



CONCOURS DE PILOTAGE ET PROGRAMMATION

Catégorie : DRONES DE LOISIRS

Pour les ingénieurs de demain



Aéronautique – Industrie – Transport aérien - Développement Durable





Table des matières

Date et lieu	3
Catégorie	3
Sécurité	3
Règlement	3
Exemple de matériel utilisé	4
Inscription	4
Check-list avant décollage	5
6 épreuves :	
1. Epreuve 1 - Assistance aux populations	6
2. Epreuve 2 - Course de drone en immersion	7
3. Epreuve 3 - Poursuite de vitesse	8
4. Epreuve 4 - Chorégraphie de drone On Stage	9
5. Epreuve 5 - Livraison de colis	10
6. Epreuve 6a - Connaissance du drone - Evolution de l'objet technique	11
Epreuve 6b - Connaissance du drone - Structure et fonctionnement du drone	12
Assistance technique	13
Récompenses	13



Date et lieu

CONCOURS DE PILOTAGE & PROGRAMMATION

TROPHÉE WEIDMANN

Date prévisionnelle : Jeudi 143 Mai 2021

Lieu prévisionnel : AEROCAMPUS Aquitaine

1 Route de Cénac, 33360 Latresne

Catégorie

Catégorie - Drones de loisirs (moins de 250 grammes)

Règlement

Article 1 : chaque établissement peut inscrire **1 à 2 équipes maximum**. Chaque équipe doit être **mixte** et comporter de **4 à 9 élèves maximum**.

Article 2 : chaque équipe participe à au moins 4 épreuves ou à l'ensemble des 6 épreuves.

Article 3 : chaque équipe est représentée par une couleur « personnalisation de T-shirt par exemple », un nom d'équipe, un slogan.

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.

Article 5 : Les épreuves peuvent être organisées en duel selon un tirage au sort.

Article 6 : Le drone devra être éteint à la fin de chaque épreuve.

Article 7 : Des drones de loisirs différents peuvent être utilisés suivant les épreuves.

Article 8 : Caractéristiques du drone de loisirs :

- **Masse maximum : 250 g**
- Les **4 pieds du drone** devant s'inscrire dans un cercle de **20 cm** maxi,
- **Envergure maximale 25 cm (protection obligatoire des hélices incluse)**
- 4 hélices maximum, distance hélice-sol : **2 cm minimum, 10 cm maxi**,
- **Smartphone et tablette autorisés comme télécommande**
- Hélices en plastique.



Sécurité

- *Le public est à distance derrière les limites indiquées avec de la rubalise.*
- *La zone de préparation des équipes est isolée de la zone de vol.*
- *Une checklist de sécurité et de vérification du drone devra être suivie et présentée au jury avant chaque épreuve, sinon le pilote aura interdiction de passer l'épreuve.*

Exemples de matériels à utiliser



*Mini drone Hubsan X4 107C ou 107L
+ Télécommande (Non programmable)*



*Pack drone Tello FPV + Application smartphone ou
télécommande + Programmable sur tablette ou PC*

Inscription

Date limite d'inscription : 18 décembre 2020 – 18h

Déclaration des candidatures : [Formulaire d'inscription](#)

Financement du matériel et des trajets en bus par les établissements participants.



Check-list avant décollage

Check-list avant décollage : Le défaut de vérification entraînera le refus du décollage.

Nom du vérificateur : Date et heure :	
Validation professeur :	
Contrôle visuel du drone et des éléments de la machine (intégrité physique, bras, moteurs, train d'atterrissage...);	
Vérification de l'état des hélices, de leur sens de montage (si démontées préalablement) et de leur fixation sur les axes moteurs ;	
Vérification de la libre rotation des moteurs (pas d'obstacle) ;	
Vérification de l'état visuel de la batterie (câbles, soudures, gonflements éventuels, fuites,...) ;	
Vérification des câblages visibles du drone ;	
Vérification de la position des manettes de la RC avant allumage (Si manette) ;	
Vérifier la zone de vol, plus personne ne doit s'y trouver ;	
Mise sous tension du drone et vérification à nouveau des connectiques batteries ;	
Orientation du nez de l'appareil dans la zone de décollage ;	
Vol stationnaire pendant 2 secondes dans la zone de décollage et vérification du comportement sain de vol et l'absence de perturbations (hors épreuves de programmation) ;	
Après le vol stationnaire, essais des commandes tous axes pendant 5 secondes maximum sur 1 mètre (hors épreuves de programmation) ;	



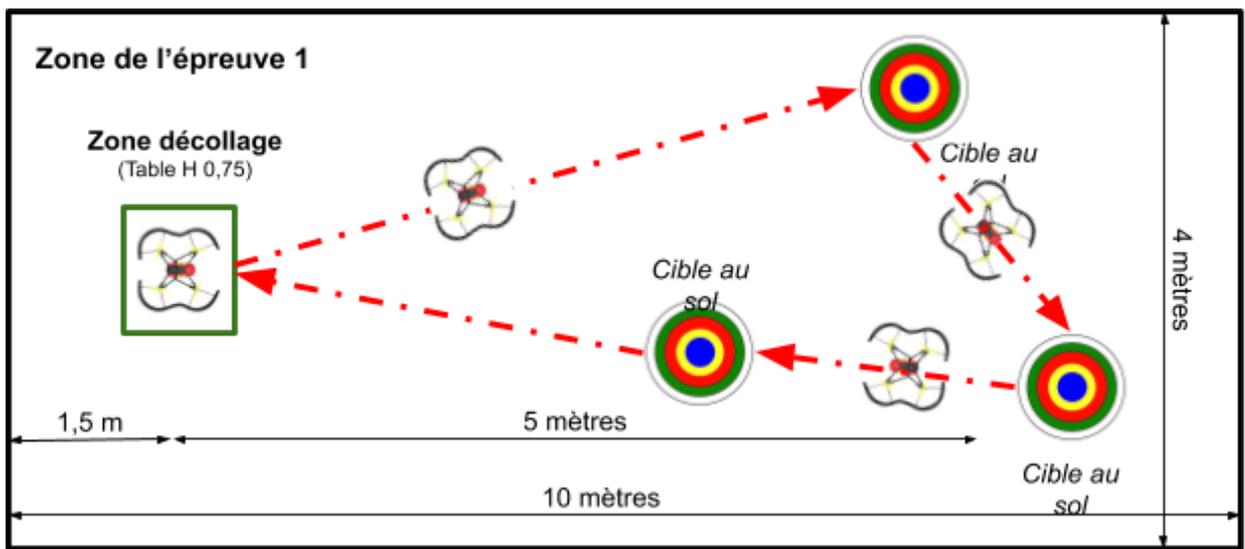
Epreuve 1 - Assistance sanitaire aux populations (1 pilote)

Domaine d'application : Santé/Urgence

Scénario : Après une catastrophe naturelle, tous les moyens de communication ont été détruits. Grâce à un drone, on vous demande de livrer du matériel d'urgence dans 3 secteurs.



Contenu de l'épreuve : Cette épreuve consiste réaliser une mission avec un pilotage avec précision dans un temps chronométré. A partir de la zone de décollage, Le pilote devra piloter son drone, puis toucher chaque cible dans l'ordre qu'il veut, et enfin retourner à la zone de décollage.



L'épreuve est réalisée 2 fois, le meilleur des 2 temps est retenu.

Drones conseillés : Hubsan X4, Tello, Mambo Parrot



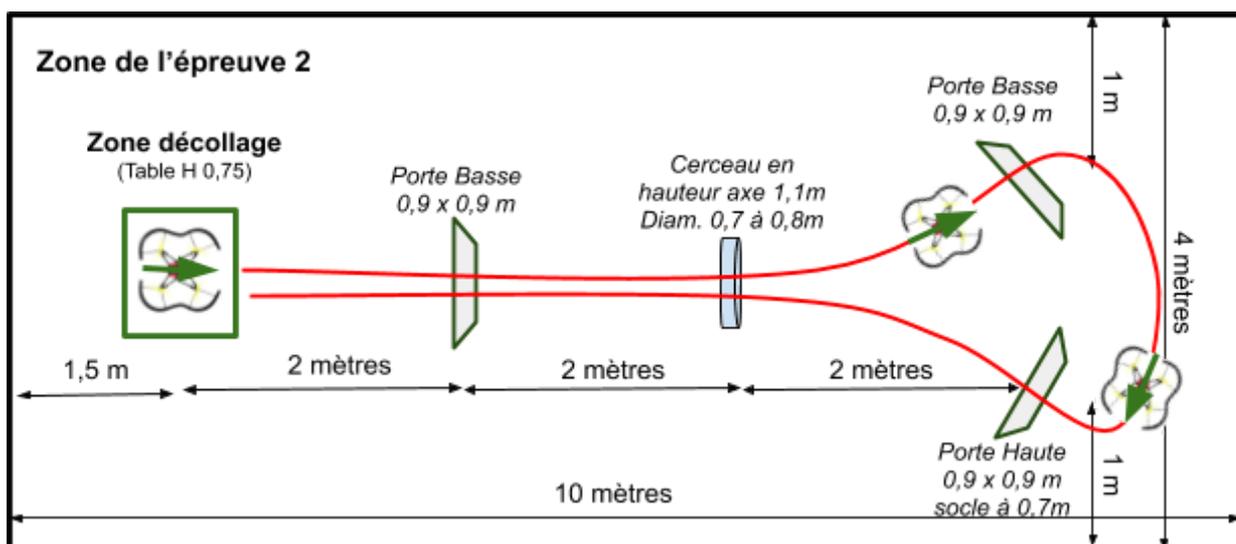
Epreuve 2 - Course de drone en immersion (1 pilote)

Domaine d'application : Reconnaissance, armée

Scénario : L'armée souhaite recruter des pilotes de drones qui auront pour mission de faire de la reconnaissance, pour cela ils veulent vous évaluer sur vos capacités à piloter rapidement



Contenu de l'épreuve : Cette épreuve consiste à réaliser un parcours d'adresse dans un temps chronométré avec un pilotage grâce à un casque de réalité virtuelle (VR). A partir de la base de décollage, Le pilote devra piloter son drone en réalisant le parcours demandé, puis retourner se poser sur la zone de décollage.



L'épreuve est réalisée 2 fois, le meilleur des 2 temps est retenu.

Drones conseillés : Pack Dji Tello avec casque VR, Parrot Mambo FPV



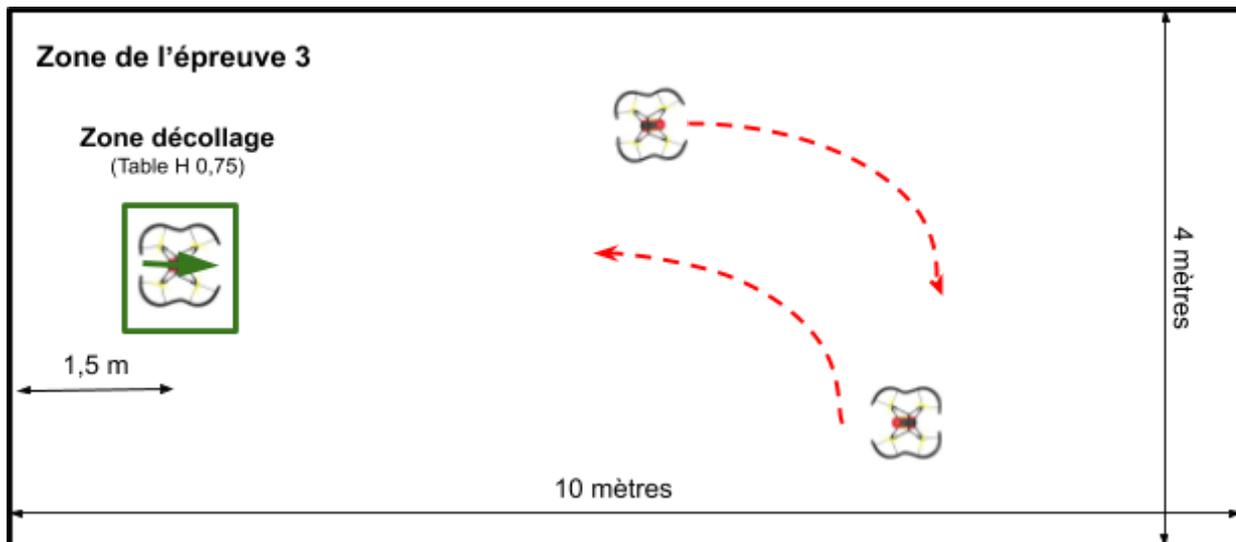
Epreuve 3 - Chorégraphie de drone On Stage (1-2 pilotes)

Domaine d'application : Artistique / Médias

Scénario : Afin de participer à un spectacle original, on vous propose de réaliser une chorégraphie avec 1 ou 2 drones aux vols programmés sur une musique de votre choix.



Contenu de l'épreuve : Cette épreuve consiste à réaliser un parcours artistique en enchainant différentes figures. A partir de la base de décollage, 1 ou 2 drones effectueront un vol programmé d'une minute sur une musique au choix de l'équipe. Cette épreuve est préparée avant le concours.



L'épreuve est réalisée 1 fois, seront évaluées : le nombre de figures réalisées, la qualité artistique du vol, l'histoire racontée, l'émotion ressentie ...

Drones conseillés : Dji Tello, Parrot Mambo



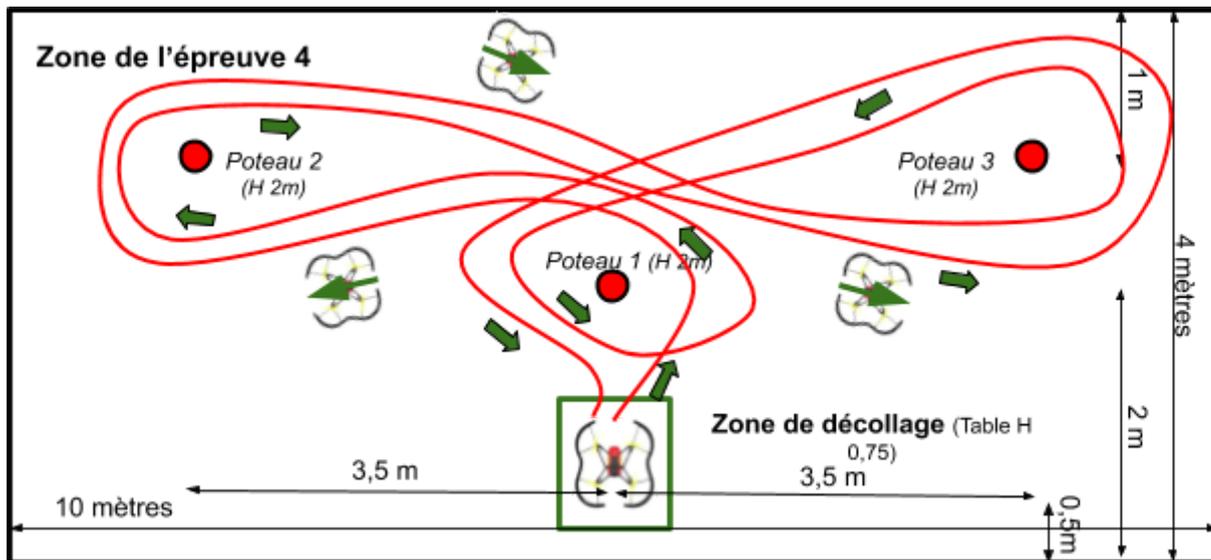
Epreuve 4 - Course de vitesse - Drone air race (1 pilote)

Domaine d'application : Sport et loisirs

Scénario : Afin de montrer votre dextérité lors du pilotage d'un drone, on vous propose de participer à une course de vitesse dans un parcours imposé.



Contenu de l'épreuve : Cette épreuve consiste à réaliser le parcours imposé dans le minimum de temps. Le temps est comptabilisé du décollage jusqu'au retour à la zone de décollage.



L'épreuve est réalisée 2 fois. Le meilleur temps des 2 essais est retenu.

Drones conseillés : Drone Hubsan X4, Dji Tello télécommande, Parrot Mambo télécommande



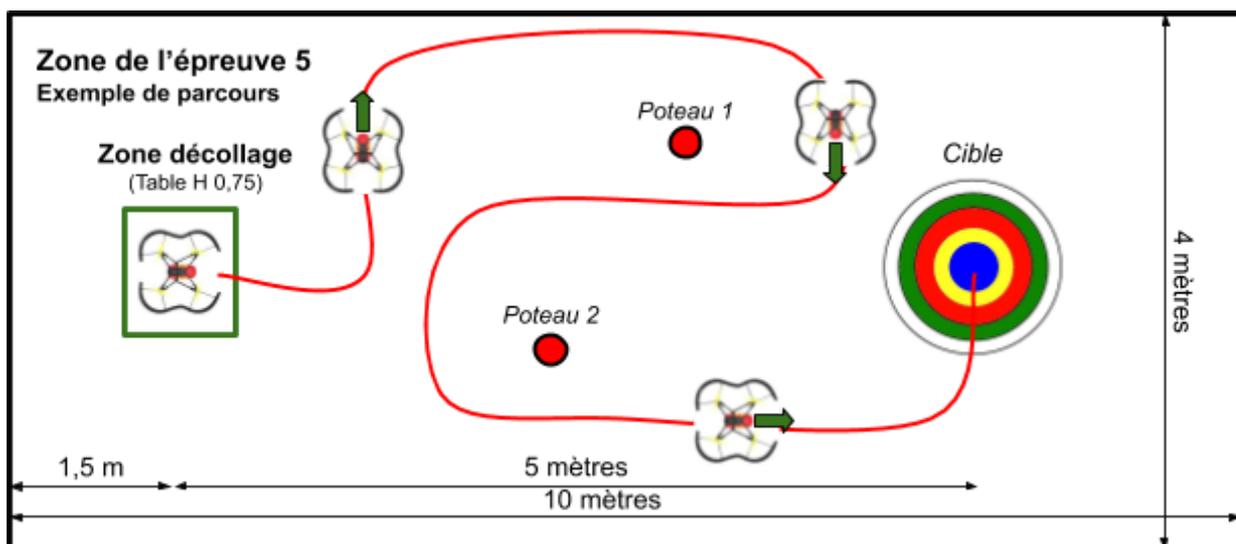
Epreuve 5 - Livraison de colis (1-2 pilotes)

Domaine d'application : Transport, Développement Durable

Scénario : La livraison de colis par des drones va se développer dans un futur proche. En effet, ce mode de livraison respecte davantage les attentes du Développement Durable que le transport avec des véhicules terrestres. On vous propose de réaliser la programmation d'un drone pour livrer un colis au centre d'une cible après avoir contourné des obstacles sur son chemin.



Contenu de l'épreuve : Cette épreuve consiste à réaliser le parcours découvert le jour du concours. A partir de la base de décollage, le drone réalisera un vol programmé et devra se poser au centre de la cible.



L'épreuve est réalisée 2 fois. La distance la plus courte au centre de la cible est retenue.

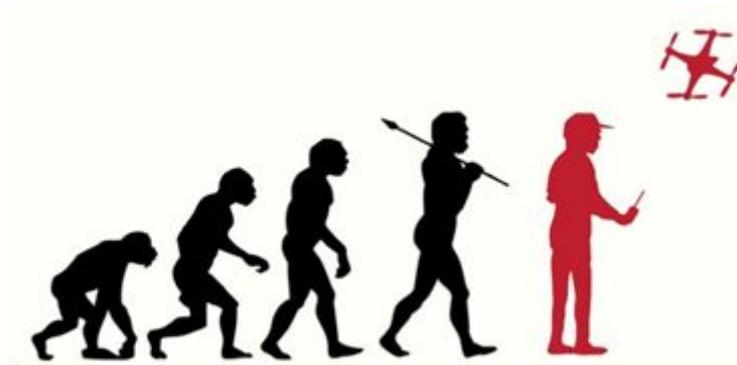
Drones conseillés : Dji Tello, Parrot Mambo



Epreuve 6a - Connaissance des drones (2 équipiers minimum)

Domaine d'application : Evolution de l'objet technique

Scénario : Quand on participe à un concours de drone, on doit prouver que l'on a des connaissances dans ce domaine. Ceci sera mis en avant avec une présentation orale devant un jury.



Contenu de l'épreuve : 2 équipiers, au minimum, présenteront à l'oral devant un Jury l'évolution du drone dans l'histoire, ceci permettant de montrer vos connaissances sur le drone. La présentation sera suivie de 2 questions.

Contenu attendu lors de la présentation :

- Une introduction une problématique, une photo, un logo et les noms de l'équipe
- La présentation d'une frise chronologique simplifiée montrant l'évolution du drone dans le temps
- La présentation ensuite de 5 drones différents au cours du temps avec :
 - Le nom du drone, une illustration ;
 - Le principe de fonctionnement ;
 - Le type d'évolution du drone : inventions et innovations techniques ;
 - La présentation de l'évolution selon au moins 2 points de vue dans la liste suivante : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique ...
- Compléments possibles : la présentation d'informations supplémentaires comme les lois encadrant les drones, la composition de la structure d'un drone, les applications en faveur du Développement durable...

Comptage des points : Les points sont attribués en suivant une grille de notation. Celle-ci permet d'évaluer l'oral de l'équipe, le contenu et la forme de la présentation.



NB : L'épreuve 6 est à choisir entre la 6a et la 6b

Epreuve 6b - Connaissance des drones (2 équipiers minimum)

Domaine d'application : La structure et le fonctionnement d'un drone

Scénario : Quand on participe à un concours de drone, on doit prouver que l'on a des connaissances dans ce domaine. Ceci sera mis en avant avec une présentation orale devant un jury.



Contenu de l'épreuve : 2 équipiers, au minimum, présenteront à l'oral devant un Jury la structure et le fonctionnement d'un drone, ceci permettant de montrer vos connaissances sur le drone. La présentation sera suivie de 2 questions.

Contenu attendu lors de la présentation :

- Une introduction une problématique, une photo, un logo et les noms de l'équipe
- La présentation de la composition d'un drone et de ses accessoires liés
- La présentation du principe de vol d'un drone
- La présentation ensuite de 3 écrans différents avec :
 - la structure fonctionnelle du système ;
 - La chaîne d'énergie ;
 - La chaîne d'information ;
- Compléments possibles : la présentation d'informations supplémentaires comme les lois encadrant les drones, l'évolution du drone dans le temps, les applications en faveur du Développement durable ...



Comptage des points : Les points sont attribués en suivant une grille de notation. Celle-ci permet d'évaluer l'oral de l'équipe, le contenu et la forme de la présentation.

NB : L'épreuve 6 est à choisir entre la 6a et la 6b

Assistance technique

Philippe ALLAIS

Collège de Lacanau

philippe.allais@ac-bordeaux.fr

Brice RAGUIDEAU

Collège Bourran - Mérignac

brice.raguideau@ac-bordeaux.fr

Récompenses

Une récompense sera remise aux 3 premiers gagnants de chaque épreuve de la catégorie "Drones de loisirs"

Une récompense sera remise aux 3 premières équipes de collège gagnantes de la catégorie "Drones de loisirs".

Des cadeaux symboliques seront distribués aux membres des différentes équipes.