



Des DRONES pour des drôles



académie  
Bordeaux



Sciences industrielles pour l'ingénieur

## CONCOURS DE PILOTAGE

### TROPHÉE WEIDMANN

Pour les ingénieurs de demain



Aéronautique – Industrie – Transport aérien





## Table des matières

Date et lieu.....	3
Sécurité :.....	3
Règlement .....	3
Participants.....	4
Epreuves :.....	6
Épreuve de PRECISION .....	6
Épreuve d'ADRESSE .....	7
Epreuve de SLALOM .....	8
Epreuve d'OBSERVATION .....	9
Récompenses.....	9



## Date et lieu

---



CONCOURS DE PILOTAGE

TROPHÉE WEIDMANN

19 Mai 2016

10h – 16h

L'Espace d'Ornon

Route de Léognan

33140 Villenave d'Ornon

## Sécurité :

---

*Le public est à distance de 30m de la zone des épreuves.*

*La zone de préparation des équipes est isolée de la zone de vol.*

*Filet de sécurité*

*Une checklist de sécurité et de vérification du drone devra être suivie et présentée au jury avant chaque épreuve. Sinon points de pénalité et/ou interdiction de passer l'épreuve.*

## Règlement

---

Article 1 : chaque établissement inscrit 5 pilotes.

Article 2 : chaque établissement participe à l'ensemble des épreuves.

Article 3 : chaque établissement est représenté par une couleur

Article 4 : Lors des épreuves, les pilotes doivent rester dans la zone réservée (zone pilote) :

Un pas à l'extérieur de la zone entraînera une pénalité d'un point

Article 5 : Le drone devra être éteint à la fin de chaque épreuve

Article 6 : Caractéristiques du drone

Les 4 pieds du drone devant s'inscrire dans un cercle de 32 cm maxi,

Distance hélice-sol : 20 cm minimum,

4 hélices maximum,

Sangle obligatoire pour la radiocommande,



Structure modulaire (pas de drone type « jouet »),  
Hélices en plastique.

### Participants

Collèges :	Professeurs	Couleurs équipes	Nombre d'élèves pilotes	Nb élèves de 3ème concernés par le projet	Nb élèves présents
Collège Jacques Prévert 2 Rue des Écoles, 33710 Bourg	Ghislaine ROUSSET	Noir	5		
Collège Jean Moulin Rue Jean Mermoz, 47200 Marmande	Antoine REVERTE	Vert	5		
Collège de l'Estey Avenue Las, 33127 Saint-Jean-d'Illac	Fernanda THEVENOT / David DOUAY	Violet	5		
Collège François Mauriac 131 Avenue Montaigne, 33160 St Médard En Jalles	Fernanda THEVENOT Stéphane LALAGUE	Orange	5		
Collège Chambéry 138, route de Léognan, 33140 Villenave-d'Ornon	Michel FEUGAS / Camel DERBAL	Blanc	5		
Collège de Lacanau : Allée Collège, 33680 Lacanau	Philippe ALLAIS	Bleu	5		
Collège Notre Dame de Sévigné 36 Allée du 7ème art, 33400 Talence	Isabelle REY	Rouge	5		
Collège Saint- Genès, Bordeaux	Karine LASNIER	Pas de classe de 3ème			
Collège André LAHAYE 1 Avenue de l'Espérance, 33510 Andernos-les-Bains	Michel Doudou	A définir	5		
Nouvelles candidatures	Toute nouvelle candidature doit être adressée à : contact.techo@ac-bordeaux.fr				



Check-list avant décollage :

**Le défaut de vérification entrainera le refus du décollage**

Nom du vérificateur : .....		Date et heure : .....	
Validation professeur : .....			
<b>Contrôle visuel du drone et des éléments de la machine</b> (intégrité physique, bras, moteurs, nacelle, train d'atterrissage...);			
<b>Vérification de l'état des hélices</b> , de leur sens de montage (si démontées préalablement) et de leur serrage sur les axes moteurs ;			
<b>Vérification de la libre rotation des moteurs</b> (pas d'obstacle) ;			
<b>Vérification des câblages visibles du drone</b> ;			
<b>Vérification de l'état visuel</b> (câbles, soudures, gonflements éventuels, fuites,...) <b>de la batterie</b> ;			
<b>Vérification de la tension de la batterie de la radio commande</b> sur son écran ;			
<b>Vérification de la position des interrupteurs de la RC</b> avant allumage ;			
<b>Allumage de la RC et de l'écran de retour vidéo, manette des gaz à zéro et mode de vol ATTI</b> (sans le GPS à proscrire au décollage) ;			
<b>Mise sous tension du drone et vérification à nouveau des connectiques batteries</b> ;			
<b>Contrôle sonore d'alimentation des contrôleurs</b> (1 2 3... Bip) ;			
<b>Orientation du nez de l'appareil</b> dans la zone de décollage ;			
<b>Test de portée RC avec éloignement à 50 mètres minimum</b> de l'aéronef ;			
<b>Armement des moteurs, au ralenti, 15% de gaz maintenus.</b>			
<b>Vérifier la zone de vol</b> , plus personne ne doit s'y trouver			
<b>Vol stationnaire pendant 1 minute</b> dans la zone de décollage et vérification du comportement du drone dans tous les modes de vol pour vérifier le comportement sain et l'absence de perturbations ;			
<b>Essai des commandes tous axes</b> ;			
Si vol extérieur : Vol à une distance située entre 20 et 30 mètres du télépilote pour <b>tester l'IOC</b> (retour en ligne droite au « Home point » quelle que soit l'orientation de la machine) puis déclenchement d'une <b>procédure de Fail-Safe</b> avec posé automatique du drone.			





## Epreuves :

---

### Épreuve de PRECISION



Le départ s'effectue à partir d'une base située à 4 mètres de la cible. Le but est de poser le drone au centre de la cible. Le parcours doit être réalisé en moins de 2 minutes. Les pieds les plus à l'extérieur déterminent le nombre de points.

**A noter : Le GPS ne fonctionne pas dans les gymnases**

Les quatre pieds sur le jaune : 10 points,

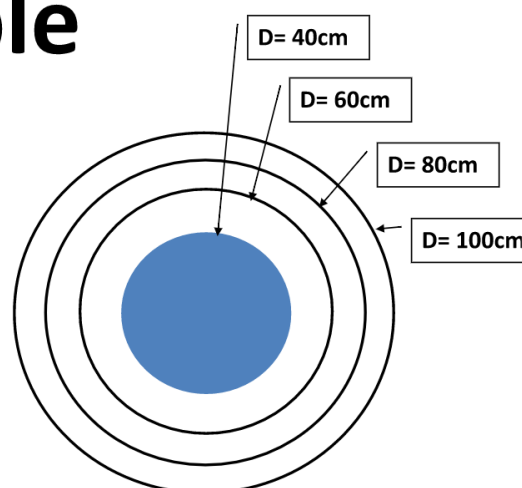
Les pieds les plus à l'extérieur sur le rouge : 8 points

Les pieds les plus à l'extérieur sur le vert : 4 points

Les pieds les plus à l'extérieur sur le blanc : 2 points

Aucun pied sur la cible : 0 point

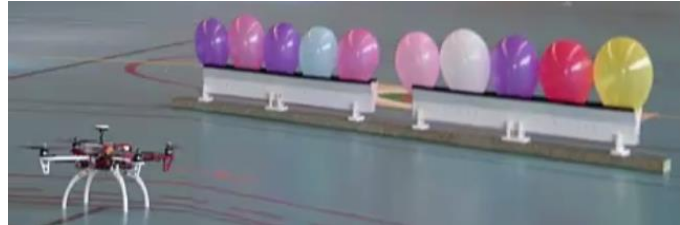
## Cible



*Rappel : Les pilotes restent dans la zone de départ : un pas à l'extérieur de la zone entraînera une pénalité d'un point*



## Épreuve d'ADRESSE



Le départ s'effectue d'une base située à 4 mètres des ballons. Le pilote perce un maximum de ballons placés dans des plots, puis retour sur la base de départ. Le parcours doit être réalisé en moins de 2 minutes.

Chaque ballon percé rapporte 1 point.

En cas d'égalité, les équipes sont départagées au temps.

Il faut prévoir un système permettant de crever les ballons.

Les drones ne doivent qu'avoir qu'une seule aiguille pour l'épreuve des ballons

Le choix de percer les ballons en ligne ou en latéral reste libre

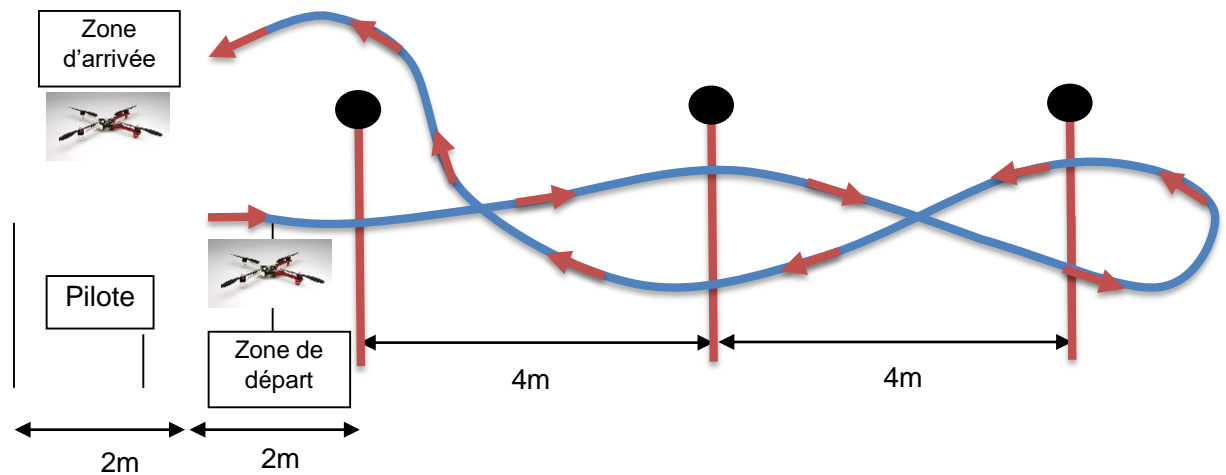
Les ballons percés par les hélices ne sont pas comptabilisés.

10 ballons donc 10 points au maximum.

*Rappel : Les pilotes restent dans la zone de départ : un pas à l'extérieur de la zone entraînera une pénalité d'un point*



### Epreuve de SLALOM



Le pilote se tient déporté à 2 m de la base de départ du drone qui se trouve elle-même à 2 m du premier poteau.

Le départ et l'arrivée du drone s'effectuent sur une même base.

**Le drone devra rester à une hauteur inférieure à celle des poteaux.**

Le drone devra slalomer à l'aller comme au retour autour des poteaux.

Le pilote doit poser le drone précisément, dans la zone d'arrivée.

Le temps ne sera arrêté que lorsque le drone sera éteint, tous ses pieds dans la zone

Le parcours est chronométré entre le décollage et l'atterrissage du drone.

Chaque franchissement de porte rapporte 2 points soit 6 points au maximum.

Les quatre meilleurs temps sont pris en compte :

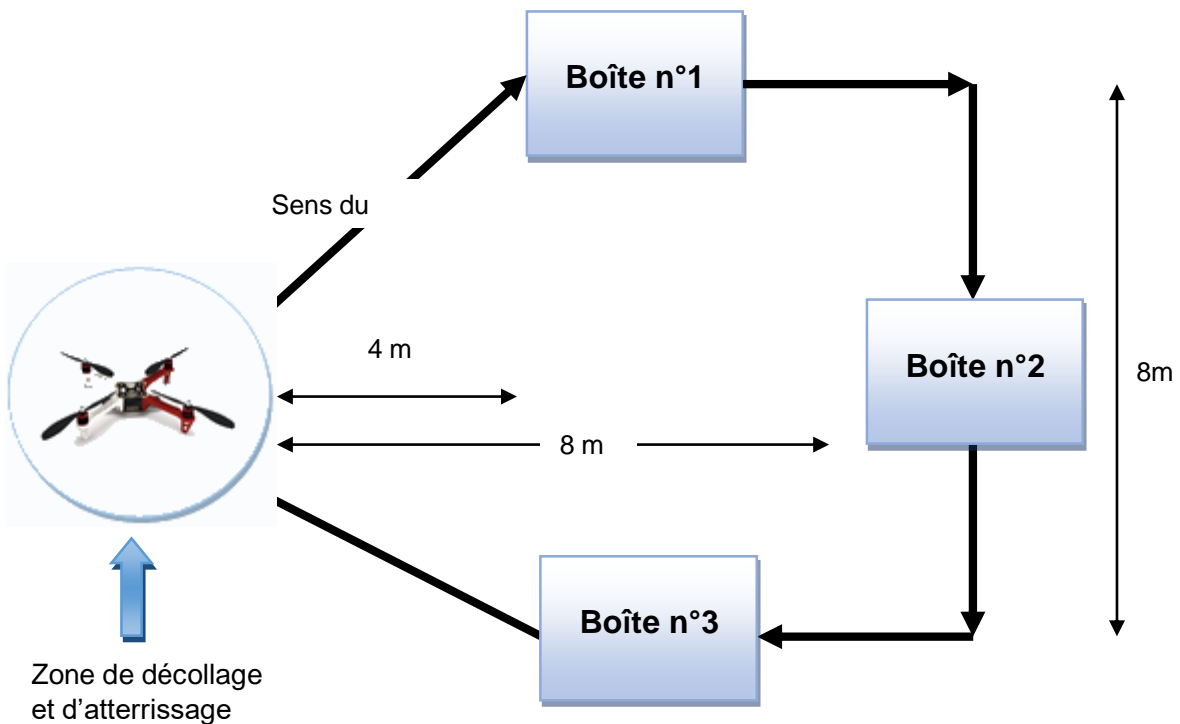
4 points pour le premier, 3 pour le second, 2 pour le troisième et 1 pour le quatrième.

*Rappel : Les pilotes restent dans la zone de départ : un pas à l'extérieur de la zone entraînera une pénalité d'un point*





## Epreuve d'OBSERVATION



Le drone doit être équipé d'une caméra capable de transmettre la prise de vue sur une tablette. L'équipe se compose d'un pilote et d'un élève qui réceptionne les images sur une tablette. Le drone doit se déplacer sur trois endroits afin de filmer le contenu. Dans ces lieux, se trouvent des boîtes dans lesquelles il y a pour deux d'entre elles un chiffre et l'autre un signe d'opération. En fonction des prises de vue réalisées, l'équipe effectue l'opération. Le départ s'effectue d'une base située à 4 mètres de la première boîte.

*Rappel : Les pilotes restent dans la zone de départ : un pas à l'extérieur de la zone entraînera une pénalité d'un point*

## Récompenses

Le trophée est remis aux vainqueurs par le président et un représentant des lauréats de l'année précédente

Des cadeaux symboliques seront distribués aux équipes