



DRONELOAD

édition 2026

TRANSPORTE, COOPÈRE ET EXPLORE

En partenariat avec :



Règlement 2025/2026

Version	V1.1
Date	NOVEMBRE 2025
Rédacteurs Document source	Benoît Hugues Jérémie Pardo Charles Pilon Emmanuel Dioh
Adaptation 2026	Jérémie Pardo Mériéma Aupetit-Bélaïdouni
Relecteurs	Benoît Hugues Mériéma Aupetit-Bélaïdouni

Version	Date	Commentaires
V0	17/11/2025	Première version du règlement de DroneLoad 2026. Changement par apport au règlement 2025: <ul style="list-style-type: none"> - Mise à jour de l'introduction/prest de materiel et Edition 2026 (p3-5) - Mise à jour du planning prévisionnel (p20) - Supp du malus "drone du commerce" (p8) - Ajout d'un bonus "conception drone" (p14) - Dépeuplement des annexes (p21-last) - fenêtre standardisé a 1x1m (correction non réalisé l'année dernière / p12) - poids du drone max -> 3kg (p16)
V1	21/03/2026	Ajout des images à reconnaître.
V1.1	1/06/2026	upd de l'annexe 5 "Le robot (rajout de la description de l'interface uart)

1 INTRODUCTION	3
2 INSCRIPTION	4
3 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET CONCOURS DRONELOAD	4
4 COMMUNICATION	4
5 PRÊT DE MATÉRIEL	4
6 L'ÉDITION 2026 EN BREF	5
7 DÉROULÉ DU CONCOURS	6
7.1 Rapport Écrit	6
7.2 Présentation Orale	7
7.3 Aire de vol	7
7.4 Description des épreuves techniques	8
8 ATTRIBUTION DES POINTS POUR LES ÉPREUVES	14
8.1 Points Bonus Technique	14
8.2 Barème de l'épreuve 1	14
8.3 Barème de l'épreuve 2	15
9 DESCRIPTION DE LA PHASE DE CONTRÔLE ET DE QUALIFICATION	16
10 SÉCURITÉ	17
11 PLANNING PRÉVISIONNEL	18
RÉCOMPENSES	19
CONTACTS	19
ANNEXE 1 : Kit drone	20
ANNEXE 2 : Objets et aire de stockage	21
ANNEXE 3 : Images à reconnaître	22
ANNEXE 5 : Le robot	27
ANNEXE 6 : Image d'un obstacle	30
ANNEXE 7 : Logo officiel de DroneLoad	31

1 INTRODUCTION

Le Droneload est un concours organisé par l'association Planète Sciences, qui réunit des jeunes étudiants passionnés de drones, d'intelligence artificielle et d'innovation et leur offre l'opportunité d'imaginer, de concevoir, de développer et de tester des solutions, dans un environnement fun, challengeant et bienveillant.

Disputer les épreuves du concours DroneLoad, c'est relever, dans l'émulation de la compétition, les défis des problématiques de demain pour les drones et leurs différents systèmes associés, c'est s'organiser pour produire en équipe, c'est échanger avec les participants et les intervenants sur les dernières avancées technologiques, c'est mettre à l'épreuve ses réalisations devant un jury spécialisé, dans les locaux d'un industriel phare du secteur de l'aéronautique.

Le tout sous l'encadrement attentif et bienveillant, des membres organisateurs du concours qui vous assure, tout au long de la phase de préparation du concours, un suivi technique régulier avec des dates de rencontres (les RCE) qui sont au nombre de 3 avant la finale.

Dans une période pleine de mutations, d'incertitudes mais également d'opportunités, le concours vous encourage à imaginer, développer, concevoir et tester vos idées novatrices.

Si vous êtes ambitieux, passionné de drones, d'automatisation de tâches et d'intelligence artificielle, cette mission est assurément faite pour vous !

Alors, n'attendez plus, formez une équipe, inscrivez-vous et donnez libre cours à votre imagination et votre créativité !

En cette année internationale des pâturages, le concours DroneLoad cru 2026 prend les couleurs des champs et des montagnes !!!!!

Le concours DroneLoad fête sa 9ème édition par un renforcement de ses partenariats avec l'arrivée de Qualcomm ainsi que 3 changements.

- Premièrement, Changement de décor pour la finale : Le Droneload est accueilli pour cette année dans les locaux de Safran Tech à Château-fort (Yvelines).
- Ensuite, du prêt de matériel pour fabriquer les drones.
- Enfin, une croissance d'intérêt pour l'intelligence artificielle et l'automatisation.

2 INSCRIPTION

Le concours est ouvert à toute équipe d'étudiants constituée d'au moins 2 personnes. L'inscription a lieu sur le logiciel **POOLZOR**, à l'adresse :

<https://www.planete-sciences.org/robot/poolzor/>

Pour s'inscrire, il vous faudra :

- Créer votre compte ;
- vous inscrire à la finale DroneLoad, puis aux 3 "RCE s"

L'inscription à la finale ouvre les 5 étapes suivantes :

1. Remplir le formulaire d'information et de contact de l'équipe ;
2. Renseigner les membres de votre équipe ;
3. Vous inscrire aux 3 « RCEs »
4. Lire et accepter les conditions de participation ;
5. Payer votre adhésion d'équipe à Planète Sciences¹.

Pour toute question, nous vous invitons à envoyer un mail à :
manon.auguet@planete-sciences.org ou à **charles.pilon@planete-sciences.org**.

3 PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE ET CONCOURS DRONELOAD

Dans le cadre du concours DroneLoad, les participants conserveront la **pleine jouissance de la propriété intellectuelle de leurs productions** ainsi que de leur utilisation, distribution et commercialisation.

4 COMMUNICATION

L'ensemble de la communication des événements à venir (RCE, finale, information d'organisation) se font par mail et les échanges techniques se feront sur le serveur DISCORD du Droneload. Votre compte sera créé, après votre inscription sur POOLZOR (voir section 2. INSCRIPTION).

5 PRÊT DE MATÉRIEL

Une convention de prêt sera à signer. Elle vous permettra d'accéder au matériel prêté par les partenaires du concours Droneload Safran et Qualcomm.

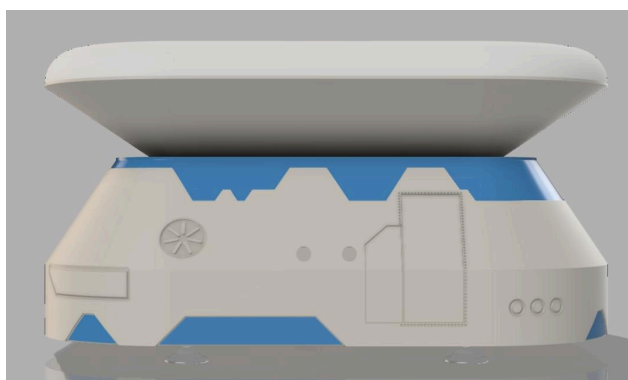
¹ Si votre association ou votre club est déjà adhérent de Planète Sciences dans le cadre d'un autre projet, il n'est pas nécessaire de payer une deuxième adhésion. Il vous suffit d'envoyer le numéro d'adhérent de votre structure à Manon Auguet (manon.auguet@planete-sciences.org) qui se chargera de finaliser votre inscription.

Le matériel est à rendre à l'issue du concours.

SECTION TO BE COMPLETED

6 L'ÉDITION 2026 EN BREF


Après le succès de l'édition 2025 au Bourget, DroneLoad revient en 2025 avec **un concours relooké et un nouveau robot nommé *PULL-E* !**



Dans cette édition, DroneLoad garde l'ensemble des éléments historiques du concours tout en ajoutant une nouvelle couche de challenges.

Les mots d'ordre **prêt de matériel** pour encore plus d'**automatisation** !

Pour maximiser son score, votre drone devra être capable de réaliser les missions suivantes :

- Coopération avec le robot PULL-E 
- Vol en intérieur ;
- Evolution dans un environnement complexe ;
- Géolocalisation et définition de parcours ;
- Reconnaissance et identification de zone ;
- Transport d'objets ;

7 DÉROULÉ DU CONCOURS

Le concours DRONELOAD comporte 4 grandes parties et se déroule sur deux journées :

Une semaine avant la finale :

1. Dépôt électronique du **Rapport écrit d'Étude et de Synthèse** des travaux réalisés dans le cadre du concours ;

JOUR 1 de la finale :

2. **Présentation Orale du Projet par l'équipe** : présentations devant le jury (composé des partenaires du concours, membres de Planète Sciences et autres intervenants potentiels) ; il est recommandé d'aborder le planning, l'organisation du travail entre les membres, et les aspects techniques ;
3. **Homologation technique du drone** : contrôle des drones et vérification du respect du cahier de charge sécurité et tests de vol en volière;

JOUR 2 de la finale:

4. Réalisation des **défis techniques** : Comme pour le concours de l'an dernier, vous serez amenés à réaliser 2 épreuves en fonction de vos ambitions et de votre avancement.

Le concours utilise deux systèmes de décompte de points :

- Un décompte **CLASSIQUE** qui permet de gagner le 1er, 2e et 3e prix du concours ;
- Un décompte **JUNIOR** qui permet de gagner le Prix JUNIOR du concours.

Le décompte de points JUNIOR est réservé aux équipes exclusivement composées de membres n'ayant jamais participé au concours DRONELOAD et ne réutilisant pas un drone ayant déjà participé à une édition précédente.

NB : Ces décomptes sont réalisés en **parallèle ! Il est ainsi possible pour une équipe JUNIOR de prétendre au Prix JUNIOR et un des trois autres prix du concours en même temps.**

7.1 Rapport Écrit

Ce document détaillera toutes les actions menées par l'équipe jusqu'à la finale afin de répondre aux missions proposées par le concours. Le Rapport sera noté sur 250 **points**.

Des versions intermédiaires du rapport vous seront demandées durant l'année afin de vous aider à vous ajuster. Attention donc aux différents mails envoyés par l'équipe DroneLoad !

Le rapport sera délivré au jury une semaine avant la finale.

7.2 Présentation Orale

L'équipe devra réaliser le jour de la finale, une présentation sur le montage du drone et la gestion du projet. La présentation se déroulera avant l'épreuve technique.

La présentation sera notée sur **250 points**,. Le barème est le suivant :

- **45% de la note** porte sur la présentation de la réalisation technique du projet. L'équipe expliquera comment le drone a été réalisé, quelles technologies ont été choisies, avec quels matériaux. L'équipe expliquera comment les opérations automatiques ont été réalisées, quelles technologies ont été choisies. L'équipe expliquera comment le concept global a été validé et testé afin d'assurer que le drone puisse réaliser les missions spécifiées dans le règlement ;
- **25% de la note** porte sur la présentation et l'organisation de l'équipe : Répartition des tâches, techniques / enseignements issus de la réalisation du drone, format de la présentation, etc. ;
- **15% de la note** porte sur la répartition du temps de parole au sein du groupe durant la présentation ;
- **15% de la note** porte sur l'aisance et la qualité d'élocution.

Le temps de présentation ne doit pas excéder 20 minutes, s'en suivra une session de questions de Jury d'une durée de 5 à 10 minutes. Ce temps de questions compte également dans la notation, en particulier en ce qui concerne le partage du temps de parole entre les membres de l'équipe.

L'ordre de passage des équipes pour la présentation du projet sera défini par l'organisation du concours le jour de l'épreuve (*Il correspondra certainement à l'ordre d'arrivée des équipes sur le site*).

7.3 Aire de vol

Les points importants à retenir :

- Le concours se déroule en **intérieur** (*attention donc aux dispositifs de localisation GPS/GNSS, ces derniers ne fonctionnent pas !*) ;
- L'**Aire de Vol Autorisé** est délimitée par une volière. Elle a une dimension d'environ 10 m x 6 m ;
- Le **Terrain de jeux** est une aire délimitée par des marquages au sol (*rouge et blanc*) dans laquelle les épreuves se dérouleront. Situé dans l'**Aire de Vol Autorisé**, le terrain permet de faciliter l'automatisation du vol des drones grâce aux marquages au sol. Il a une dimension d'environ 8 m x 5 m;

- Un **motif** placé sur le sol du **Terrain de jeux** facilite l'utilisation de capteurs de flux optique sur les drones. Les informations définitives concernant ce point seront données en RCE2 ;
- Lors de la réalisation des Défis Techniques, il est autorisé de mettre en place des balises pour permettre la localisation du drone. Le nombre de balises n'est pas limité, celles-ci devront néanmoins être placées à l'extérieur du **Terrain de jeux**;
- Une **Zone de Préparation** dans une salle annexe du musée est dédiée à l'ensemble des équipes ;
- Une volière secondaire sert **d'Aire d'Entraînement** afin de tester les drones;
*Remarque: la présence ou non de cette aire d'entraînement dépendra des dimensions (hauteur de plafond) de la **Zone de Préparation** proposée par le Musée de l'Air et de l'Espace.*

Notez que pour des raisons de sécurité, **toute mise en tension d'un drone doit faire l'objet d'une approbation du directeur des opérations Planète Sciences, présent sur zone. Tout manquement à cette règle de sécurité se verra sanctionnée par une DISQUALIFICATION du concours de l'équipe concernée .**

7.4 Description des épreuves techniques

La mission technique du DroneLoad comporte 2 épreuves :

→ L'épreuve N°1 : « **Dépôt d'objet et Coopération** »,

→ L'épreuve N°2 : « **Déplacement dans un environnement complexe** ».

L'objectif principal de ces épreuves est la réalisation des missions avec un drone et le plus d'autonomie possible.

Remarques:

- N'importe quel type ou nombre de drones peuvent être utilisés pour la réalisation des missions.
- Pour toutes les épreuves techniques, l'équipe doit être capable de fournir au jury une solution permettant l'affichage des détections automatiques (*flux vidéo annoté, texte, ...*) sur un écran fourni par l'organisation du concours.

7.4.1 Epreuve 1 (Dépôt d'objet et Coopération)

Ce défi se déroule en deux étapes :

- Le dépôt d'un objet sur une zone de dépôt désignée au hasard par l'arbitre, en début d'épreuve ;
- La coopération (*pilotage*) avec un robot (*surmonté d'un ArUcos*) pour obtenir une seconde zone de dépôt et déposer un objet sur cette zone.

Cela sera réalisé en pilotant ce drone pour arrêter le robot devant chaque ArUco situé derrière un blocage visuel. Quand cette action sera réalisée, le robot transmettra la zone de dépôt sélectionnée.

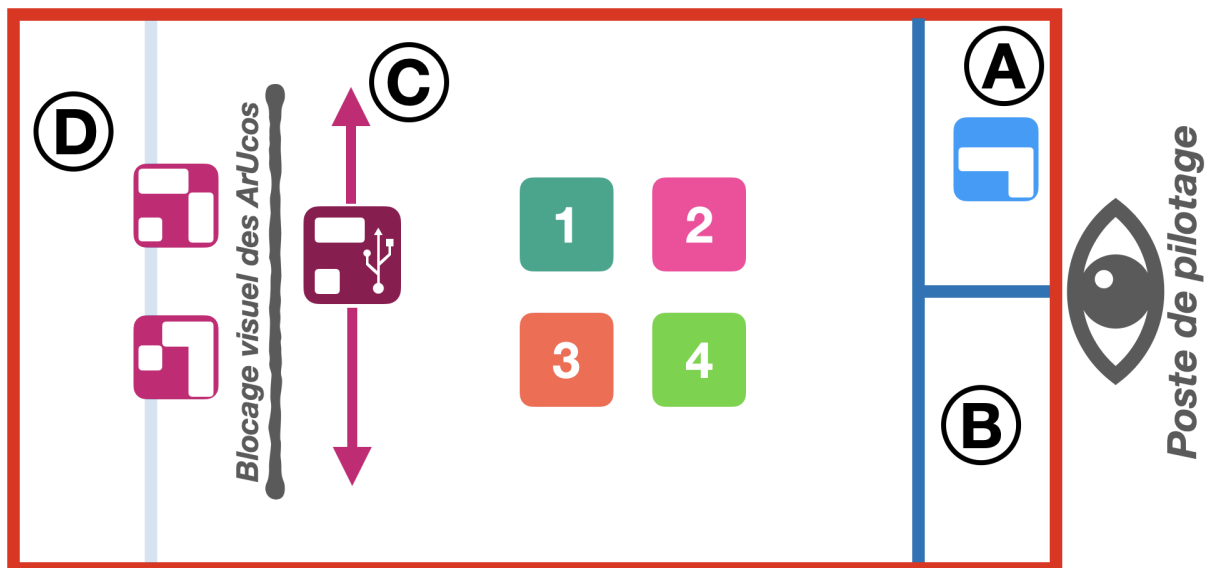


Figure 1 : Vue générale de l'aire/du terrain de jeu lors de l'épreuve 1.

LÉGENDE:

Ce défi comporte trois zones:

- Le **Terrain de jeu** représenté par le rectangle rouge sur la **figure 1**. Il est délimité par des lignes rouges et blanches au sol (*rouge vers l'intérieur de la zone et blanc à l'extérieur*). Située dans la zone de vol, c'est la zone dans laquelle se déroule l'épreuve;
- L'**aire de départ** annotée par le symbole **A** sur la **figure 1**. Elle est délimitée par un marquage au sol bleu. Elle contient un ArUco pour faciliter le décollage et l'atterrissage automatique (*Les Arucos sont disponible en annexe 4*);
- L'**aire de stockage des objets** est annotée par le symbole **B** sur la **figure 1**. Elle sera délimitée par un marquage au sol bleu. Elle contiendra le **porte objets** (*dont le plan est disponible en annexe 2*).



ACTIONS :

- A. **Décoller** de l'aire de départ avec un objet attaché sous le drone
*L'équipe peut opter pour une variante de cette étape : **Décoller** de l'aire de départ sans le cube et **Récupérer un objet** dans l'aire de stockage des objets;*
 - B. **Reconnaître la zone de livraison** correspondant à la zone annoncée par l'arbitre et **Déposer l'objet** dessus. Ces zones sont matérialisées par des images fournies en annexe 3. Ces zones de livraison sont représentées par les chiffres **1, 2, 3** et **4** sur la **figure 1**. **Attention:** Il existe 4 images leurres (fausses zones de livraison) qui seront dévoilées au moment de la finale ;
 - C. **Revenir à l'aire de stockage des objets** pour récupérer un nouvel objet ou **atterrir sur l'aire de départ** pour fixer un nouvel objet sous le drone;
 - D. **Contrôler le robot et l'aligner** devant chaque **ArUcos** afin d'**obtenir la zone de livraison**. Le **robot** (*surmonté d'un ArUcos*) est représenté par le symbole **C** sur la Figure 1. Les **ArUcos** sont annotés par le symbole **D** sur la Figure 1 (*Les Arucos sont disponibles en annexe 4*);
 - E. **Reconnaître la zone de livraison** correspondant à la zone indiquée par le robot à l'étape précédente et **Déposer l'objet** dessus;
- ★ **Optionnel: Repartir chercher un objet** dans le cas où l'objet est tombé à côté de la cible lors des déposes dans les étapes B et E. Cette action implique de revenir à la zone **A** (*positionnement manuel du cube sous le drone*) ou la zone **B** (*récupération dans l'aire de stockage*)

Détails pratiques :

- La communication avec le robot se fait via une interface **UART** dont les caractéristiques sont disponibles en annexe 5 . L'interface permet d'envoyer au robot les commandes aller à **DROITE**, aller à **GAUCHE** et **STOP** à une vitesse que l'utilisateur peut modifier. Lorsque le robot est à l'arrêt, il envoie toutes les 100 ms un **OUI** s'il se trouve aligné avec un ArUco et un **NON** dans le cas contraire. Les plans de construction du robot, sa programmation ainsi que ses caractéristiques techniques sont disponibles en annexe 5. Remarque : il sera possible de déterminer visuellement si le robot reçoit ou envoie une commande car il sera doté de LEDs afin de fournir un retour visuel pour le public ;
- Les quatre affiches pour matérialiser les zones de dépose, auront le format A3;
- Les objets sont circulaires (*voir plan en annexe 2*) et logés dans un **porte-objets** composé de trois tubes transparents de hauteur 50 mm. Ils sont munis d'une pièce métallique ferreuse $\varnothing 40$ mm pour être attrapés par un aimant ainsi que d'un

anneau $\varnothing 62$ mm sur sa périphérie pour être attrapés par un système mécanique. Le choix du moyen de fixation du drone est laissé libre. Leur masse est de maximum 50 g. Voir en annexe 2 pour un exemple d'objet mis en place dans son tube en plexiglass de \varnothing_{ext} 50 mm .

NB : Les équipes seront autorisées à amener leurs propres objets pour les épreuves. Ils devront avoir des dimensions et une masse similaires à ceux fournis aux équipes par Planète Sciences. Ces derniers devront cependant avoir été contrôlés durant la phase de qualification (la veille de l'épreuve).

7.4.2 Epreuve 2 (Déplacement dans un environnement complexe)

L'objectif de cette épreuve est de traverser un environnement complexe (*aller et retour*) en accumulant le plus de points possible.

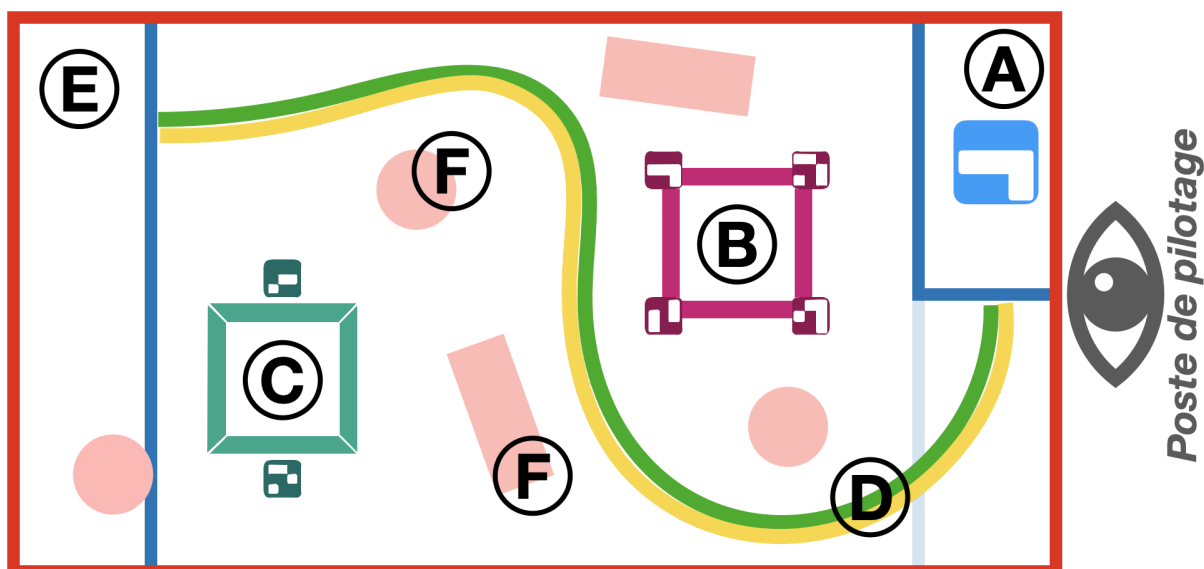


Figure 2 : Vue générale du terrain/aire de jeu lors de l'épreuve 2

LÉGENDE :

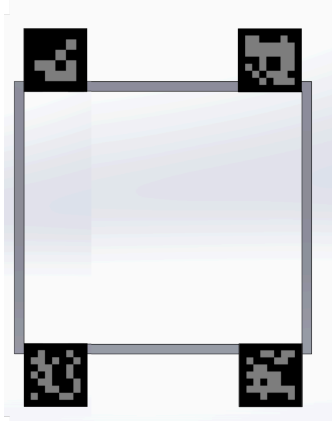
Ce défi comporte trois zones:

- Le **Terrain de jeux** représenté par le rectangle rouge. Il est délimité au sol par des lignes rouges et blanches (*rouge vers l'intérieur de la zone et blanc à l'extérieur*). Situé dans la zone de vol, c'est la zone dans laquelle l'épreuve se déroule (rep);
- L'**aire de départ** annotée par le symbole **A** sur la **Figure 2**. Elle sera délimitée par un marquage au sol bleu. Elle contient un ArUco pour faciliter le décollage et l'atterrissage automatique (*Les Arucos sont disponibles en annexe 4*);
- la **zone de hovering** annotée par le symbole **E** sur la **Figure 2**. Cette zone est délimitée par un marquage au sol bleu.

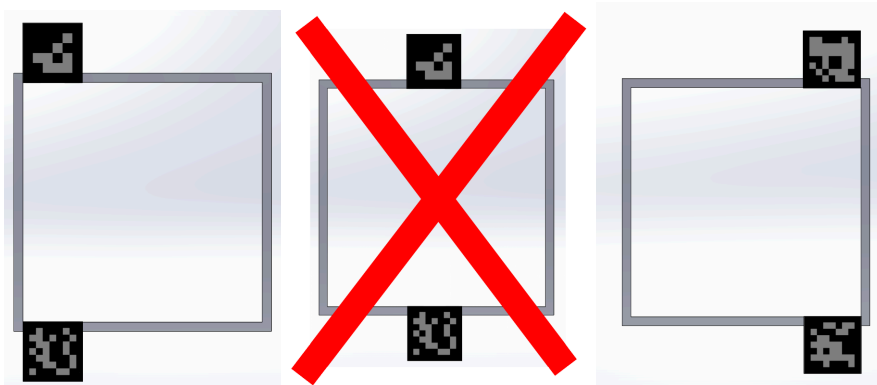


Les éléments présents sur le terrain sont les suivants :

- Le “**passage sûr**” annoté par le symbole **D** sur la **Figure 2**. Il est utilisé pour réaliser le suivi de ligne. Il est indiqué comme sur le schéma par deux lignes : verte (*à droite du poste de pilotage*) et jaune (*à gauche du poste de pilotage*). Ce passage ne contient pas d’obstacle à moins de 50 cm de chaque côté;
- Une fenêtre de 100*100 cm annotée de ArUcos à ses quatre coins (*disponibles en annexe 4*) annotée par le symbole **B** sur la Figure 2. ;
Attention, les ArUcos ne seront pas positionnés sur les diagonales de la fenêtre.



- Une fenêtre rectangulaire d’une taille de 100*100 cm annotée de ArUcos (*disponibles en annexe 4*) au-dessus et en dessous. Annotée par le symbole **C** sur la **Figure 2**;
Attention, les ArUcos de cette fenêtre seront alignés verticalement mais ne seront pas positionnés au centre de la fenêtre.



- Des obstacles annotés par le symbole **F** sur la **Figure 2** (voir en annexe 5 pour avoir une illustration).

ACTIONS :

- Décoller** de l’aire de départ (**A**) ;
- Aller** : Traverser la zone et (*optionnel*) **passer la fenêtre B ou/et C** manière manuelle ou automatique **OU** Traverser la zone en passant par le “**passage sûr**”(D) en automatique ;

- C. **Réaliser un vol stationnaire** pendant 5 secondes au-dessus de la zone de **hovering**.
- D. **Retour** : Traverser la zone et (*optionnel*) **passer la fenêtre B ou/et C** manière manuelle ou automatique **OU** Traverser la zone en passant par le “**passage sûr**”(D) en automatique;
- E. **Atterrir** sur l’**aire de départ (A)** .

Détails pratiques :

- Les **fenêtres** sont placées à des **hauteurs aléatoires** ;
- Seule l’**aire de départ (A)** ne contient pas d’obstacles ;
- L’équipe a la possibilité de **retenter l’épreuve autant de fois que cela est désiré durant les 10 minutes**. Cela permet, par exemple, d’obtenir les points d’un suivi de ligne en automatique durant un premier aller-retour et d’un passage de fenêtres durant un deuxième aller-retour.

7.4.3 Déroulement des épreuves

L'ordre de passage des équipes pour la réalisation du défi technique sera défini par l'ordre de qualification lors des contrôles.

Pour la partie défis techniques : chaque équipe dispose de **10 minutes MAXIMUM** pour réaliser chacune des épreuves proposées par le concours. Ces deux épreuves seront réalisées séparément dans la journée. Lors du déroulé des épreuves, il sera possible de réaliser les opérations suivantes :

- Les changements de batterie (pas de limitation du nombre d’opérations) ;
- Les opérations de réparation.

Chaque équipe a 10 minutes pour réaliser son installation (installation des ordinateurs, mise en place de balise dans la volière, ...).

Lors du temps d’épreuve (10 mins) il n’y aura **pas d’arrêt du chronomètre pour les changements de batterie**.

Une seule opération de réparation sera accordée d’une durée de 30 minutes. Une fois le temps écoulé l’équipe ne pourra plus opérer sur le drone et devra se tenir prête à reprendre les opérations à la convenance de l’organisation.

A la fin des 10 minutes, l’épreuve est terminée et c’est à l’équipe suivante de mettre en œuvre son drone.

Si une équipe n'est pas prête pour son créneau de vol, l'organisation se réserve le droit de **disqualifier** l'équipe.

Pour les vols en automatique, les communications entre opérateur et drone de **validations de fin d'action** (ex : ai-je fini l'étape X, oui/non) **sont autorisées**. Tout autre type de commande (quelle zone de cible est sélectionnée, va plus à droite) est considérée comme une action manuelle qui engendrera l'utilisation de la colonne "MANUEL" pour l'attribution des points.

8 ATTRIBUTION DES POINTS POUR LES ÉPREUVES

8.1 Points Bonus Technique

- ★ Un bonus de **15 points** est accordé pour un vol stable de drone en RCE2 (vidéo acceptée).
- ★ Un bonus de **45 points** est accordé si le drone réalise une **démonstration de vol** en volière d'au moins 2 minutes à la **RCE3** **ou** si l'équipe présente une **vidéo d'une démonstration de décollage** avec cube suivie d'un **dépose l'objet** sur cible et d'un atterrissage.
- ★ Un bonus de **0 à 40 points** est accordé par décision du Jury et contrôleur pour la qualité de la résistance du drone à la casse (*protections d'hélices, pieds solides, pièces de remplacement, réparabilité, ...*).
- ★ Un bonus de **50 points** si le drone a été complètement conçu par l'équipe (non utilisation du kit drone fourni ou drone du commerce). **Remarque, ce point bonus ne compte pas dans le décompte pour le prix junior.**

8.2 Barème de l'épreuve 1

La Table 1 présente l'attribution des points de l'épreuve 1. Les points en **violet** ne sont pas considérés dans le décompte pour l'attribution du prix junior.

ACTIONS		MANUEL	AUTOMATIQUE
Décollage automatique	une fois		10 points
Atterrissage automatique (pas forcément dans la zone A)	une fois		10 points
Dépôt cube (si le premier contact de l'objet avec le sol est la cible)	deux fois (action B et E)	10 points	20 points
Reconnaissance d'une zone de livraison	deux fois (action B et E)	- 5 points (malus)	10 points

Récupération d'un cube dans l'air de stockage	une fois	10 points	30 points
Aligne du drone sur le robot (le drone doit suivre seul les mouvements du robot)	une fois	10 points	30 points
Réalisation de l'action D en automatique	une fois		40 points
Réalisation de l'épreuve en automatique	une fois		100 points

Table 1 : Attribution des points à l'épreuve 1.

Remarque, si une équipe éligible au prix junior réalise en automatique une action rapportant des points en manuel, cette action sera considérée comme étant réalisée en manuel pour le décompte junior.

8.3 Barème de l'épreuve 2

La table 2 présente l'attribution des points de l'épreuve 2. Les points en **violet** ne sont pas considérés dans le décompte pour l'attribution du prix junior.

ACTIONS		MANUEL	AUTOMATIQUE
Suivre le passage sûr	deux fois (aller & retour)		30 points
passer la fenêtre B	deux fois (aller & retour)	10 points	30 points
passer la fenêtre C	(aller & retour)	10 points	50 points
Réalisation d'un passage en automatique (aller-retour) en utilisant le passage sûr. Cela inclut un décollage et un atterrissage automatique sur l'ArUco de la zone A.	une fois		30 points
Réalisation d'un passage en automatique (aller-retour) sans utiliser le passage sûr. Cela inclut un	une fois		70 points

décollage et un atterrissage automatique sur l'ArUco de la zone A.			
--	--	--	--

Table 2 : Attribution des points à l'épreuve 2.

Remarque, si une équipe éligible au prix junior réalise en automatique une action rapportant des points en manuel, cette action sera considérée comme étant réalisée en manuel pour le décompte junior.

Pour rappel, le temps maximum par épreuve est de **10 minutes, du démarrage des moteurs à l'arrêt des hélices**. Le changement des batteries ainsi que toutes les réparations (*sauf la réparation exceptionnelle énoncée dans la **partie 4***) sont comptées dans ce temps de mission.

9 DESCRIPTION DE LA PHASE DE CONTRÔLE ET DE QUALIFICATION

Le ou les drones seront contrôlés afin d'être qualifiés pour le vol. Durant le contrôle, le ou les drones doivent valider les phases suivantes :

- **Vol** : Être capable de voler de façon optimale durant 2 minutes ;
- **Sécurité** : Être capable de respecter les contraintes énoncées dans la section /paragraphe 8. **Sécurité** de ce rapport est essentiel. Le failsafe sera testé durant les qualifications au vol.

Après la validation des contrôles, le drone est considéré comme apte pour la phase de vol du lendemain. L'ordre de qualification déterminera l'ordre de passage pour les épreuves. Si une équipe n'est pas prête pour son créneau de vol (casse entre la qualification et l'épreuve), l'organisation se réserve le droit de disqualifier l'équipe.

Après la qualification, les changements de:

- type de moteur
- de contrôleur de vol
- de reprogrammation du contrôleur de vol
- de télécommande
- de type de châssis

doivent être validés par les bénévoles responsables de la phase de qualification.

10 SÉCURITÉ

Les épreuves sont étudiées pour être effectuées par un multi-rotor dont la conception et fabrication de ces derniers est à la charge des équipes. Pour des raisons de sécurité et de cohérence entre équipes, les machines se doivent de respecter le cahier des charges minimal suivant :

- Multirotor de classe **500 mm maximum** (*diamètre maximal de la machine mesuré au niveau de l'entraxe des hélices*) ;
- Masse maximale du drone seul autorisée au décollage : **3 Kg** ;
- Autonomie de **5 minutes minimum** ;
- Portée radio d'au moins **200 mètres** (*les réglementations Françaises s'appliquent en matière d'utilisation et de puissance sur les bandes de fréquence*) ;
- Possibilité de **reprendre la main** sur le vol automatique par un pilote humain à tout moment ;
- Présence d'un « **failsafe** » pour gérer les pertes de liaison radio et les batteries basses ;
- Présence d'une fonction « **Kill Motor** » pour couper les moteurs à distance en cas de défaillance majeure.

Une note de sécurité et réglementation sera diffusée avant la finale. L'ensemble des équipes doivent en prendre connaissance, la signer et l'appliquer.

Toute équipe ne respectant pas les règles de sécurité sera DISQUALIFIÉE !

11 PLANNING PRÉVISIONNEL

- Diffusion de la première version du règlement **22 novembre 2025** ;
- Inscription des équipes : jusqu'au **31 décembre 2025** (*remise de la fiche d'avancement et contact téléphonique*) ;
- *Rencontre 0* ("RCE0") : **6 septembre 2025**, présentation du concours à l'**école Centrale Paris**;
- Lancement officiel du concours Droneload sur Discord et ouverture des inscriptions **29 octobre 2025**.
- *Rencontre 1* ("RCE1") : **22 novembre 2025**, Chaque équipe présente la composition de son équipe et son projet. Un suiveur Planète Sciences sera assigné à chaque projet à la suite de cette rencontre. Cette RCE aura lieu dans les locaux de l'**Ecole Internationale Jeannine Manuel**.
- *Rencontre 2* ("Kickoff") : **6 décembre 2025**, RCE1-bis en visio pour discuter avec les équipes de leur début de projet (but, choix technique, organisation) et leur attribuer un suiveur .
- *Rencontre 3* ("montage drone") : **début janvier 2025 (date pouvant évoluer selon réception du matériel)**, montage et paramétrage du "kit drone" fourni par les sponsors pour les équipes l'ayant choisis.
- *Rencontre 4* ("RCE2") : **14 mars 2026** Cette rencontre devrait se dérouler en région parisienne. Chaque équipe présentera son organisation, les plans du drone, et la logique de programmation. Il sera possible aux équipes de démontrer par un vol en volière l'avancée de leur solution technique. Des experts de Planète Sciences seront présents pour échanger avec les équipes ;
- *Rencontre 5* ("RCE3") : **30 mai 2026** Cette rencontre devrait se dérouler en région parisienne. Chaque équipe présentera un vol de drone (en volière), les fonctions de reconnaissance et de vol autonome. Des experts de Planète Sciences et des partenaires seront présents pour échanger avec les équipes afin de les accompagner dans la réalisation de leur projet.
- **Juin 2026 - Une semaine avant la finale** : chaque équipe remet son rapport écrit.
- **Finale - Jour 1 : juin 2026** Durant ce premier jour de finale, chaque équipe valide la qualification de son drone et réalise sa présentation orale par l'équipe devant le jury. Le lieu de la rencontre sera précisé ultérieurement.
- **Finale - Jour 2 : juin 2026** Cette journée se déroulera dans les locaux de Safran Tech à Châteauneuf. C'est durant cette journée que seront réalisées les épreuves

une et deux devant un jury composé de membres de Planète Sciences et des partenaires du concours. La remise de prix aura lieu en fin de journée.

RÉCOMPENSES

- ❖ **PREMIER PRIX** : une jolie coupe.
- ❖ **DEUXIÈME PRIX** : une jolie coupe.
- ❖ **TROISIÈME PRIX** : un joli diplôme.
- ❖ **PRIX JUNIOR** : une jolie coupe.
- ❖ **PRIX COUP DE COEUR DU JURY** : un joli diplôme.

CONTACTS

Les contacts se feront de préférence par mail :

manon.auguet@planete-sciences.org

charles.pilon@planete-sciences.org

Sur notre Discord : <https://discord.gg/KR3WyhCsMG>

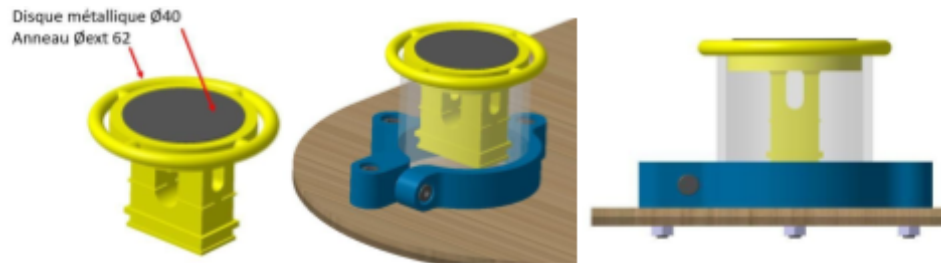
Ou par téléphone : **01 69 02 76 10**

Les informations d'ordre général se trouvent sur le site internet de Planète Sciences :
www.planete-sciences.org

ANNEXE 1 : Kit drone

TO BE UPDATED

ANNEXE 2 : Objets et aire de stockage



ANNEXE 3 : Images à reconnaître

Cette annexe fournit les quatre images à reconnaître de la zone de livraison. Remarque, cette zone contiendra 8 images parmi lesquelles 4 sont des leurres. Les 4 images leurres ne seront pas fournies et seront dévoilées le jour de l'épreuve. Chacune des images sera imprimée sur une feuille de format A3.

Image à reconnaître numéro 1:



Source:

<https://www.pexels.com/fr-fr/photo/paysage-nature-ete-sauter-16261601/>

Image à reconnaître numéro 2:



Source: <https://www.infoflora.ch/fr/flore/helianthus-annuus.html>

Image à reconnaître numéro 3:



Source:

<https://www.pexels.com/fr-fr/photo/colline-herbe-vaches-paturage-18015076/>

Image à reconnaître numéro 4:



Source:

<https://www.laprovence.com/article/papier/6088013/alpes-le-patou-lennemi-des-randonneurs.html>

https://pictures.laprovence.com/cdn-cgi/image/width=800,format=auto,quality=80,trim.left=0,trim.top=370,trim.height=312,trim.width=567/media/2020/08/26/1598435369_fb_img_1596960114877.jpg

ANNEXE 4 : ArUco

Ci-dessous, la liste des ArUcos utilisés pour annoter les différents éléments du terrain de jeu. Les ArUco auront une taille de 20x20cm. Ils sont générés en utilisant le dictionnaire "4x4 (50, 100, 250, 100)" via le site <https://fodi.github.io/arucosheetgen/> ou <https://chev.me/arucogen/>.

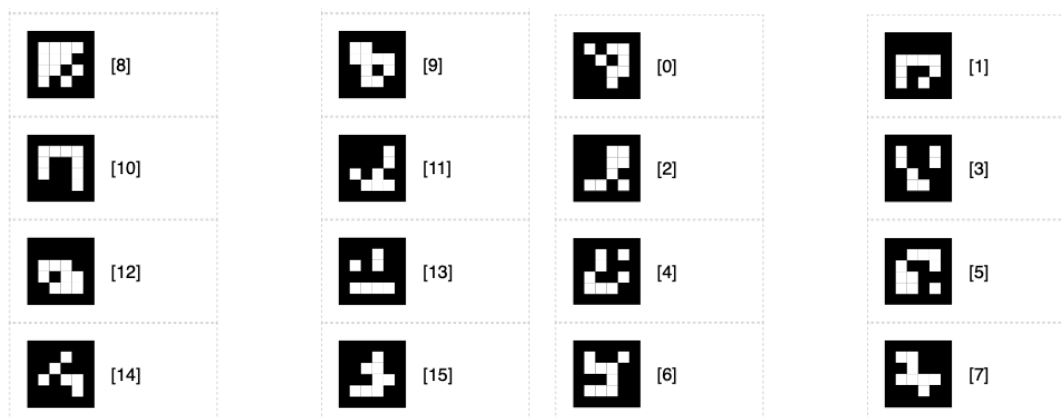


Tableau d'association "élément de jeu" ⇔ "ArUco".

Élément de jeu	ArUco valeur
ArUco zone de décollage (figure 1/2, A)	0
ArUco Robot (figure 1, C)	1
ArUcos sur lesquels le robot doit aligner (figure 1, D) :	2, 3
ArUcos fenêtre facile recto ou visible du poste de pilotage (figure 2, B)	4 (droite/ bas), 5 (droite/ haut), 6 (gauche/ haut), 7 (gauche/ bas)
ArUcos fenêtre facile verso (figure 2, B)	8 (droite/ bas), 9 (droite/ haut), 10 (gauche/ haut), 11 (gauche/ bas)
ArUcos fenêtre difficile recto ou visible du poste de pilotage (figure 2, C)	12 (bas), 13 (haut)
ArUcos fenêtre difficile verso ou visible du poste de pilotage (figure 2, C)	14 (bas), 15 (haut)

ANNEXE 5 : Le robot



Le **robot sera contrôlable** via une **méthode manuel** (sûrement page web via hotspot wifi ou télécommande IR) et via une **interface UART**.

Interface visuel

Informations envoyées par le drone :

	LED	UART
Alignement réussi	Clignotements led bleu .	Première couleur Okay Deuxième couleur Okay
Alignement échoué	Clignotements led rouge .	il n'y à rien ici

Zone Cible sélectionnée	Clignotements X fois bleu , X fois rouge en boucle ou X est l'id de l'image à reconnaître.	Image X X correspondant à l'ID de l'image à reconnaître
--------------------------------	--	--

UART

Nom	Valeur
Vitesse	57600 Bauds
bits de données	8
bits de stop	1
Parité	Non
Contrôle de flux	Non

Le robot roulant peut être contrôlé en lui envoyant des messages "action" suivants:

- caractère ascii 'D' (0x44) pour demander au robot d'aller à droite
- caractère ascii 'G' (0x47) pour demander au robot d'aller à gauche
- caractère ascii 'A' (0x41) pour l'Arrêt du robot

En retour **le robot roulant vous retournera après une commande d'Arrêt (STOP) 3 fois de suite** le code en ascii :

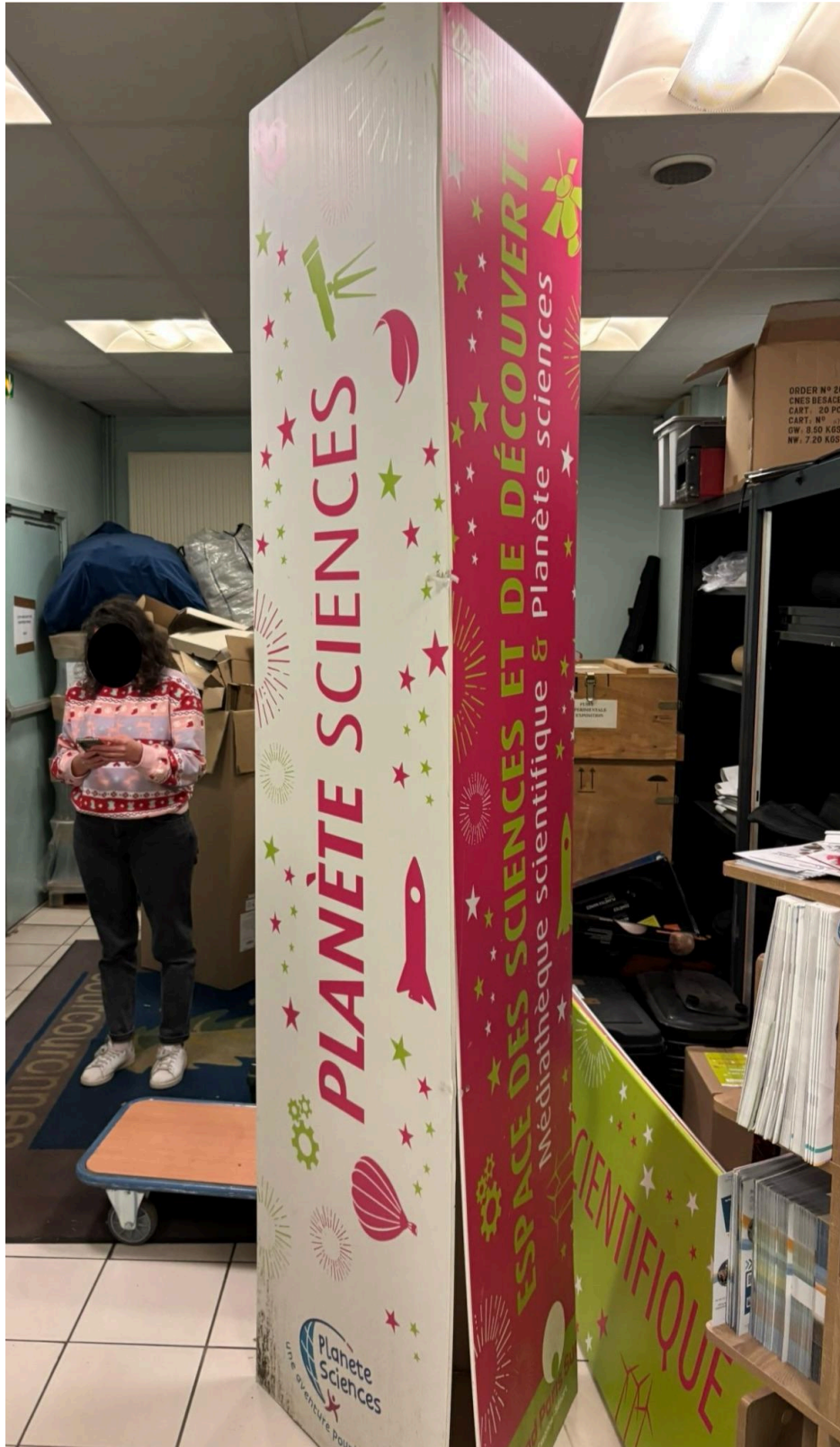
- 'N' (0x4E) pour "nothing" si vous n'êtes pas aligné avec l'ArUco
- 'F' (0x56) pour "First alignement ok"
- 'S' (0x53) pour "Second alignement ok"

Si l'alignement à été complété pour les deux couleurs le robot roulant vous retournera le message 'X' ou X est un chiffre correspondant à l'image à reconnaître.

Remarque, dans le cas où vous voulez connecter un micro contrôleur/ordinateur pour gérer vous même la communication drone-robot, **attention à la tension d'alimentation** des composants connectés en UART. L'UART d'un Raspberry pi est en 3.3V alors que l'UART d'un Arduino est un 5V. Brancher un Raspberry pi et un Arduino implique la destruction du port Raspberry pi! Ne pas oublier de convertir la tension (plusieurs guides sont disponibles sur internet).

ANNEXE 6 : Image d'un obstacle

Remarque, les couleurs et les illustrations seront différentes.



ANNEXE 7 : Logo officiel de DroneLoad



