

# REGLEMENT CHALLENGE DRONE GROUPE ISAE 2022

## Course de Drones Autonomes

### Présentation du challenge

Cet évènement permettra aux étudiants du Groupe ISAE de se rencontrer, d'échanger et de s'affronter autour d'une course de drones de manière complètement autonome.

#### Article 1 :

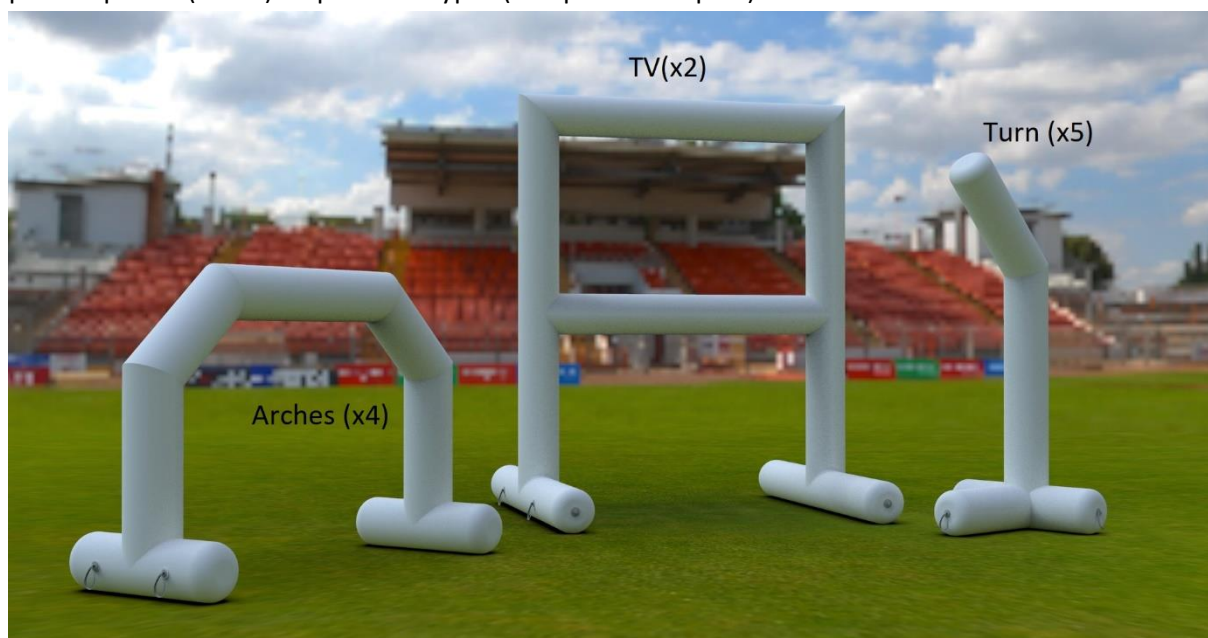
Ce challenge est ouvert aux élèves ingénieurs des écoles du Groupe ISAE. Tous niveaux et toutes les promotions sont acceptés. Seulement 6 élèves par école seront admis. N'attendez pas pour vous inscrire ! Chaque école mènera son propre processus de sélection au cas où plus de 6 étudiants postuleraient.

#### Article 2 :

Chaque école proposera 2 équipes indépendantes qui seront encadrées par un ou plusieurs référents. Chaque équipe est constituée de 3 élèves (Obligatoire et la mixité est souhaitable). Le référent doit assurer les relations administratives entre l'équipe et l'organisation du challenge.

#### Article 3 : Description du Challenge

L'objectif du challenge sera de réaliser de manière entièrement autonome (sans l'aide d'un pilote) un parcours de course de drones. La programmation sera en langage python. Ce parcours sera délimité par des portes (Gates) de plusieurs types (voir photos ci-après).



Chaque porte sera matérialisée par un marqueur ArUco (documentation de la bibliothèque ArUco en [C++](#) et en [python](#))

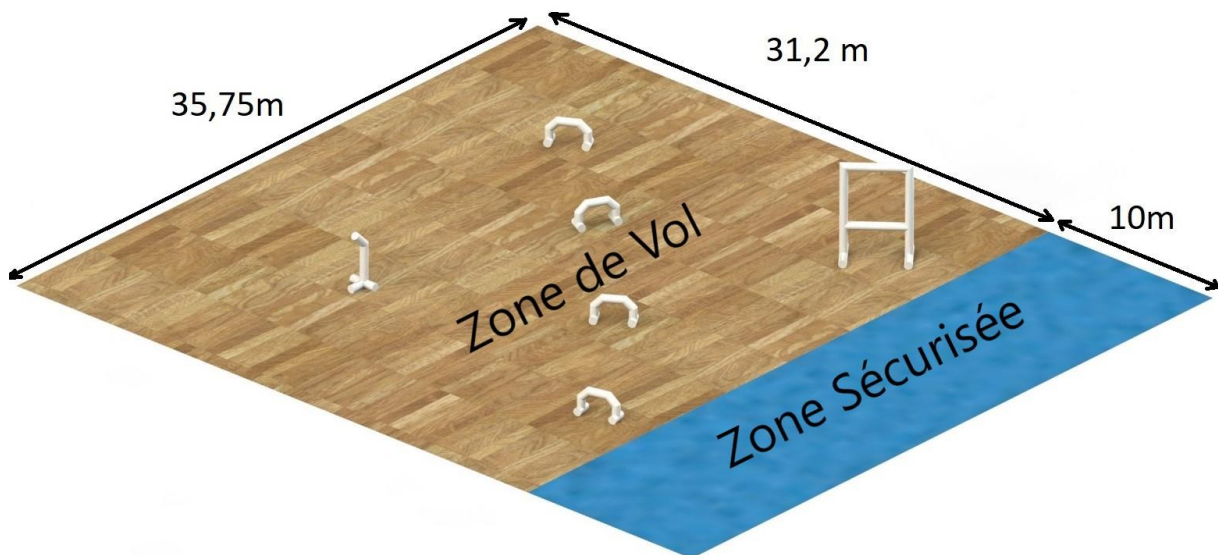


Le passage de chaque équipe se fera de manière simultanée sur le parcours. Chaque passage sera chronométré par le système de mesure Chronodrone. Un classement des équipes par temps de réalisation de l'ensemble du parcours sera établi.

Les équipes ne connaîtront le circuit que le jour de l'évènement, il leur appartiendra de réaliser un code pouvant couvrir des types de parcours différents. Néanmoins, il n'y aura pas de portes disposées en hauteur de plus de 5m et il n'y aura pas de virages de plus de 90 degrés à effectuer.

#### Article 4 : Zone de vol

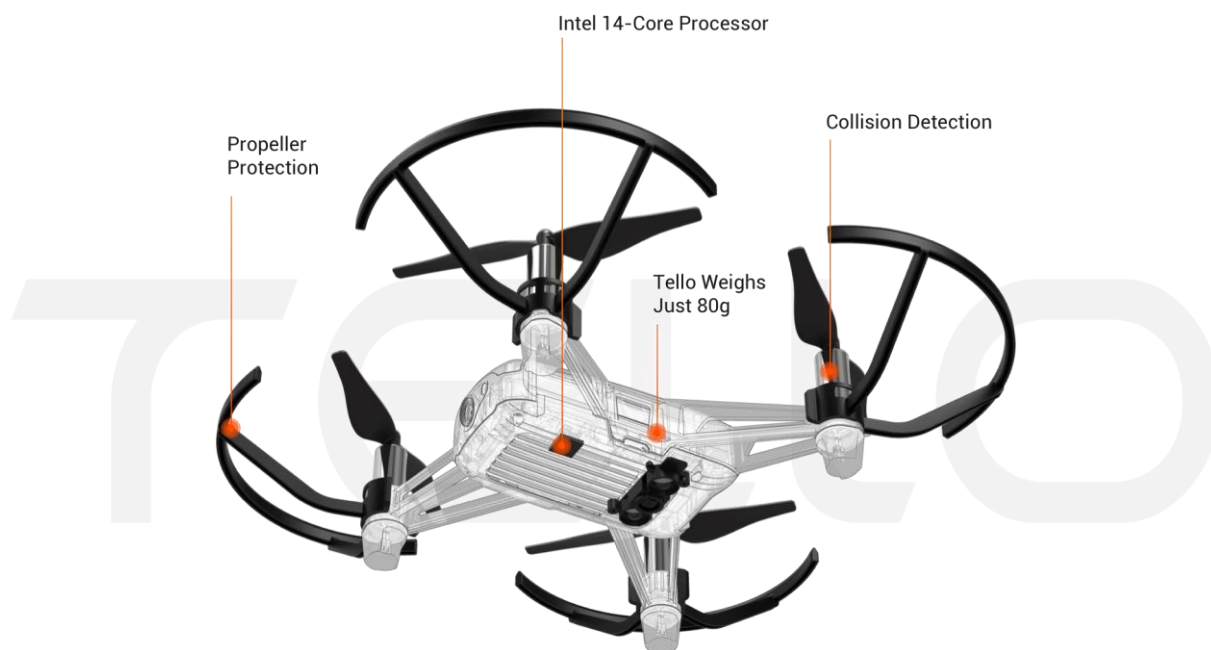
L'environnement d'évolution des drones sera le Gymnase de l'ISAE ENSMA. La zone de vol fait 35,75 m\*31,20m, la hauteur sous charpente métallique fait 7m.



Un filet de maille 50mm fil tressé de 3mm séparera la zone sécurisée de la zone de vol. Le volume ainsi construit pour l'évènement sera de 7800 m3.

#### Article 5 : Le drone utilisé

Le drone choisi par le comité d'organisation pour ce Challenge est un quadri copter DJI Tello EDU qui a les caractéristiques suivantes :



## Tello EDU

[Télécharger](#)[Vidéos](#)[Caractéristiques techniques](#)[FAQ](#)[Acheter maintenant](#)

### Aircraft

Weight: 87g (Propellers and Battery Included)

Dimensions: 98×92.5×41 mm

Propeller: 3 inches

Built-in Functions: Range Finder, Barometer, LED, Vision System, 2.4 GHz 802.11n Wi-Fi, 720p Live View

Port: Micro USB Charging Port

### Flight Performance

Max Flight Distance: 100m

Max Speed: 8m/s

Max Flight Time: 13min

Max Flight Height: 30m

### Battery

Detachable Battery: 1.1Ah/3.8V

### Camera

Photo: 5MP (2592x1936)

FOV: 82.6°

Video: HD720P30

Format: JPG(Photo); MP4(Video)

EIS: Yes



Nous vous invitons à consulter le site web de RYZE Robotics pour plus de renseignements et téléchargements : <https://www.ryzerobotics.com/fr/tello-edu>

Chaque équipe inscrite recevra les éléments suivants avant le challenge :

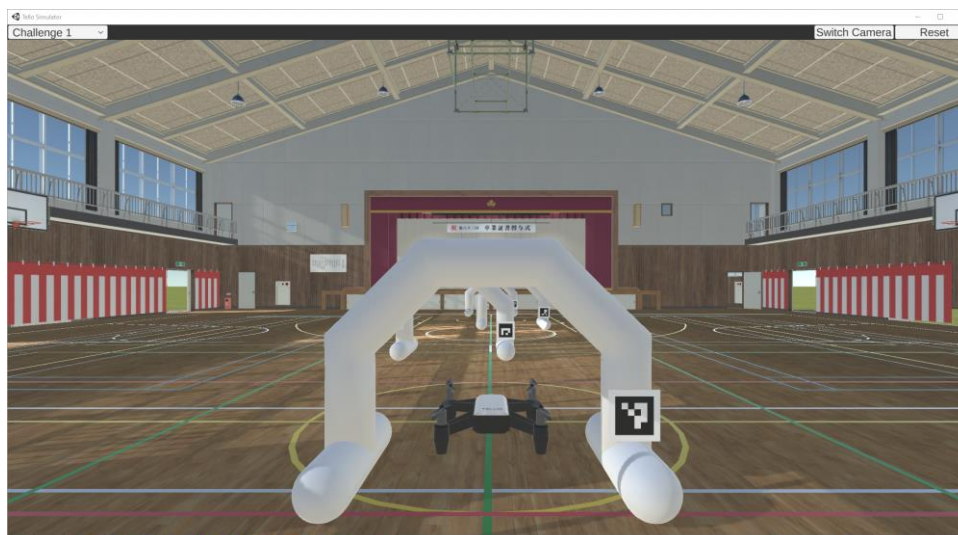
- 1 Tello EDU
- 1 Station de recharge de batterie Tello
- 3 Batteries de vols
- 1 Jeu d'hélices à démontage rapide Tello
- 1 Télécommande GameSir T1d Bluetooth Controller

Vous devrez conserver tous ce matériel en état de marche pour le jour de l'évènement car il n'y aura pas d'autre matériel fournis par l'organisation.

Attention : Ne chargez pas la batterie si elle est chaude, laissez-la d'abord refroidir. Stocker les batteries chargées entre deux utilisations.

## Article 6 : Préparation au Challenge

Dans le but de préparer la mission à accomplir, le comité d'organisation a créé un simulateur qui permettra aux équipes de développer, tester et évaluer leur propre code. Le lien de téléchargement, qui contient le simulateur et le code python ainsi que la documentation et une vidéo explicative, seront envoyés aux étudiants après les inscriptions. Un lien vous sera fourni par le comité après les inscriptions pour télécharger le simulateur ainsi que des exemples de codes. Le même code de bibliothèque disponible qui s'exécute sur le simulateur, fonctionne également sur le drone en réel.



### Article 7 : Déroulement du challenge Lors de la journée Challenge drones

Une activité de télépilotage se déroulera le vendredi après-midi du Challenge. Durant ce créneau, un concours d'habileté de pilotage des drones sera organisé.

Le Challenge de courses de drones autonomes aura lieu quant à lui le samedi matin et après-midi. La première session du challenge aura lieu le samedi matin et servira d'entraînement et réglages (Training Round 2h). La deuxième session quant à elle sera la phase finale du Challenge (Final Round 2h).

**Article 8 :** La participation au challenge implique l'acceptation sans réserve du présent règlement

**Article 9 :** Le comité d'organisation se réserve le droit d'organiser une présélection des équipes par école si le nombre d'équipes inscrites dépasse les possibilités d'accueil des démonstrations sur la journée consacrée au challenge.

**Article 10 :** Si des circonstances particulières l'y contraignent Le comité d'organisation se réserve le droit de modifier ou d'annuler ce challenge.

**Article 11 :** Les élèves et personnels participants à ce challenge seront mis en ordre de mission. Les modalités pratiques vous seront précisées ultérieurement

## MODALITE d'inscriptions

Pour s'inscrire il suffit d'envoyer de se connecter à l'adresse suivante :

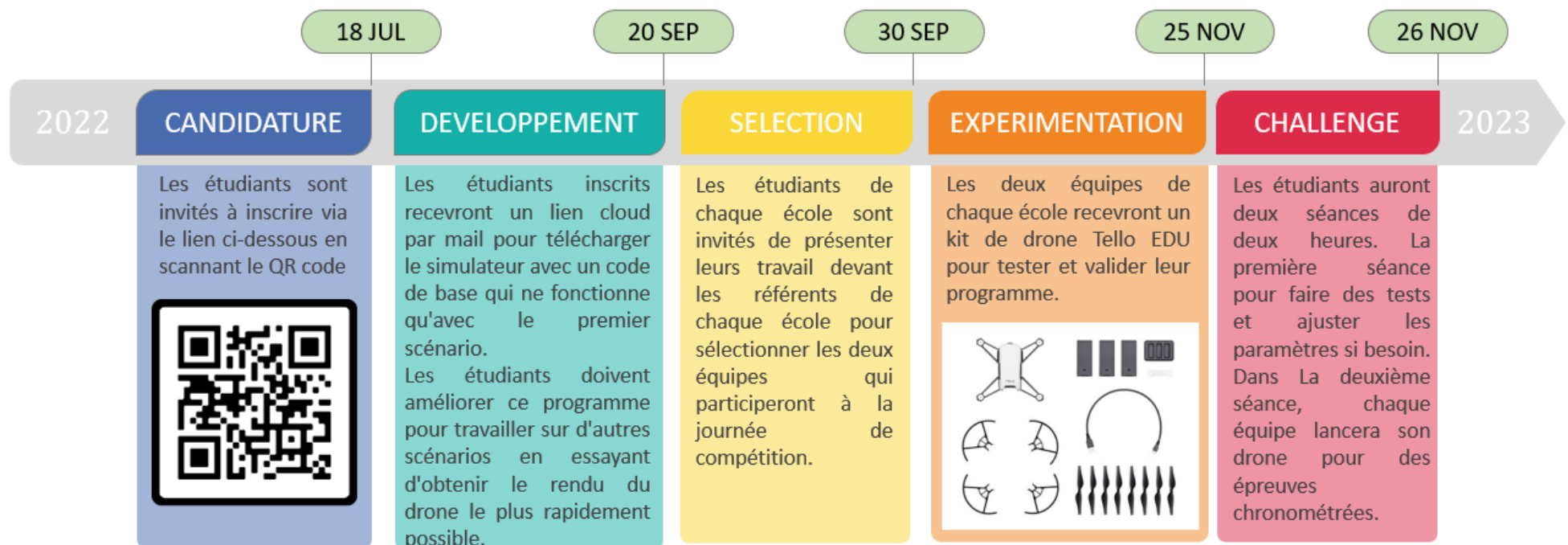
<https://enquete.ensma.fr/index.php/912529?lang=fr>

Vous serez contactés via votre adresse mail à la clôture des inscriptions pour l'étape de sélection. Veuillez vérifier régulièrement vos messages (même dans vos spams) !

## CALENDRIER

Le Challenge Drone Groupe ISAE 2022 se déroulera en 4 étapes

1. **Candidature [date limite 18 juillet]:** Appel à la candidature des étudiants participants
2. **Sélection par école [date limite 20 septembre]:** Envoie du simulateur aux étudiants inscrits .Merci d'envoyer vos résultats pour pouvoir être sélectionné pour le Challenge.
3. **Annonce des équipes sélectionnées [date limite 30 septembre]:** Envoi du matériel pour développement sur machine réelle.
4. **Challenge Jour J (25 & 26 Novembre 2022)**





## CONTACT

Pour tous vos messages envoyez vos demandes sur la liste de diffusion :

[challengedrone22@ensma.fr](mailto:challengedrone22@ensma.fr)

Liste et contact des référents par école :

| Prénom        | Nom        | Mail                                                                                               | Ecole          |
|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Dominique     | BERNARD    | <a href="mailto:dominique.bernard@isae-supero.fr">dominique.bernard@isae-supero.fr</a>             | ISAE-SUPAERO   |
| Sébastien     | PROTHIN    | <a href="mailto:sebastien.prothin@isae-supero.fr">sebastien.prothin@isae-supero.fr</a>             | ISAE-SUPAERO   |
| Léandro       | LUSTOSA    | <a href="mailto:Leandro.RIBEIRO-LUSTOSA@isae-supero.fr">Leandro.RIBEIRO-LUSTOSA@isae-supero.fr</a> | ISAE-SUPAERO   |
| Moncef        | HAMMADI    | <a href="mailto:moncef.hammadi@isae-supmecca.fr">moncef.hammadi@isae-supmecca.fr</a>               | ISAE -SUPMECCA |
| Laurent       | LEBAILLEUR | <a href="mailto:laurent.lebailleur@intradef.gouv.fr">laurent.lebailleur@intradef.gouv.fr</a>       | Ecole de l'air |
| François      | BATEMAN    | <a href="mailto:francois.bateman@ecole-air.fr">francois.bateman@ecole-air.fr</a>                   | Ecole de l'air |
| Damien        | MARCHAND   | <a href="mailto:damien.marchand@ensma.fr">damien.marchand@ensma.fr</a>                             | ISAE-ENSMA     |
| Fouad         | KHENFRI    | <a href="mailto:Fouad.KHENFRI@estaca.fr">Fouad.KHENFRI@estaca.fr</a>                               | ESTACA         |
| Alban         | GALABERT   | <a href="mailto:alban.galabert@estaca.fr">alban.galabert@estaca.fr</a>                             | ESTACA         |
| Daniel        | PRUN       | <a href="mailto:daniel.prun@enac.fr">daniel.prun@enac.fr</a>                                       | ENAC           |
| Jean-François | VERON      | <a href="mailto:jean-francois.veron@enac.fr">jean-francois.veron@enac.fr</a>                       | ENAC           |
| Eric          | MARTIN     | <a href="mailto:eric-m.martin@enac.fr">eric-m.martin@enac.fr</a>                                   | ENAC           |

