



Année 2022-2023
Dossier pédagogique

Le Challenge DroneCode

Cette année encore, dans le cadre de la convention qui lie l'**Atelier Canopé de la Roche-sur-Yon** et le **Conseil départemental de Vendée**, des drones programmables ont été achetés et sont destinés à être proposés au prêt aux collègues de Vendée.

L'Atelier Canopé 85 propose aux **classes de SEGPA des collèges de Vendée, aux classes de 6ème ou aux clubs robotiques** la possibilité de participer à la deuxième saison du *Challenge DroneCode* du territoire vendéen.

*C'est un **projet interdisciplinaire** qui permet de travailler avec les élèves les compétences de programmation dans le domaine des mathématiques, les compétences artistiques et d'expression écrite et orale en langue française ainsi que les compétences numériques.*

La thématique choisie permettra aussi aux enseignants de travailler sur le développement durable et la sauvegarde de la planète.

Le *Challenge DroneCode* est un projet innovant, interdisciplinaire, pédagogique et ludique !



Compétences travaillées, programmes et socle commun

Les programmes du cycle 3

Français

Préparation et rédaction des synthèses et comptes-rendus des avancées par les élèves :

Le langage oral trouve à se développer dans les échanges, dans l'explicitation des démarches, dans les débats de savoirs ou d'interprétation (à propos de textes, d'images ou d'expériences), dans les comptes rendus, dans les présentations orales, dans les débats argumentés, en lien avec l'enseignement moral et civique.

Tout enseignement est susceptible de donner à lire et à écrire en langue française.

Langue vivante

L'utilisation d'applications en anglais favorisera l'acquisition de vocabulaire.

Lire et comprendre, lexique

Géographie

Découverte de lieux de proximité, des dangers de l'activité humaine, des moyens de prévention.

Nécessité de faire comprendre aux élèves l'impératif d'un développement durable et équitable de l'habitation humaine de la Terre et les enjeux liés. Introduction d'un nouveau rapport au futur pour permettre aux élèves d'apprendre à inscrire leur réflexion dans un temps long et à imaginer des alternatives à ce que l'on pense comme un futur inéluctable.

Sciences et technologie

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

Les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques.

La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations.

Mathématiques

Reproduire les parcours, se repérer, mesurer. Programmer le drone en tenant compte des contraintes des parcours.

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations. Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation.

Le socle commun

Domaine 1 : des langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre

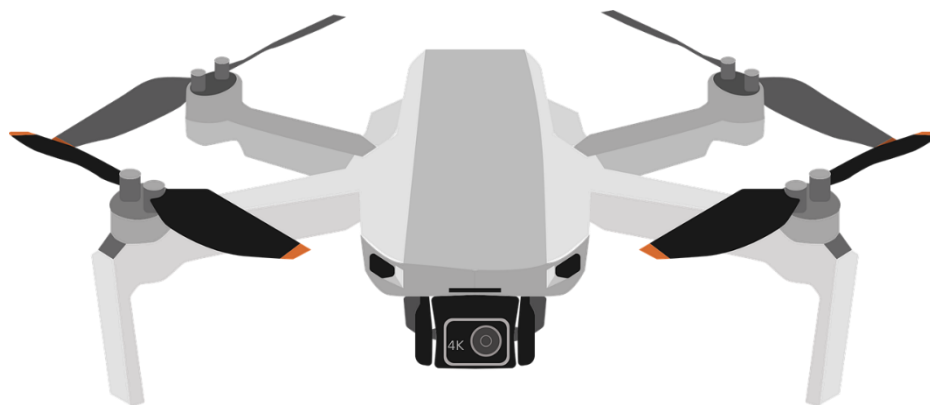
En mathématiques, apprendre à utiliser des logiciels de calculs et d'initiation à la programmation.

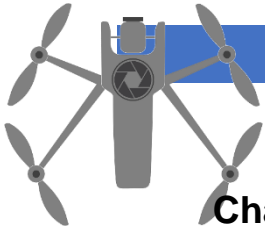
Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

L'éducation au développement durable en constitue un élément important : mener des actions concrètes dans les écoles, en faveur de la protection de l'environnement, offre autant d'occasions pour les élèves de développer leur sens de l'engagement. L'enseignement de sciences et technologie développe progressivement chez les élèves un regard critique sur les objets du quotidien, du point de vue de l'impact engendré par leur création, leur utilisation et leur recyclage sur l'exploitation des ressources de la planète.

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Les élèves apprennent à utiliser leurs connaissances et savoir-faire scientifiques et technologiques pour concevoir et pour produire. Ils apprennent également à adopter un comportement éthique et responsable et à utiliser leurs connaissances pour expliquer des impacts de l'activité humaine sur la santé et l'environnement. La géographie amène également les élèves à comprendre l'impératif d'un développement durable de l'habitation humaine de la Terre.





Le principe du Challenge

Chaque classe ou club inscrit bénéficie du prêt de 2 drones Tello Edu et d'une tablette pour la durée du challenge. Du matériel manipulable de programmation et des éléments de décor sont aussi à disposition dans les annexes de ce document.

Organisation pédagogique :

Les enseignants sont libres de l'organisation de leur classe. Chaque mission peut être, par exemple, assignée à un groupe d'élèves. Le matériel manipulable peut être utilisé, dans un premier temps, pour créer les programmes qui pourront ensuite être validés avec le drone et la tablette.

Il est à préciser que les drones Tello Edu sont des drones d'intérieur, très sensibles aux déplacements d'air. Il est préférable de fermer les portes et fenêtres pour les utiliser. Le niveau de batterie est aussi déterminant dans la justesse des déplacements.

Déroulement du Challenge DroneCode :

Présenter le Challenge et sa thématique aux élèves : le présent document et le teaser pourront être utilisés en classe.

Vous restez libre de travailler autour de l'interdisciplinarité du projet : géographie, anglais, langue française, arts...

Faire quelques séances de prise en main des drones et des applications de programmation de la tablette dans une première phase de découverte avec les élèves.

Relever autant de défis possibles parmi les 4 parcours proposés.

Attendus :

- **Communiquer régulièrement avec l'Atelier Canopé sur l'avancée des séances au moyen de petits descriptifs écrits par les élèves et illustrés par des photos et/ou vidéos.**
- **Filmer le drone qui réalise chaque parcours. Ces vidéos serviront pour la validation de la réussite de ce Challenge.**
- Les classes inscrites s'engagent à faire remplir aux parents d'élèves **une autorisation du droit à l'image** dans le cadre de ce projet (fournie par l'Atelier Canopé).

Projet disponible en suivant ce lien :

https://cd85.canoprof.fr/eleve/Challenge_Dronecode_saison2/

Le parcours 2022-2023

Scénario et missions :

Cet été a été marqué par de nombreux incendies qui ont fait beaucoup de dégâts et la Vendée n'a pas été épargnée.

Vous faites partie, avec votre classe, et vos drones, de l'équipe des pompiers de la région ; Votre zone d'intervention est la forêt domaniale des Pays de Monts à St Hilaire de Riez. Vous pourrez participer, avec eux aux missions suivantes :



- *Parcours 1 : une mission de **prévention** dans laquelle vous devrez surveiller et filmer des massifs forestiers avec des zones escarpées.*
- *Parcours 2 : une mission de **détection** dans laquelle vous devrez survoler et prendre des photos d'une colonne de fumée et de sa zone de proximité.*
- *Parcours 3 : une mission de **repérage** dans laquelle vous devrez survoler les villages alentours et repérer les personnes en détresse.*
- *Parcours 4 : une mission de **surveillance** dans laquelle vous devrez alerter sur les éventuelles reprises de feu.*

Pour chaque parcours, 3 niveaux de difficultés sont proposés, les élèves sont libres de choisir le niveau souhaité. Les trois niveaux peuvent être réalisés.

Pour les clubs robotiques (de la 6^{ème} à la 3^{ème}), les 3 niveaux de difficultés doivent être réalisés. Le niveau 3 du parcours 4 est un peu plus difficile et est réservé aux élèves les plus avancés.

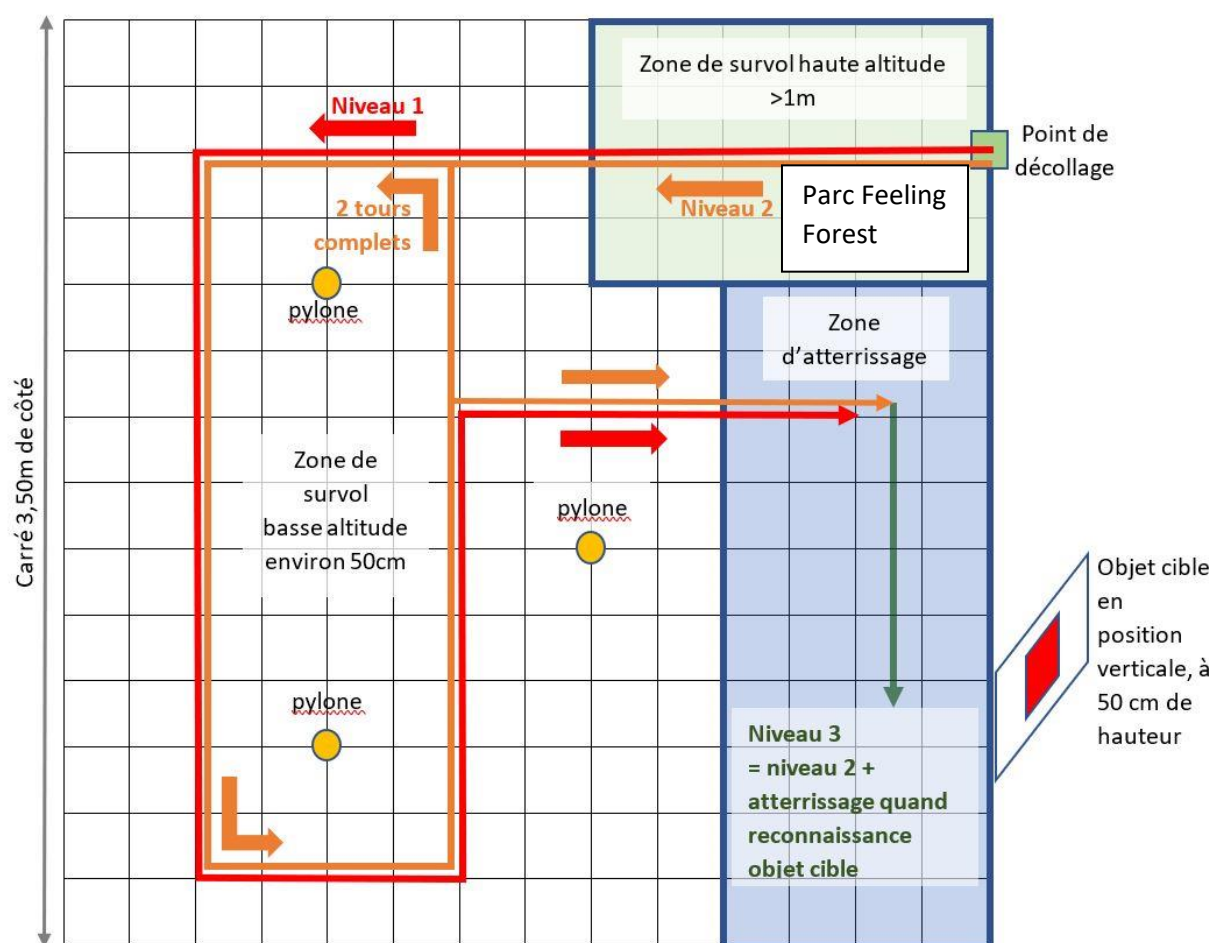
Plans et contraintes Parcours 1 PREVENTION INCENDIE

Mission de prévention dans laquelle vous devrez surveiller des massifs forestiers.

Niveau 1 : Zone de décollage : survol de la zone parc Feeling Forest vol en haute altitude, vol plus bas pour suivre les chemins du massif forestier. Le drone devra contourner les pylones indiqués sur le plan. Atterrissage sur la zone d'arrivée.

Niveau 2 : Niveau 1 + Insérer dans le programme une boucle (faire 2 survols de la forêt) puis atterrissage sur zone d'arrivée

Niveau 3 : Niveaux 1 et 2 + contrainte supplémentaire : détection de la zone d'arrivée à l'aide d'une reconnaissance d'objet et s'y poser.



Comment matérialiser le parcours ?

Les contours du parcours peuvent être représentés au sol avec du scotch de peintre. Le parc Feeling Forest peut être simplement délimité au scotch ou travaillé en arts plastiques (arbres et jeux), une photo en annexe pourra être positionnée sur le parcours. Des plots devront être placés comme indiqué sur le plan. Niveau 3 : Créer une balise en hauteur (sur une chaise par exemple) pour la reconnaissance de la zone d'arrivée par le drone.

Plans et contraintes Parcours 2

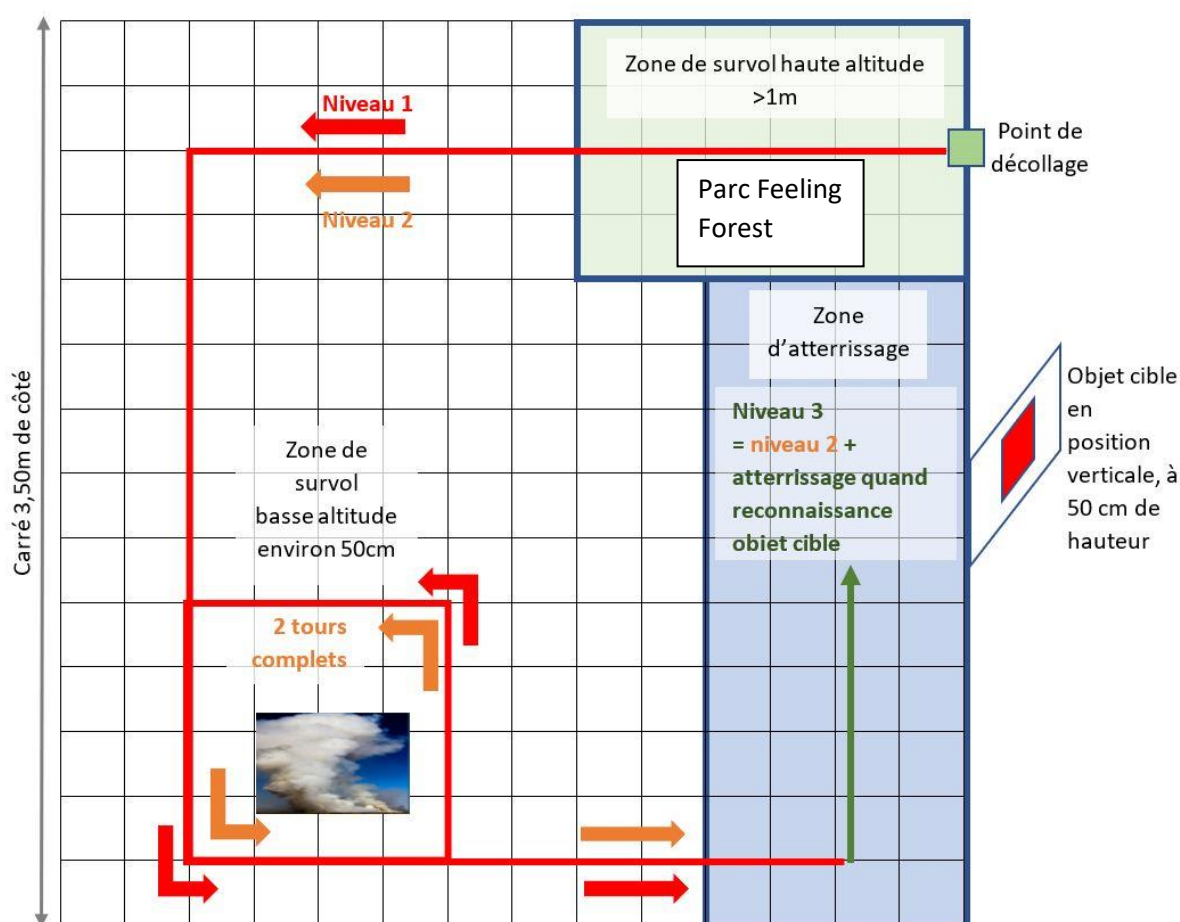
DETECTION et CARTOGRAPHIE

Mission de détection dans laquelle vous devrez survoler et prendre des photos d'une colonne de fumée et de sa zone de proximité.

Niveau 1 : Zone de décollage : survol de la zone parc Feeling Forest vol en haute altitude, vol plus bas pour se diriger vers la zone enfumée, survoler de manière circulaire cette zone. Si possible prendre des photos de la zone avec le Drone. Atterrir dans la zone d'arrivée.

Niveau 2 : Niveau 1 + contrainte supplémentaire : faire 2 tours de la zone enfumée avant atterrissage en utilisant une boucle.

Niveau 3 : Niveau 1 et 2 + contrainte supplémentaire : détection de la zone d'arrivée à l'aide d'une reconnaissance d'objet et s'y poser.

Comment matérialiser le parcours ?

Les contours du parcours peuvent être représentés au sol avec du scotch de peintre. Le parc Feeling Forest peut être simplement délimité au scotch ou travaillé en arts plastiques (arbres et jeux), une photo en annexe pourra être positionnée sur le parcours. Matérialiser la zone enfumée (image au sol ou maquette) pour pouvoir en faire le tour. Niveau 3 : Créer une balise verticale (sur une chaise par exemple) pour la reconnaissance de la zone d'arrivée.

Plans et contraintes Parcours 3

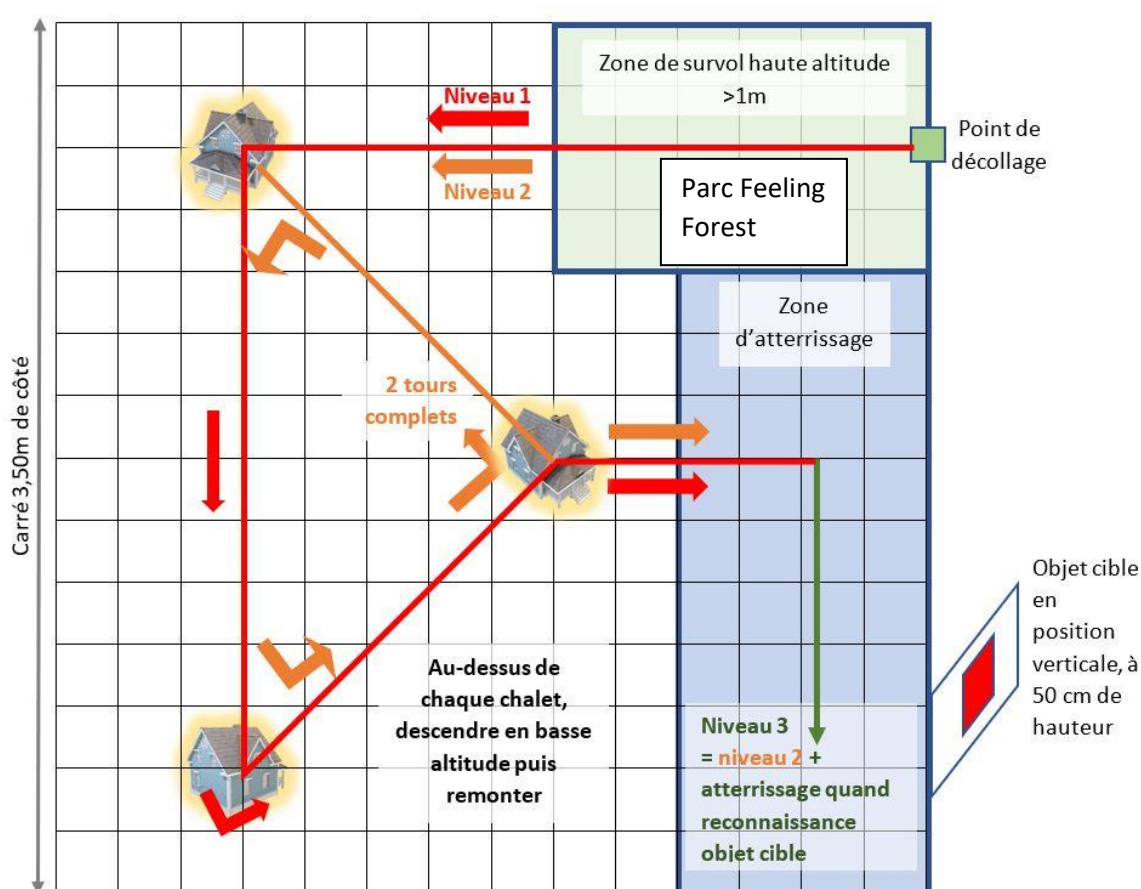
REPERAGE DE PERSONNES EN DETRESSE

Mission de repérage dans laquelle vous devrez survoler les villages alentours et repérer les personnes en détresse.

Niveau 1 : : Zone de décollage : survol de la zone parc Feeling Forest en haute altitude, changement d'altitude au-dessus des chalets. Atterrir dans la zone d'arrivée.

Niveau 2 : niveau 1 + contrainte supplémentaire : faire 2 passages au-dessus des 3 chalets. (ajouter une boucle)

Niveau 3 : Niveau 1 et 2 + contrainte supplémentaire : détection d'un objet cible pour atterrir.



Comment matérialiser le parcours ?

Les contours du parcours peuvent être représentés au sol avec du scotch de peintre.

Le parc Feeling Forest peut être simplement délimité au scotch ou travaillé en arts plastiques (arbres et jeux). Une photo en annexe pourra être positionnée sur le parcours.

Des photos de maisons vues de haut pourront être imprimées et positionnées sur le parcours ou des maquettes pourront être créées en arts plastiques.

Une balise verticale positionnée sur une chaise par exemple sera créée pour permettre la détection de la zone d'arrivée.

Plans et contraintes Parcours 4

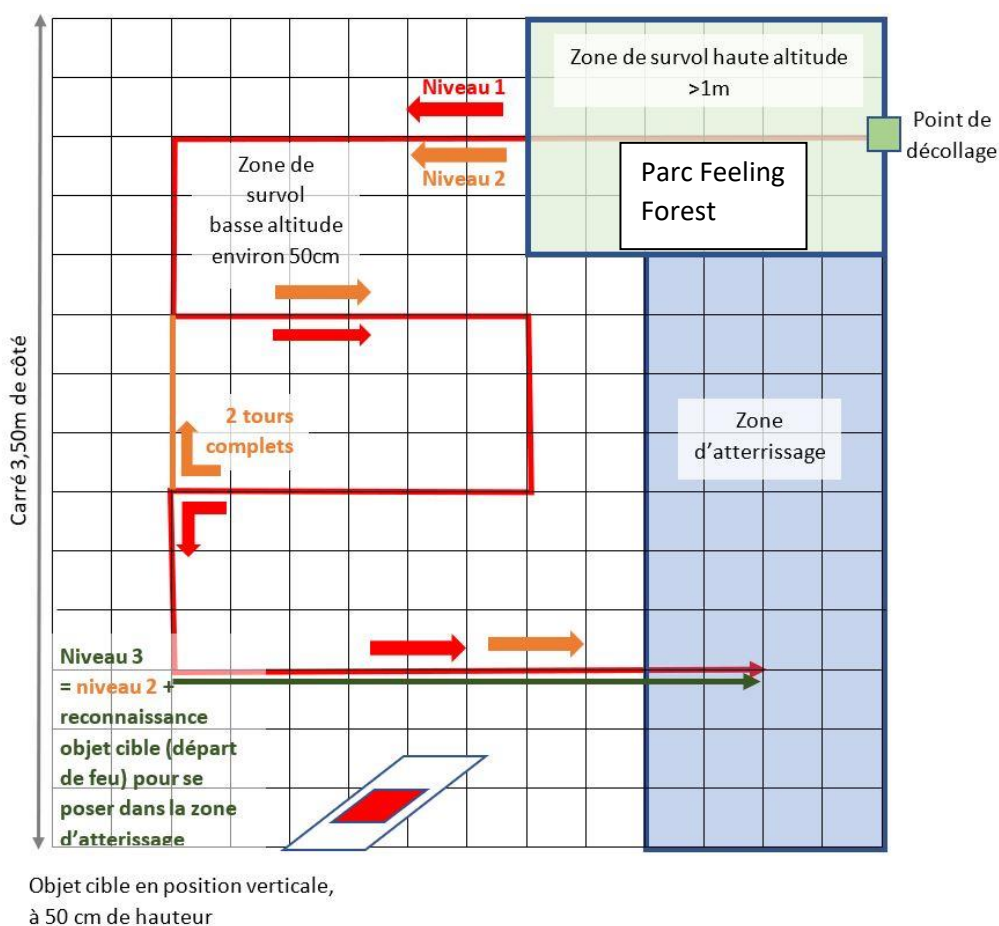
SURVEILLANCE DES REPRISES

Mission de surveillance dans laquelle vous devrez alerter sur les éventuelles reprises de feu.

Niveau 1 : Patrouiller en suivant un quadrillage fictif. Haute altitude au-dessus du parc Feeling Forest, puis vol en basse altitude. Se poser dans la zone d'arrivée.

Niveau 2 : Niveau 1 + insérer dans le programme une boucle pour faire 2 fois le tour de surveillance central.

Niveau 3 : Niveau 1 + 2 + utiliser le capteur de reconnaissance se poser dans la zone d'atterrissage. (Utiliser une variable dans le programme pour calculer la distance restante après la détection.)



Comment matérialiser le parcours ?

Les contours du parcours peuvent être représentés au sol avec du scotch de peintre.

Le parc Feeling Forest peut être simplement délimité au scotch ou travaillé en arts plastiques (arbres et jeux), une photo en annexe pourra être positionnée sur le parcours. Des plots pourront servir de repères pour les changements de direction du drone. Une forme sur support vertical reconnue par le drone sera positionnée comme indiqué sur le plan pour permettre l'atterrissage.

Calendrier

Réunion d'information prévue le **mercredi 19 octobre de 16h à 17h** en visioconférence sur VIA (Accès invité / télécharger l'application si besoin). Se connecter avant pour tester et ne pas hésiter à nous solliciter en cas de problème.

Accès en cliquant sur ce lien <https://virtuelle.phm.education.gouv.fr/dronecode>

Modalités d'inscription par mail du 19/10/22 jusqu'au 10/11/22 :

stephanie.brossard@reseau-canope.fr

laurent.holzman@reseau-canope.fr

Récupération des drones le mercredi 16/11/22 :

Prendre RDV par mail.

Atelier Canopé 85

Hébergé chez WeForge, 114 rue du Maréchal Joffre, La Roche-sur-Yon

Réalisation du Challenge dans les classes du 17/11/22 au 13/06/23

Faire parvenir par mail de manière très régulière des points (texte et photos et/ou vidéos) sur l'avancée du groupe.

Les vidéos de validation des parcours peuvent être déposées sur un dossier partagé File Sender dont le lien sera envoyé aux participants.

Restitution des drones le mercredi 14 juin :

Prendre RDV par mail.

Pour tout renseignement,

stephanie.brossard@reseau-canope.fr

laurent.holzman@reseau-canope.fr

Annexes

Affiche du Challenge

Demandes d'autorisation d'utilisation de la voix et de l'image

Affiche Parc Feeling Forest

Affiche zone de départ

Affiche zone d'arrivée

Affiche colonne de fumée

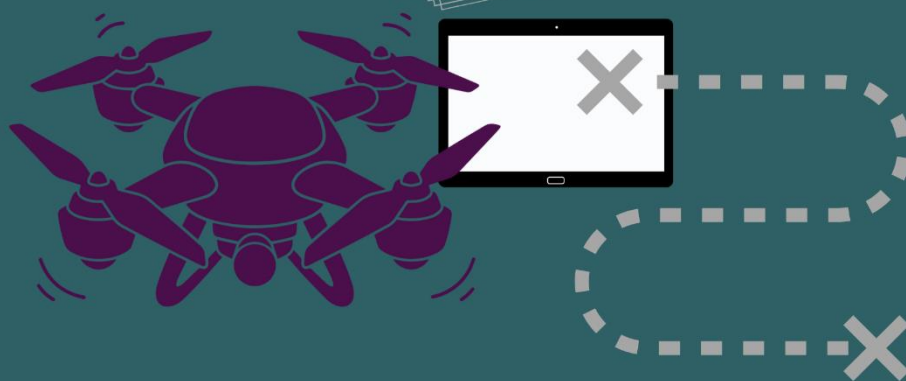
Affiches chalets

Bloc manipulables

CHALLENGE DRONECODE

Année scolaire 2022/2023

Saison 2



Parc Feeling Forest



Zone de départ



Zone d'arrivée

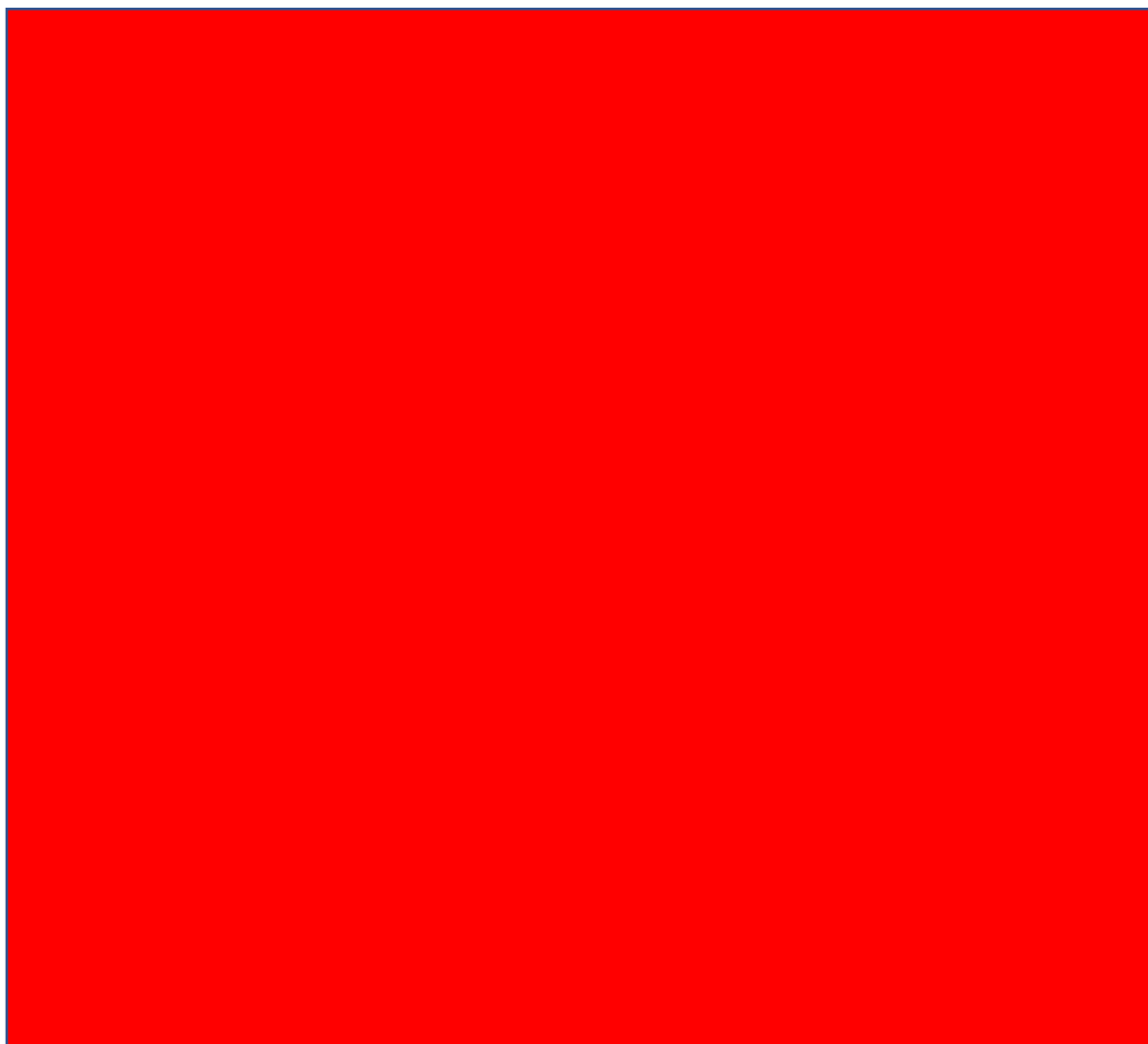












Blocs à imprimer et plastifier si besoin

