

Séquence 0

Comment apporter des secours rapidement en montagne ?

Prérequis	Compétences visées
Design, innovation et créativité – Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design (cycle 4) : <ul style="list-style-type: none"> • besoin, contraintes, normalisation ; • principaux éléments d'un cahier des charges. Recherche documentaire (pas dans le programme).	Pratique des démarches scientifiques et technologiques – Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet - Associer des solutions techniques à des fonctions : <ul style="list-style-type: none"> • Analyse fonctionnelle systémique.

Remarques :

Cette séance a pour but de prendre en main une classe de n'importe quel niveau, dans n'importe quel établissement scolaire.

Au delà de rencontrer des nouveaux élèves, cette première visite doit permettre de recenser le matériel disponible (ordinateurs, vidéoprojecteur, matériel pour les TP...).

Démarche

Séances	Séance 1 : 1h20 – Séance 2 : 15 min. d'évaluation. Ces séances peuvent être réalisées en groupe ou classe entière
Positionnement temporel	Milieu ou fin de cycle 4 (4ème ou 3ème)
Démarche	Démarche d'investigation
Matériel	1 vidéoprojecteur (optionnel)
Photocopies	Fiches de synthèse élève

Références disciplinaires et culturelles

- 01 Analyse systèmes – Introduction
- 02 Chaîne fonctionnelle

Pour aller plus loin

- <http://sti.ac-lyon.fr>

Remarques

Sur cette fiche séquence

Les portions de textes présentant, comme ici, une barre sur la gauche, sont les textes qui devront être écrits au tableau et recopiés par l'élève.

Sur les documents projetés

Les textes en **noirs** (cours) et en **verts** (corrections d'exercice) doivent être notés dans le cahier de l'élève.

Les textes en **bleu** sont des consignes pour un travail, ils ne doivent pas être notés dans le cahier de l'élève.

Accueil des élèves – 10 minutes

- Mettre les élèves dans le couloir.
- Laisser installer les élèves.
- Attendre que le calme soit revenu et faire l'appel (5').
- Questionner les élèves sur leur travail précédent (activité, objectif visé, ...) (5').

1. Situation problème – 2 minutes

- Vidéo – ascension en solo d'un sommet (alpinisme) ? (S00_2_SecoursDrone_01_SituationDeclenchante.mp4)

2. Appropriation – 8 minutes

- Questions : Dans quel lieu se déroule la situation présentée ?
 - ◆ En haute montagne : « Broad Peak », un des sommets de l'Himalaya, 6047 m d'altitude.
- Quel problème est énoncé ?
 - ◆ Comment retrouver une personne disparue en montagne ?

1. Présentation du problème

Un alpiniste chevronné effectue l'ascension du « Broad Peak », 12e sommet le plus haut du monde en solo (6047 m). Il fait une chute de plus de 30 m de hauteur. Les personnes présentes sur le camp de base n'ont plus aucune nouvelle de lui.

« Comment vont-ils réussir à le retrouver ? »

Vérifier que les élèves prennent le cours.

3. Hypothèses – 20 minutes

- Laisser les élèves constituer des groupes de 4 élèves.

2. Émission d'hypothèses

- Quels systèmes ou quels moyens peuvent être utilisés ?
- Quelles vont être les différentes étapes qui permettront de secourir l'alpiniste ?

(Les hypothèses sont notées sur la feuille par chaque élève.)

Échange collectif

- Étape 1 : un élève formule une des hypothèses trouvées.
- Étape 2 : projection de la 2nde vidéo S00_2_SecoursDrone_02_RickAllen.mp4.

« Comment Rick Allen Bargiel a-t-il été secouru ? »

- Il a été repéré grâce à un drone piloté depuis le camp de base. Ce dernier a survolé la zone correspondant au trajet prévu. Grâce au retour vidéo, l'alpiniste a été repéré puis localisé précisément. Les secours ont ensuite pu se rendre sur les lieux rapidement afin de lui porter secours.

4. Résolution – Analyse d'un système technique : le Drone – 40 minutes

Dans chaque groupe de 4, les élèves sont séparés en 2.

- Un groupe va travailler sur le « Principe de fonctionnement du Drone ».
 - ⇒ Fiche S1-2 Activité élèves groupe 1 - Fonctionnement du drone
- L'autre groupe va travailler sur « Les différentes applications des Drones ».
 - ⇒ Fiche S1-2 Activité élèves groupe – Domaines application des drones.

Les élèves travaillent par groupe de 4. Les échanges entre les élèves sont demandés.

Groupe 1 « Principe de fonctionnement du drone »	Groupe 2 « Différentes applications du drone »
<p>Compléter la fiche de travail Groupe 1 : S00_2_SecoursDrone_FicheEleve_Gr1.odt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quelles sont les différentes fonctions du Drone ? ■ Compléter le FAST fourni. ■ Comment le drone assure t-il ses déplacements ? ■ Compléter la chaîne d'énergie. Compléter la fiche de travail Groupe. 	<p>Compléter la fiche de travail Groupe 2 : S00_2_SecoursDrone_FicheEleve_Gr2.odt</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Quelles sont les différents domaines d'application des drones ? ■ Capturer des données aériennes. ■ Les drones pour secourir des personnes en difficultés dans des zones difficiles d'accès. ■ Les drones dans l'agriculture, dans l'architecture. ■ Les drones au service du développement durable.

- Profiter de ce moment pour consulter le cahier d'un élève, et voir ce qu'il a fait le reste de l'année.

5. Restitution – 10 minutes

Par groupe de 4 élèves, les élèves présentent aux 2 autres les travaux qu'ils ont effectué. Cet échange peut permettre de compléter les réponses.

6. Fin de classe – Fin de séance

- Les élèves ne sortent que quand ils ont fini de prendre le cours.
- Vérifier le bon état de la salle (chaise rangée, pas de papier par terre, ...).
- Montrer sa présence vers la porte pour éviter le chahut lors de la sortie des élèves.

6. Synthèse – Début de séance 2

Utiliser le document de synthèse à imprimer et à distribuer aux élèves.

Fonctions techniques → Solutions techniques

Chaîne d'énergie du drone

Domaines d'application

Vérifier que tous les élèves complètent leur fiche.