'urgence.

Chaque équipe devra disposer d'un extincteur adapté.

Article 3.10 Carrosserie

Les éléments de carrosseries suivants : spoiler, pare-chocs, barre anti-encastrement devront répondre aux normes FMK/FIA. Les pontons qui contiennent des batteries elles mêmes font l'objet d'un règlement technique particulier (voir règlement européen).

Article 3.11 Poids du kart

Le poids maximum du kart sans le pilote, et équipé du moyen de propulsion et des batteries ne devra pas excéder 240 Kg sans frein avant et 250 Kg avec frein avant.

Article 3.12 Classe « kart de série »

Un kart est classé dans la catégorie « kart de série » s'il figure dans la liste des fabricants référencés ci-dessous. Ceux-ci ne doivent avoir subi aucune modification.

La liste des fabricants est :

- SpeedoMax
- Sodikart
- Alpha Karting
- MG Kart

- Asmo
- Otl
- Lintec
- Bowman
- Indoor Grand Prix International
- Shaller
- Swiss Hutless
- Worldkarts
- Electra Motorsports
- Shaller
- Go Kart
- Gravitron
- Formula K
- Freekart
- Alel
- Zytec

Article 3.13 Classe « kart prototype »

Cette classe regroupe la production libre de kart répondant aux conditions suivantes :

Dimensions :

- Longueur : 2300 mm.
- Largeur : 1400 mm.

Caractéristiques :

- 4 roues.
- Nombre de roues motrices : libre.
- Nombre de roues directrices : libre.
- Poids maximum de 250 kg en état de marche hors pilote.

Caractéristiques électriques :

- Nombre de moteurs électriques : libre.
- Tension maximum limitée à 600VDC + 10%.
- Alimentation par nombre et type de batteries : libre.
- Moyens embarqués de recharge des batteries autorisés (panneaux solaires, pile à combustible...) ainsi que récupérateur d'énergie (freinage).

Article 3.14 Classe « X-Trium »

Cette classe regroupe les véhicules de type X-Trium (thermique et électrique) répondant à la définition fixée par Alain DEVEZE.