Fiche d'activité n° 2 **de la séquence n°2** **Durée : 3h**

Intitulée : Caractériser un OST et justifier son évolution

CYCLE 4 — 5 4 3

Thématique abordée : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : Thème 1 - Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser

Attendu de fin de cycle : OST1 - Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques

Thématique : T1 - L'évolution des OST

Compétences	**Connaissance**
OST11 - Mettre en relation les OST avec leurs usages OST12 - Identifier les avantages et les inconvénients associés aux évolutions technologiques et informatiques OST13 - Justifier l'évolution d'un OST pour répondre à l'évolution des besoins	- Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)

Critères d'apprentissages	**N1** – Je sais ce qu'est une invention, une innovation, le développement durable, un usage
	N2 – et je sais identifier une invention, une innovation, une contrainte de développement durable et un usage
	N3 – et je sais mettre en relation les OST avec leurs usages, identifier les avantages et inconvénients associés aux évolutions technologiques et informatiques, et justifier l'évolution d'un OST pour répondre à l'évolution des besoins
	N4 – et je sais caractériser un OST et son usage (du besoin au choix du drône et justification)

Situation déclenchante de l'activité

Ces 4 drônes ont bien évolué, ils sont tous différents... Mais pourquoi ?

Observe les 4 images ci-dessous.






▲

Ces appareils sont tous différents. Ils ont d'ailleurs chacun leurs avantages et inconvénients. On a besoin de toi pour que tu nous en dises plus sur leurs différences.

Mes constats, mes observations

NOM : Groupe : Classe :

Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

Mon problème à résoudre

Mes idées pour le résoudre

Activités *(niveaux 1 et 2)*

Activité N1-1 – Tu vas te retrouver à étudier les usages et l'évolution des drones dans le temps. Pour arriver à expliquer leur évolution, il faut que tu en saches plus sur ce qu'est une invention, une innovation et le développement durable.

Relie chaque terme à sa définition :

Terme	Définition
Invention O	O Introduction d'une nouveauté (produit, procédé, organisation…) sur le marché ou dans la société, qui rencontre un succès économique et/ou social. Elle transforme une idée ou une invention en quelque chose d'utile et adapté.
Innovation O	O Qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Il repose sur trois piliers : économique, social et environnemental.
Développement durable O	O Création d'un produit, d'un procédé ou d'une idée nouvelle qui n'existait pas auparavant. C'est la première apparition d'une solution technique ou d'un concept.

Activité N1-2 – Tu dois maintenant savoir différencier besoin et usage. **Aides-toi de la vidéo ressource pour répondre aux questions.**

a) Donne ici une **explication** de ce qu'est un drone :

……

……

……

b) **Cite deux besoins** de la société (ex : sécurité, transport, loisirs) qui ont conduit à l'évolution des drones.

1/ ……

2/ ……

Ressources

Lexique : rechercher les définitions de "Invention, Innovation, Usage, Besoin, Développement Durable"

Vidéo :



https://tube-sciences-technologies.apps.education.fr/videos/embed/9f8a9d87-5e92-419e-b7ec-35bb42cdc6f8

Vidéo :
https://youtu.be/bvHdiT4K97U?

NOM : Groupe : Classe :

Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

c) **Formule une définition du mot "usage"** en lien avec les besoins et les fonctions du drone:

……

……

Activité N2-1 – Maintenant tu es en capacité d'associer les différents drones à leurs usages.
Associe, en les reliant, les 3 modèles de drones à leur usage:

Surveillance de forêt **Livraison de médicaments** **Prises de vue pour cinéma**







Activité N2-2 – Voici les différentes étapes de l'évolution du drone, à toi de les analyser

Pour chaque étape de l'évolution du drone présentée ci-dessous, **indique** si elle relève plutôt d'une invention ou d'une innovation, et **identifie** une **contrainte de développement durable** potentielle liée à son développement *(énergie, recyclage, impact social, etc.)*.

Étape de l'évolution	Invention ou innovation ?	Contrainte de Développement Durable Potentielle
1. Les premiers aéronefs sans pilote à usage militaire		
2. L'intégration d'une caméra légère sur un drone		
3. Le développement de batteries plus autonomes		
4. La conception de drones pour la livraison de colis en ville		
5. L'utilisation de matériaux plus légers et recyclables pour la fabrication des drones		

si=4EnSEVRpiYx0n3yo

Exploite l'IAG pour répondre à ces questions en les justifiant.

Activités *(niveaux 3 et 4)*

NOM : Groupe : Classe :

Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

Activité N3 - Maintenant que tu en sais plus sur les critères qui participent à l'évolution des objets techniques, il faudrait que tu analyses l'évolution des drones dans le temps et que tu positionnes ces critères.

(Exemple pour un drone de loisir : usages = photographie, compétition, apprentissage… évolutions = caméras HD, pilotage automatique, miniaturisation, etc.)

En équipe, choisissez l'un des types de drones suivants (ou un autre proposé par ton enseignant) et répondez aux questions : (entourez votre choix de drone)

- Drone de loisir avec caméra
- Drone de livraison
- Drone agricole
- Drone d'inspection

1. **Usages actuels :** Décris les différents usages que l'on en fait aujourd'hui.

……
……
……
……
……
……

2. **Évolutions technologiques et informatiques :** Cite au moins **deux évolutions technologiques et/ou informatiques importantes** qui ont permis le développement de ce type de drone (par exemple, amélioration des batteries, GPS, miniaturisation des composants, logiciels de pilotage automatique, etc.).

- Evolution 1 : ……

- Evolution 2 : ……

3. **Avantages et inconvénients des évolutions :** Pour chacune des évolutions que tu as citées à la question 2, identifie un **avantage** et un **inconvénient** associé.

	Avantage	Inconvénient
Evolution 1		
Evolution 2		

4. **Justification de l'évolution par les besoins :** Explique comment l'évolution de ce type de drone répond à l'évolution des besoins de la société (loisir, agriculture, logistique, surveillance, etc.). Donne des exemples concrets.

……

Ressources

Exploite l'IAG pour répondre aux questions, trie et analyse les réponses données par l'IAG

NOM : Groupe : Classe :

Prénom : Rôle dans le groupe : Date :

……
……
……
……
……

Activité N4 - "Concevoir le Drone Idéal pour un Besoin Spécifique"

Un village situé près d'une forêt veut acheter un drone pour <u>surveiller les départs de feu</u>. Tu es le maire du village et tu dois expliquer à tes administrés le choix de cette technologie par rapport à d'autres.

Imagine alors le drone idéal pour répondre à ce besoin. Décris ensuite ton drone en justifiant tes choix techniques et en expliquant comment l'évolution des drones a permis de répondre à ce type de besoin :

1/ <u>En partant du besoin exprimé, décris les caractéristiques techniques de ton drone et justifie chaque choix en expliquant en quoi il répond au besoin</u>: (taille, poids, autonomie, portée, capteurs embarqués - caméra thermique, lidar, etc. - système de communication, etc.).

……
……
……
……
……
……
……
……

2/<u>Les avantages spécifiques de ton drone par rapport à d'autres solutions existantes</u> (qui ne sont pas des drones) en termes de détection, couverture, sécurité, informations transmises, coût :

……
……
……
……
……
……
……

3/<u>Les inconvénients potentiels ou les défis à relever pour la mise en œuvre de ton drone</u> par rapport, par exemple, à l'autonomie, aux conditions météo, au pilotage, à la réglementation, à la communication :

……
……
……
……
……

<u>NOM</u> : <u>Groupe</u> : <u>Classe</u> :

<u>Prénom</u> : <u>Rôle dans le groupe</u> : <u>Date</u> :

…… …… 4/<u>Montre comment les inventions et innovations passées</u> - Inventions, innovations - (GPS, matériaux, IA, autonomie…) <u>ont permis d'imaginer ton drone idéal</u>. Justifie en donnant au moins deux exemples. …… …… …… …… …… …… …… …… ……	

Ma synthèse

Pourquoi fait-on évoluer les OST ? **Qu'est-ce qui permet de faire évoluer un OST ?** **Pourquoi est-il nécessaire d'intégrer une notion de développement durable dans les inventions et innovations ?**	**Fiches connaissances** OST1a – Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)

Rappel des critères d'apprentissages de cette activité	**N1** – Je sais ce qu'est une invention, une innovation, le développement durable, un usage
	N2 – et je sais identifier une invention, une innovation, une contrainte de développement durable et un usage
	N3 – et je sais mettre en relation les OST avec leurs usages, identifier les avantages et inconvénients associés aux évolutions technologiques et informatiques, et justifier l'évolution d'un OST pour répondre à l'évolution des besoins
	N4 – et je sais caractériser un OST et son usage (du besoin au choix du drône et justification)

<u>NOM</u> : <u>Groupe</u> : <u>Classe</u> :

<u>Prénom</u> : <u>Rôle dans le groupe</u> : <u>Date</u> :