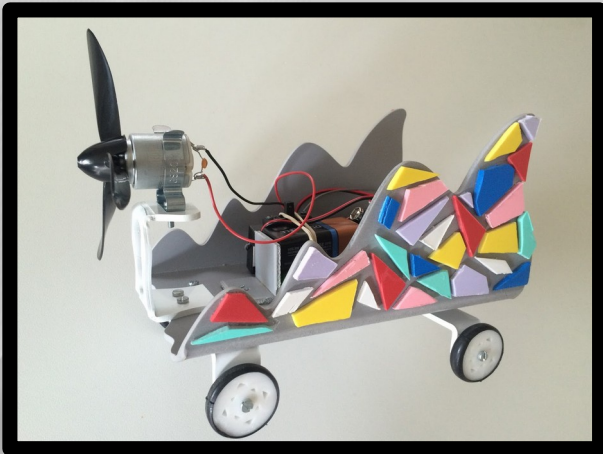


CHALLENGE HELICA 2016



Hélica vue par A. GAUDI

Thème : l'Art
« L'Hélica vue par un artiste »



Hélica vue par P. MONDRIAN



Hélica vue par A. WARHOL

Concours organisé par des professeurs de technologie de l'académie de Lille

Pour d' autres informations



<http://challengehelica.blogspot.com>



Challenge HELICA

Action Éducative



Source du fond de page : www.w12.fr

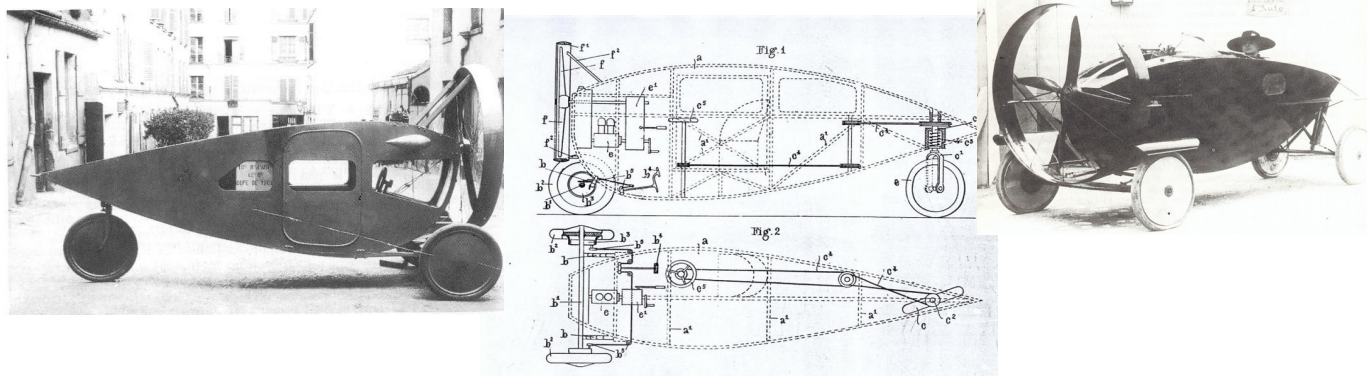
SOMMAIRE

- ↳ *Avant propos*
- ↳ *Article 1 : Conditions et Participation*
- ↳ *Article 2 : Équipes gagnantes*
- ↳ *Article 3 : Présentation des épreuves*
- ↳ *Article 4 : Conditions techniques*
- ↳ *Article 5 : Réparations*
- ↳ *Article 6 : Constitution des jurys*
- ↳ *Article 7 : Démarche pédagogique*
- ↳ *Article 8 : Lieu du concours*
- ↳ *Article 9 : Changements dans le règlement*
- ↳ *Article 10 : Annulation ou report*
- ↳ *Annexes*

AVANT PROPOS

Ce document constitue la dernière version du concours « Challenge Hélica 2016 » organisé par des Professeurs de technologie de l'Académie de Lille.

Ce concours a pour objet de rendre hommage à Marcel LEYAT qui a conçu et réalisé entre 1913 et 1927 une série de voiture à propulsion par hélice.



CONDITIONS ET PARTICIPATION

Le Challenge HELICA 2016 est ouvert à tous les élèves de 3ème de collège dans le cadre du cours de technologie.

Les conditions de participation sont les suivantes :

- Chaque collège pourra présenter au maximum 6 modèles réduits et 20 élèves de 3ème. 24 élèves et 8 prototypes pour les collèges présentant en plus des élèves de 3ème SEGPA. (Ces données pourront être modifiées en fonction du nombre de collèges inscrits)
- Les collèges souhaitant participer devront impérativement le faire savoir par e-mail avant le 31 décembre 2015 en contactant M. DELONNELLE :

david.delonnelle@ac-lille.fr

La date précise du concours sera publiée au plus tard le 31 mars 2015 sur le site :

<http://challengehelica.blogspot.com>

Une confirmation de votre inscription (nombre total de modèles réduits et d'élèves) vous sera demandée.

La date du concours sera comprise entre le 1er Juin 2016 et le 15 juin 2016.

Le concours se déroulera la journée entière : de 9H à 17H

Le matin : épreuves N°2, N°3 et N°1 (début) - L'après midi : épreuve N°1 (suite et fin)

EQUIPE GAGNANTE

L'équipe déclarée vainqueur est celle qui marquera le plus de points au total des 3 épreuves suivantes :

Epreuve N°1 – RAPIDITE-SLALOM : 400 points
Epreuve N°2 – ASPECT TECHNIQUE : 200 points
Epreuve N°3 – COMMUNICATION : 400 points
TOTAL sur 1000 points

PRESENTATION DES EPREUVES

► EPREUVE N°1 – RAPIDITE-SLALOM (sur 400 points)

Chaque équipe prend part avec son prototype à 4 courses chronométrées type « contre la montre » appelées « Spéciale »

Les modèles réduits, un à un, doivent parcourir les 4 Spéciales le plus vite possible sans sortir de la piste large de 3 mètres et longue de 10 mètres.

Chaque prototype a 1 seul essai et doit partir d'une zone définie appelée « Zone de départ ».

Sur chaque Spéciale, un temps scratch sera déterminé : l'équipe qui a parcouru le circuit le plus rapidement.

L'équipe qui mettra le moins de temps pour parcourir les 4 Spéciales marquera 400 points.

Ensuite, 2 points seront enlevés par seconde supplémentaire par rapport au temps de référence du temps du prototype vainqueur. La note minimale est « 0 ». (pas de note négative!)

Exemple :

- Le prototype N°25 gagne l'épreuve N°1 en établissant un temps de 20 secondes sur les 4 spéciales.
Ce prototype marque donc 400 points et son temps de course devient le temps de référence.

- Le prototype N°36 a fait un temps total (sur les 4 spéciales) de 25 secondes :
il marquera donc 390 points ($400 - 5 \text{ secondes} \times 2$)

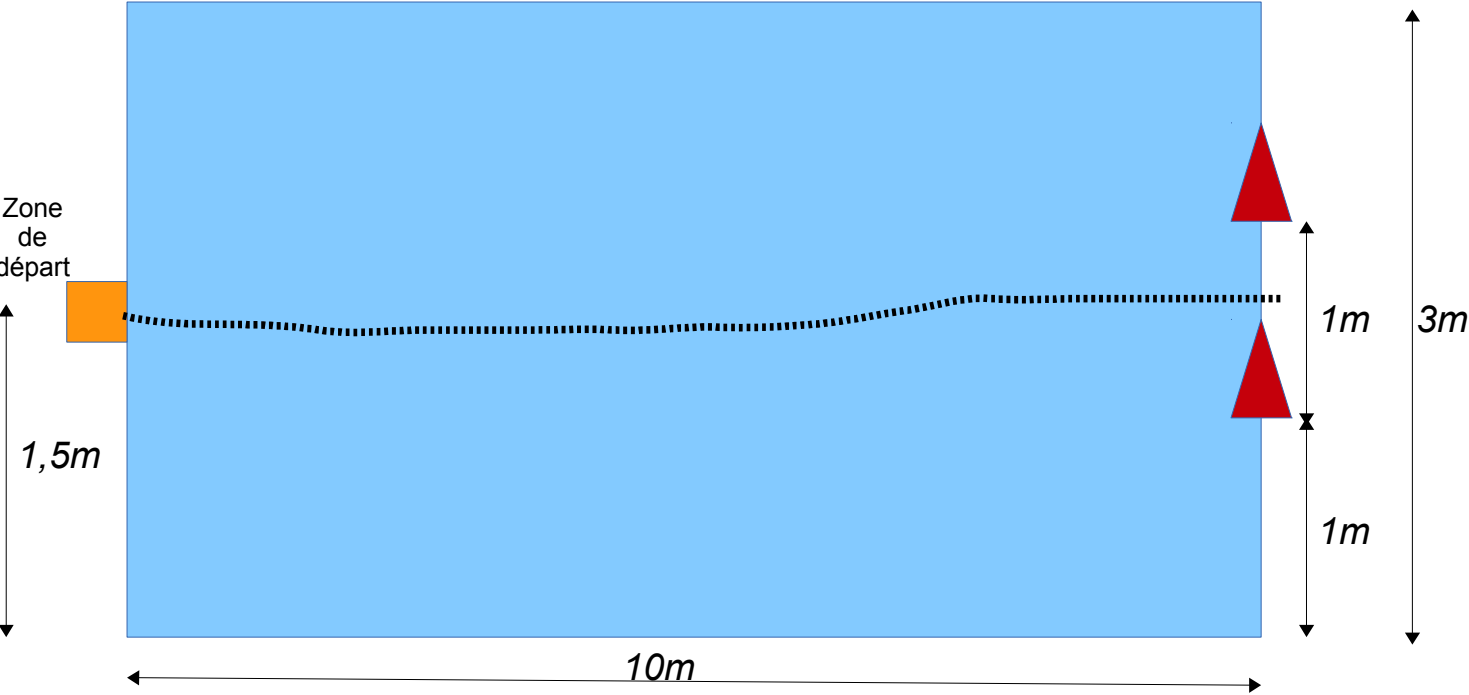
Il faudra respecter le sens et l'ordre de passage entre les portes (==> voir croquis).

Des pénalités en secondes seront attribuées dans les cas suivants :

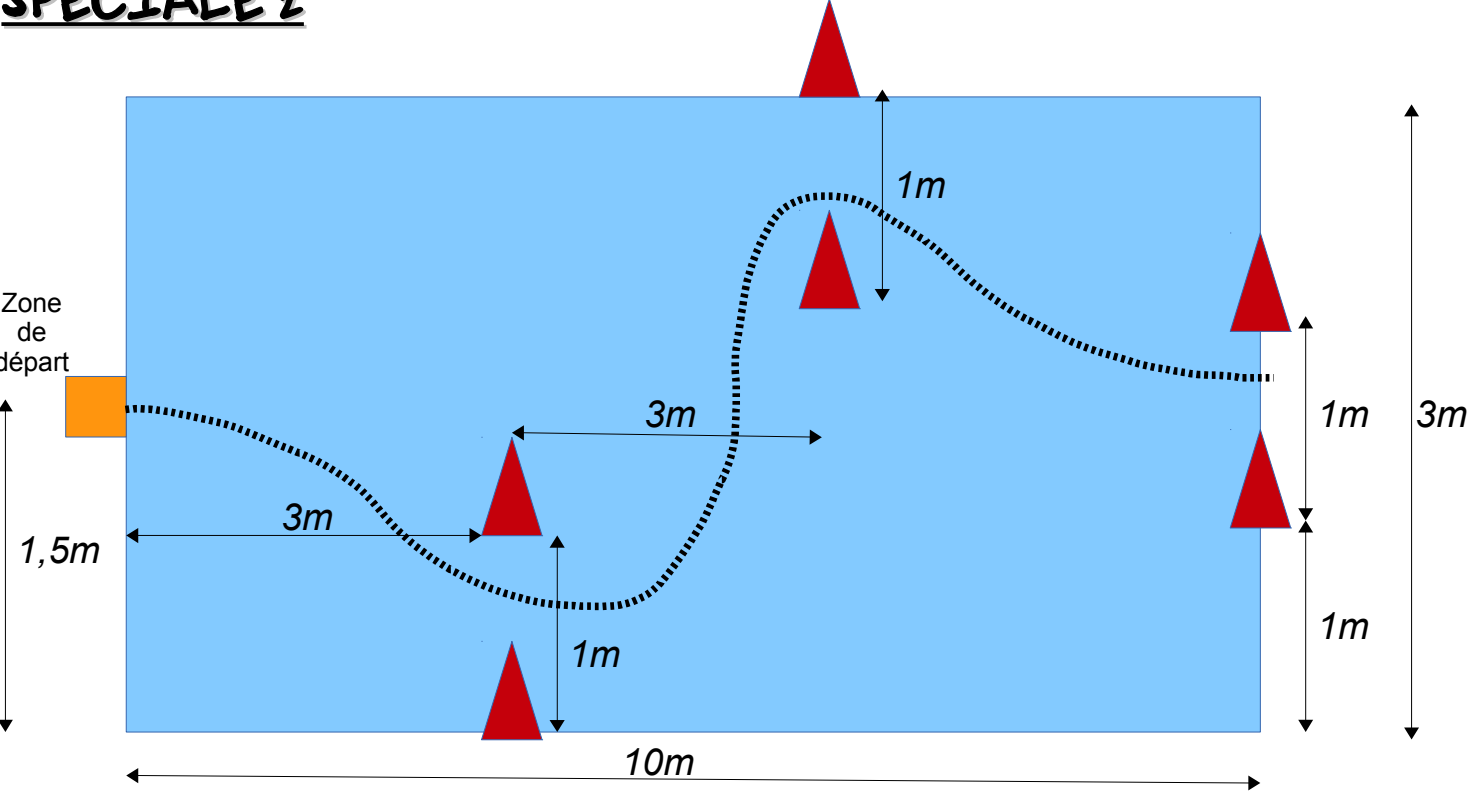
- un prototype sort entièrement de la piste ==> pénalité de 180 sec. par circuit et Spéciale arrêtée
- un prototype ne démarre pas (délais de 2min. laissé par l'arbitre!) ==> pénalité de 180 sec. par circuit et impossibilité de prendre part à la Spéciale.
- un prototype reste bloqué sur la piste (arrêt, rencontre d'un obstacle, ...) ==> pénalité de 180 sec. et Spéciale arrêtée

En cas de collision avec un obstacle lié au parcours, nous vous rappelons que votre prototype doit résister aux chocs !

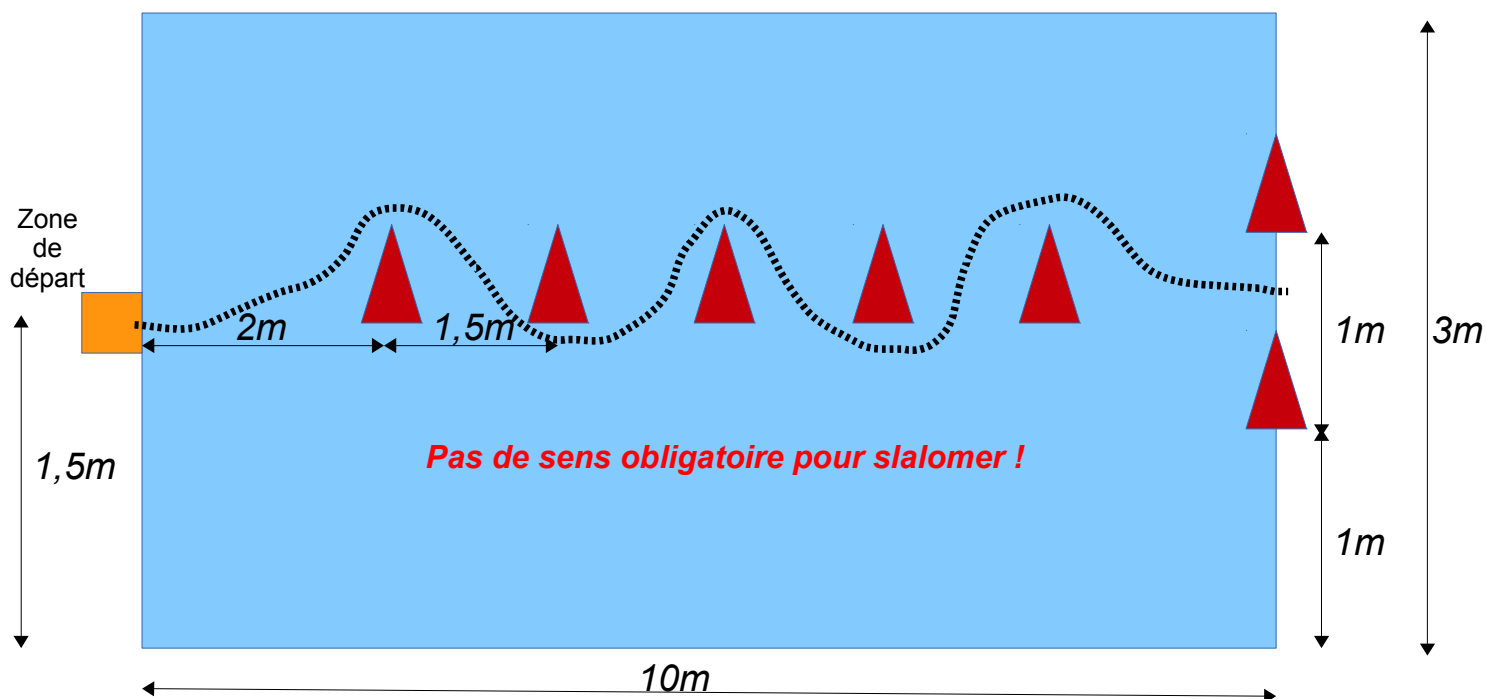
SPECIALE 1



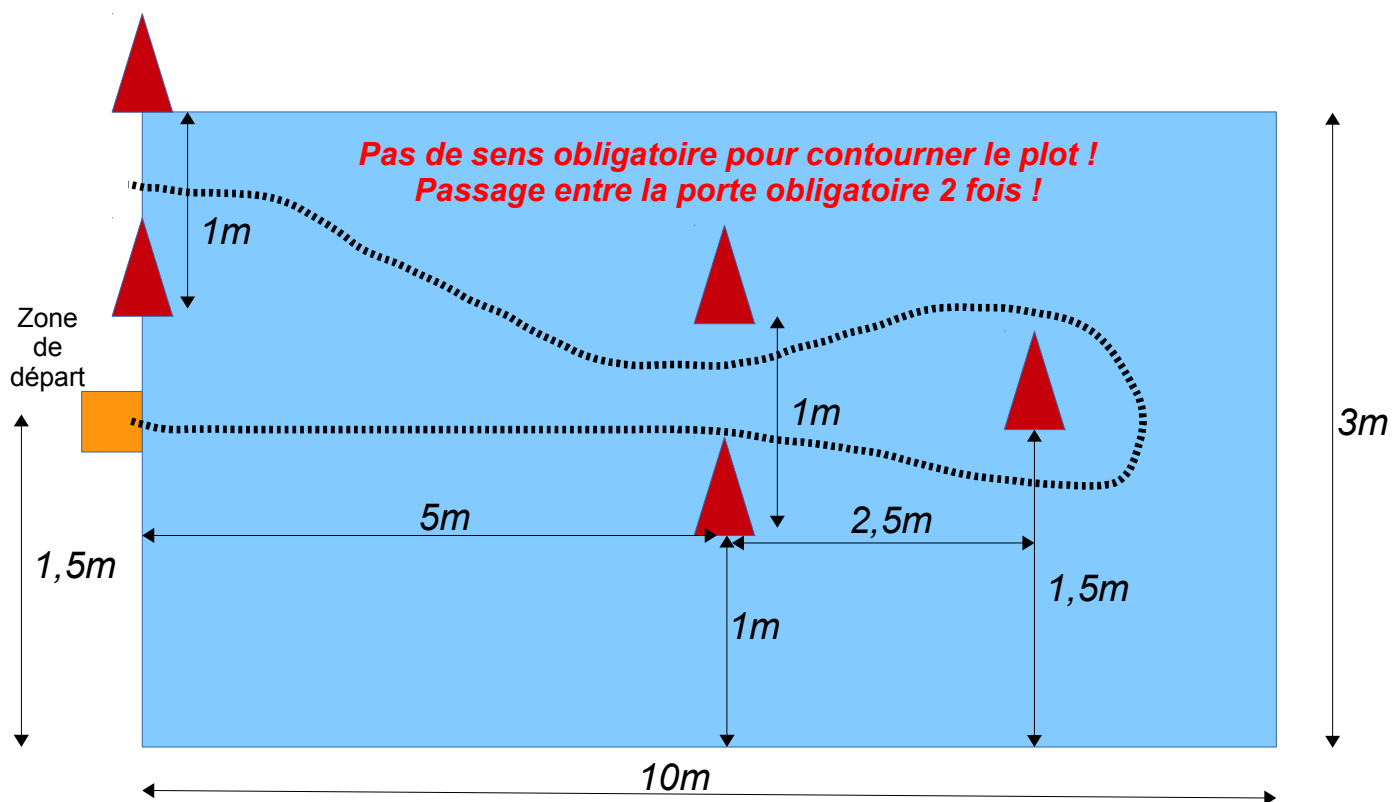
SPECIALE 2



SPECIALE 3



SPECIALE 4



► EPREUVE N°2 – ASPECTS TECHNIQUES (sur 200 points)

Cette épreuve sera évaluée par des jurys composés de professeurs de technologie le jour du challenge.

Les critères d'appréciation seront :

- La qualité d'assemblage des différents éléments du prototype
- Le respect de la forme du prototype avec la thématique : l'Art (Architecture, sculpture, peinture)
- La qualité des différents façonnages réalisés sur le prototype (découpage, pliage, perçage...)

Chaque prototype devra être accompagné de sa fiche d'identité qui stipulera : le nom du prototype, le collège, l'artiste OU la/les œuvres qui ont inspirés les concepteurs. (des photos peuvent être présentées!)

Cette carte d'identité devra être placée impérativement sous le prototype et ne pourra pas dépasser le format A5. En cas d'absences de cette carte, le prototype ne pourra pas être évalué pour l'épreuve N°2.

Chaque prototype se verra attribuer une note sur 200 suivant le tableau suivant :

EPREUVE N°2 – ASPECTS TECHNIQUES													TOTAL
Qualité d'assemblage	Positionnement des éléments												Sur 60 pts
										0	10	20	30
	Propreté des différents assemblages												
										0	10	20	30
Forme en rapport avec la thématique demandée	NON	OUI, partiellement (éléments rapportés)					OUI, intégré totalement avec le prototype					Sur 80 pts	
	0	10	20	30	40	50	60	70	80				
Qualité des façonnages réalisés (pliage, perçage, découpage...)	10 points en moins par défaut constaté												Sur 60 pts
			0	10	20	30	40	50	60				
Note sur 200 pts													

► EPREUNE N°3 - EPREUVE DE COMUNICATION (DOSSIER NUMERIQUE DU PROTOTYPE)
(sur 400 points)

► En rapport avec le programme de technologie 3ème (BO d'Août 2008), un dossier numérique sera présenté devant un jury composé de professeurs et d'anciens élèves (vainqueurs de cette épreuve).

► Le dossier pourra être réalisé avec un logiciel :

- de Pré.A.O. (Présentation Assistée par Ordinateur), de traitement de texte... / exemple : Libre Office
- d'éditeur de pages HTML, pour s'ouvrir avec un navigateur / exemple : Google Chrome, Internet Explorer
- de création de livre numérique / exemple : Didapage

Pour des raisons techniques, les fichiers sous format MICROSOFT ne pourront pas être acceptés.

En cas de doute, contactez les organisateurs !

► Les équipes devront prévoir chacune une clef USB sur laquelle sera stockée le fichier du dossier numérique. Dans le cas contraire, elle ne pourront participer à l'épreuve N°3.

► Le dossier numérique est composé d'un seul fichier.

► Chaque équipe a 8 minutes pour installer, présenter son dossier et répondre aux questions du jury. Le jury évalue et délibère ensuite pendant 2 minutes. Il est nécessaire que chaque équipe gère correctement ce temps. Les jurys stopperont les équipes qui le dépasse !

CONTENU DU DOSSIER :

► Chaque page du dossier numérique ne pourra comporter :

- que 4 mots clés maximum
- 1 titre (si nécessaire)

À l'exception de :

- la nomenclature avec sa photo associée
- du justificatif du coût

► le dossier permettra de présenter obligatoirement les parties suivantes :

- Quelles sont les solutions techniques pour DIRIGER le prototype ?
- Quelles sont les solutions techniques pour SUPPORTER le prototype ?
- Quelles sont les solutions techniques pour PROPULSER le prototype ?

Ces différentes parties peuvent être présentées dans un autre ordre !

D'autres parties peuvent être ajoutées (tout en faisant attention à la gestion du temps lors de la présentation).

IMPORTANT : 1 professeur (de technologie ou non) de chaque établissement participant devra obligatoirement intégrer un des jurys.

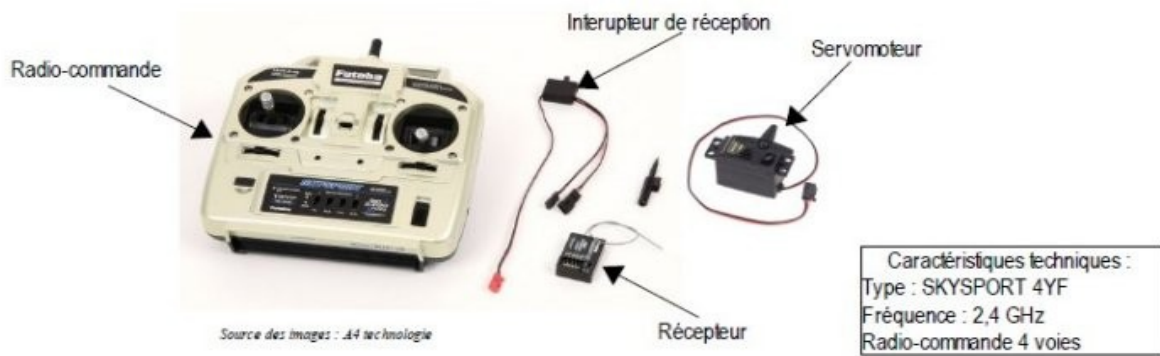
Grille d'évaluation d'une équipe présentant un dossier numérique

EPREUVE N°3 – EPREUVE DE COMMUNICATION

Présentation générale du prototype						
Photo d'ensemble avec sa nomenclature associée	NON	OUI mais nomenclature incomplète		OUI avec une nomenclature complète		Sur 20 pts
	0	10		20		
Caractéristiques du prototype (Vitesse en km/h – Masse en g – Dimensions en mm)		NON	1 élément présent	2 éléments présents	3 éléments présents	Sur 30 pts
		0	10	20	30	
Quelles sont les solutions techniques pour DIRIGER le prototype ?						
Présentation de la/des solutions techniques	NON	Croquis	Modélisation	Photo de la solution	Explications orales	Sur 70 pts
	0	10	25	5	30	
Quelles sont les solutions techniques pour SUPPORTER le prototype ?						
Présentation de la/des solutions techniques	NON	Croquis	Modélisation	Photo de la solution	Explications orales	Sur 70 pts
	0	10	25	5	30	
Planning de réalisation du châssis	NON	OUI mais sans commentaires		OUI avec des explications orales		Sur 20 pts
	0	10		20		
Processus de réalisation du châssis	NON	OUI mais sans commentaires		OUI avec des explications orales		Sur 20 pts
	0	10		20		
Quelles sont les solutions techniques pour PROPULSER le prototype ?						
Présentation de la/des solutions techniques	NON	Croquis	Modélisation	Photo de la solution	Explications orales	Sur 70 pts
	0	10	25	5	30	
Présentation de l'énergie utilisée	NON	OUI mais sans détails	OUI avec les détails concernant : la source, le caractère polluant, le schéma			Sur 20 pts
	0	10	20			
Présentation orale de l'équipe						
Répartition du temps de parole	1 seule personne présente le dossier	Certains élèves sont en retrait lors de la présentation		Tous les élèves ont pris la parole de façon équitable		Sur 10 pts
	0	5		10		
Présentation de l'équipe en anglais	NON	OUI, mais par 1 seule personne		OUI, tous les membres de l'équipe		Sur 10 pts
	0	5		10		
Richesse du vocabulaire utilisé	Absente	Présente mais non maîtrisée		Présente et maîtrisée par l'équipe		Sur 10 pts
	0	5		10		
Réponse aux questions posée	Aucune	Certaines questions posent problèmes		Les élèves répondent aux questions posées		Sur 50 pts
	0	25		50		
Pénalités						
Mauvaise qualité des documents utilisés (photo, croquis...)				-10pts		
Non respect du règlement : 4 mots clés maximum par page				-10pts		
Présence de fautes d'orthographe				-10pts		
TOTAL sur 400 pts						

CONDITIONS TECHNIQUES

- Le système de pilotage du prototype est de marque FUTABA



Système de commande de direction à distance :

La radio-commande (avec ses piles), le récepteur et l'interrupteur de réception ne sont pas fournis par les organisateurs.

Charge à chaque collège de posséder au moins 2 systèmes de radiocommande complets !

(possibilité que les équipes d'un même collège se passent ce système)

Des télécommandes pourront être mises à disposition des équipes si problème.

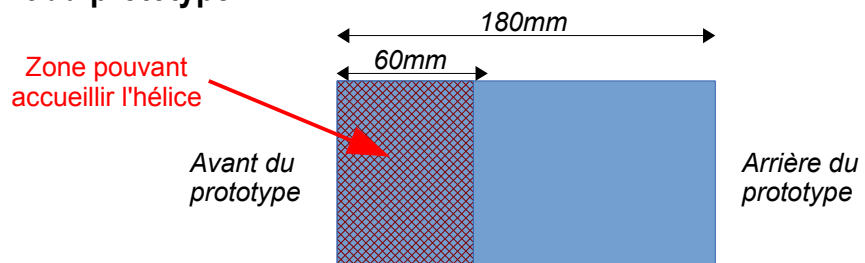
Le prix de ce matériel n'intervient pas dans le calcul du coût du prototype.

Le prototype doit répondre aux contraintes suivantes :

- Dans le cadre de ce concours, un HELICA est la maquette d'un véhicule terrestre à 4 roues maximum propulsé par 1 ou 2 hélices.

- **L'hélice (les hélices), en mode propulsion ou traction, doit (doivent) se trouver impérativement dans le premier tier (1/3) avant du prototype !**

Exemple pour un prototype mesurant 180mm de longueur



- Le projet devra rester en contact avec le sol.

- Les dimensions hors-tout doivent être comprises dans un parallélépipède rectangle : 220 x 180 x 150 mm

NOTE : « hors-tout » signifie que le diamètre de l'hélice soit compris dans les dimensions citées ci Dessus

- La masse totale du prototype (sans les éléments de stockage d'énergie, le récepteur de la radiocommande et l'interrupteur de réception) ne doit pas dépasser 250 g.

NOTE : prévoir d'enlever les éléments de radiocommande (récepteur et interrupteur de réception) et de stockage d'énergie pour la prise de la masse au stand conformité !

Il est donc conseillé de prévoir des supports pour encastrer le récepteur de la radio-commande et l'interrupteur de réception afin de permettre un montage et démontage rapide.



► Le coût maximum du prototype avec son servomoteur est de 20€ HT. (sans les éléments de stockage d'énergie)

Le justificatif du coût du prototype, en plus de figurer dans le dossier numérique du prototype, devra être fourni aux organisateurs lors du passage en conformité.



► Le prix des éléments de stockage d'énergie (pour le système de guidage et le système de propulsion) ne seront pas pris en compte dans les 20€.

► Le véhicule est dépourvu de roues motrices : il n'y a que l'hélice qui doit permettre au modèle réduit d'avancer !

► Le servomoteur doit permettre le pilotage par l'arrière du prototype (en référence aux Hélicas de M. LEYAT qui avaient toutes une direction à l'arrière !)

► Le prototype ne doit pas être poussé au démarrage ni tiré pendant la course.

► L'objet technique doit être une création originale : pas de kit, pas de maquette du commerce,). L'ensemble peut être réalisé avec des éléments du commerce (hélice, moteur, roues, interrupteurs, axes, ...) et des éléments fabriqués par les élèves (coques, ...).

► **Tout ou partie du prototype peut être sous-traitée à l'exception du châssis.**

► **Le châssis doit être entièrement conçu et réalisé par une équipe d'élèves, aucun élément ne peut être rapporté !**

► **Une sous-traitance ne peut être mise en place que dans le cadre d'une liaison Collège/Lycée ou avec un des 7 centres CARTEC de l'Académie de LILLE.**
Aucune sous-traitance avec une société n'est possible.

► Les éléments de stockage d'énergie peuvent être changés, si nécessaire, entre les différentes Courses.

► Le modèle réduit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toutes sortes.

► Aucun système de freinage n'est à prévoir.

► Le non respect des critères techniques cités ci-dessus entraînera une disqualification immédiate de l'équipe pour l'épreuve 1 !

REPARATIONS

Les réparations et changements de pièces sont autorisés au cours de toute la durée du challenge, notamment pendant l'épreuve N°1 RAPIDITE/SLALOM suivant les conditions suivantes :

- Changement avec le même élément mis à l'origine sur le prototype (impossible, par exemple, de passer d'une hélice 2 pâles à une hélice 3 pâles)
- Les réparations auront lieu seulement sur des stands prévus à cet effet sous la responsabilité du professeur concerné par l'équipe. (1 prise de courant électrique sera à disposition sur chaque stand)
- Chaque collègue devra apporter son propre matériel ainsi que son outillage.
- Le matériel ainsi que l'outillage reste sous la responsabilité des professeurs concernés. Les organisateurs ne peuvent être tenu responsables en cas de vol ou de détérioration.

CONSTITUTION DES JURYS

En fonction du lieu, la composition du jury peut varier. Généralement le jury peut être constitué de :

- de professeurs des établissements concernés (technologie, arts plastiques, CPE, ...)
- de personnels du Conseil Général
- d'anciens élèves ayant participé ou remporté l'une des 3 épreuves.

DEMARCHE PEDAGOGIQUE

Le professeur de technologie s'engage à respecter la pratique pédagogique suivante :

il est essentiel que le modèle réduit et le dossier numérique soient entièrement conçus par les élèves même si les solutions retenues ne sont pas celles « désirées » par le professeur.

La conception du prototype et la réalisation du dossier constituent un moment privilégié de découverte et d'appropriation de savoirs.

LIEU DU CONCOURS

Le lieu du concours CHALLENGE HELICA 2016 n'est pas encore défini.

Il sera affiché sur le blog du Challenge avant décembre 2015.

CHANGEMENTS DANS LE REGLEMENT

L'organisation se réserve le droit de modifier le règlement à tout moment en fonction d'impératifs liés au bon fonctionnement du concours.

ANNULATION / REPORT

En cas de force majeure, la présidence du jury peut déclarer l'annulation ou le report du concours.

ANNEXES

► CONTRAINTES REGLEMENTAIRES :

- Des essais précédents l'épreuve sont autorisés dans une tranche horaire définie.
- Après avoir établi un contact avec la radio-commande (basculement de l'interrupteur de réception), le prototype fera un départ « hélice tournante » :
Au premier signal, mise en route et au second signal, un élève de l'équipe lâche le modèle Réduit.
- 3 élèves sont à prévoir par prototype pour l'épreuve de slalom :
 - le pilote du prototype avec la radio-commande (possibilité de changer de pilote)
 - un élève qui gère le départ (met en route le moteur)
 - un élève qui gère l'arrivée (réceptionne le prototype)

► ATTITUDES ELEVES :

Les élèves devront avoir un comportement responsable :

- respecter le règlement de l'établissement d'accueil
- être respectueux envers les autres participants et les adultes encadrant
- ne pas perturber le bon déroulement du concours



Le comité de pilotage

M. DELONNELLE, professeur de technologie au collège R. CASSIN de LOOS-EN-GOHELLE
M. KLAVZER, professeur de technologie au collège DESCARTES-MONTAIGNE de LIEVIN
M. CROZAT, professeur de technologie au collège R. SALENGRO e St POL SUR TERNOISE
M. BER ALEGRO, professeur de technologie au collège LEO LAGRANGE de LILLERS
M. STACHOWIAK, professeur de technologie au collège P. VERLAINE de St NICOLAS-LEZ-ARRAS
M. VERGEYLE, professeur de technologie au collège S. VEIL de CAPPELLE en PEVELE