

Formation au vol

LEÇON 1

VERSION
SCRATCH



Cette introduction à la programmation permettra aux élèves d'apprendre à écrire un algorithme (séquence d'instructions) pour contrôler leur drone en utilisant le langage de programmation Scratch.

INFORMATIONS DE BASE

Niveau de difficulté: débutant

Sujet: programmation

Âges: 8-14

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 Windows ou IOS
- Scratch 2
- Guide de démarrage «Tello Quickstart»
- 1 x drone Tello EDU
- 4 x tapis de mission

Formation au vol

LEÇON 1

VERSION
SCRATCH



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 8-14 ans:

- Programmation : objectifs | Évaluer et appliquer l'informatique de manière analytique, incluant des technologies nouvelles ou non-éprouvées, pour résoudre des problèmes.
 - Programmation : objectifs | Concevoir des algorithmes simples à l'aide des boucles et d'énoncés conditionnels (énoncés *IF*).
 - Programmation: objectifs | Utiliser un raisonnement logique pour prévoir les résultats.
 - Programmation: objectifs | Détecter et corriger les erreurs (débogage) 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

VERSION
SCRATCH



PRÉPARATIFS

Fiche de l'élève

Dans cette leçon, les élèves vont 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.

Préparer Scratch

Au début de la leçon, suivez les instructions contenues dans le guide de démarrage (Tello QuickStart) pour importer les blocs de commande TELLO (command blocks) dans Scratch et pour permettre à Scratch de communiquer avec votre drone.

Coupler les drones

Pour coupler vos drones, activez votre drone TELLO EDU et vos appareils Wi-Fi. Effectuez une recherche Wi-Fi, recherchez et sélectionnez votre drone TELLO dans la liste. Connectez-vous à votre drone Wi-Fi et le tour est joué !

Exercices

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



Formation au vol

LEÇON 1

VERSION
SCRATCH



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 familiariser les élèves avec l'environnement de programmation Scratch 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 les aidera à mieux comprendre comment le drone vole et répond aux commandes. Les étudiants devraient ensuite reproduire ces exercices avec Scratch.

Défi 1 – Défi 180 cm (10 min)

Placez 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 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 la 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 exactement à mi-parcours.

Formation au vol

LEÇON 1

VERSION
SCRATCH



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 concevoir leur propre défi.

CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les élèves peuvent être évalués sur les critères suivants :

- L'élève peut-il correctement expliquer 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 « essais et 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.