

Formation au vol

LEÇON 1

Cette introduction à la programmation permettra aux élèves d'apprendre à écrire un algorithme (séquence d'instructions) pour contrôler leur drone.

INFORMATIONS DE BASE

Niveau de difficulté: débutant

Sujet: programmation

Âges: 7-14

Durée de la leçon: 50 minutes

Mots clés: algorithme, séquence, instructions



RÉSULTATS ATTENDUS

POUR TOUS

Expliquer ce que l'on entend par le terme « algorithme ».

POUR LA PLUPART

Écrire un programme simple pour contrôler leur drone.

POUR CERTAINS

Programmer, déboguer et affiner leur code.

LISTE D'ÉQUIPEMENTS

Chaque groupe aura besoin:

- 1 x tablette compatible iOS / Android
- 1 x drone Tello EDU
- 2 x tapis de mission

Formation au vol

LEÇON 1

COMPÉTENCES ET DOMAINES D'APPRENTISSAGE CIBLÉS

NOTE AUX LECTEURS: l'information contenue dans cette section est fournie à titre indicatif seulement et peut varier selon les exigences des différents établissements scolaires et selon les pays et régions.

Voici, par exemple, les compétences ciblées dans le «UK National Curriculum», pour élèves de 7-14 ans:

- Programmation : objectifs | Évaluer et appliquer l'informatique de manière analytique, incluant des technologies nouvelles ou non-évaluées, pour résoudre des problèmes.
 - Programmation : objectifs | Conçoit des algorithmes simples à l'aide des boucles et d'énoncés conditionnels (énoncé IF).
 - Programmation: objectifs | Utiliser un raisonnement logique pour prévoir les résultats.
 - Programmation: objectifs | Détecter et corriger les erreurs (débugage) dans les algorithmes.
 - Programmation: objectifs | Créer des programmes avec des algorithmes qui permettront d'atteindre des objectifs précis.
 - Programmation: objectifs | Comprendre que la programmation permet de faire un lien entre algorithmes et ordinateurs.
-

Formation au vol

LEÇON 1

PRÉPARATIFS

Fiche de l'élève

Dans cette leçon, les élèves apprendront à programmer leur drone pour compléter une série de défis simples. Imprimez une copie de la fiche de l'élève pour chaque groupe afin de les aider dans leur codage.

Coupler les drones

Au début de la leçon, coupez les drones avec la commande des élèves. Si vous n'avez pas le temps, les élèves peuvent procéder au couplage de leur drone eux-mêmes.

Exercices

Au début de la leçon, demandez aux élèves de compléter les exercices de niveau 1-1 à 1-5 de l'application Tello EDU pour qu'ils se familiarisent eux-mêmes avec le code nécessaire pour compléter chaque défi.



Formation au vol

LEÇON 1

DIFFUSION DE LA LEÇON

Présentation

Accédez au fichier de « Présentation ». Au début de la leçon, téléchargez et affichez la présentation (leçon 1) à l'écran et examinez le contenu avec les élèves. La présentation devrait durer environ 10 minutes et est conçue pour que les élèves se familiarisent avec l'environnement de programmation du Tello EDU.

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

- Expliquer ce qu'est un algorithme.
- Comprendre et utiliser une séquence dans un algorithme.
- Démontrer un raisonnement logique pour détecter les erreurs dans un code de programmation.

PLAN DE LA LEÇON

Introduction (10 min)

Pour commencer la leçon, téléchargez la présentation PowerPoint « leçon 1 » et revoyez les exemples de code avec la classe.

Formation au vol (10 min)

Demandez aux élèves d'activer l'application Tello EDU sur leurs appareils et de compléter les exercices de niveaux 1-1 à 1-5. Cela leur permettra de se familiariser avec le code requis pour compléter leurs défis.

Défi 1 – Défi 180 cm (10 min)

Placez les deux tapis de mission à 180 cm l'un de l'autre, sans divulguer la distance aux élèves. Le défi pour les élèves consiste à programmer leur drone pour qu'il décolle à partir du premier tapis et atterrisse le plus près possible du second tapis.

Défi 2 – Retour à la maison (20 min)

Placez les deux tapis de mission à 200 cm l'un de l'autre et expliquez aux élèves qu'ils doivent programmer leur drone pour qu'il décolle du premier tapis et atterrisse sur le deuxième tapis. Cependant, pour ce défi, les élèves doivent programmer leur drone pour qu'il décolle du deuxième tapis puis exécute un pivot de 180 degrés et retourne atterrir à son point de départ.

Pour un défi supplémentaire, placez un obstacle additionnel à mi-parcours.

Formation au vol

LEÇON 1

ACTIVITÉS EN PRIME

- Demandez aux élèves de modifier leur code pour le rendre plus efficace, par exemple, en utilisant des boucles (répétitions)
- Demandez aux élèves de créer leur propre défi.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les élèves peuvent être évalués sur les critères suivants :

- L'élève peut-il expliquer correctement ce qu'est un algorithme ?
- Les élèves ont-ils mesuré leur parcours pour ensuite utiliser cette information pour élaborer leur algorithme ou ont-ils plutôt simplement utilisé une approche par « essais & erreurs » ?
- Le code utilisé par l'élève était-il optimal ? Par exemple, l'élève a-t-il utilisé des boucles (répétitions) pour rendre son code plus efficace ?

Progression

Le processus de conception-test-itération est un processus qui est utilisé au sein des entreprises les plus créatives. Vous pouvez permettre à vos élèves de créer une nouvelle itération du code pour leur drone, en prenant en considération leurs suggestions d'améliorations.