

CYCLE 4

L'évolution des Objets et Systèmes Techniques en réponse aux besoins de la société

Niveau 4ème

Présentation de la séquence

Dans cette séquence, les élèves apprennent à comprendre les facteurs qui influencent l'évolution des objets techniques (invention, innovation, développement durable), et justifier leurs transformations en lien avec les usages et les besoins sociétaux.

La séquence sera déclinée en 2 activités :

- Activité 1 : Un lancement de séquence pour faire émerger la problématique générale : « Comment expliquer que le drone ait autant évolué ? »
- Activité 2 : Caractériser un OST et justifier son évolution « Comment caractériser un OST et justifier son évolution ? »

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 détaillées

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

Connaissances

- 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 drone et justification)

PROPOSITION DE DÉROULEMENT DE LA SEQUENCE

Activité 1 – Lancement de séquence – Le drone, quelle évolution ! – 0h30

Cette activité consiste à découvrir le problème général à résoudre

Mise en situation (ou situation déclenchante ou observation ou présentation de la situation...) :

- Projection d'un diaporama montrant plusieurs types de drones (militaires, agricoles, de loisir, de livraison...) afin de mettre en évidence leur diversité, leurs usages et leur évolution.

Description de la situation (ou Ce que j'ai observé, Mes observations...)

- Propositions des élèves, exemples : On voit des drones très différents qui servent à différents usages et qui ont évolué en devenant plus petits et plus sophistiqués. Comment ça a pu se faire ?

Problématique : Comment expliquer que les drones aient autant évolué au fil du temps ?

Propositions : (ou Mes propositions, ou Hypothèses, ou Mes...)

- Propositions des élèves, exemples : Il a évolué car il sert à plusieurs choses, la technologie a évolué, on a pas les mêmes besoins, il y a eu des inventions ...On pourrait faire des affiches, des frises chronologiques, des diaporamas, ...

Ressources pour le professeur

Matériels : Ordinateur

Fichiers : Diaporama sur l'évolution du drone

Ressources pour les élèves

Matériels : Ordinateur

Fichiers : Diaporama sur l'évolution du drone

Activité 2 – Analyser un objet technique et justifier son évolution à partir des besoins – 3h00

Cette activité consiste à identifier les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable), à mettre en relation les OST avec leurs usages, à identifier les avantages et les inconvénients associés aux solutions technologiques et informatiques et à justifier l'évolution d'un OST pour répondre à l'évolution des besoins.

Compétences détaillées

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

Connaissances

- Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)

Mise en situation (ou situation déclenchante ou observation ou présentation de la situation...) :

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

Ces 4 drones 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.

Description de la situation (ou Ce que j'ai observé, Mes observations...) par ilot

- On voit 4 drones totalement différents et qui ont 4 fonctions d'usage différentes, qui n'ont pas la même taille, et qui n'ont pas été créés à la même époque

Problématique : « Comment justifier l'évolution d'un objet technique à partir de l'analyse de ses usages, de ses innovations et des besoins de la société ? »

Propositions : (ou Mes propositions, ou Hypothèses, ou Mes...) des îlots

Propositions des élèves après recherches, exemples :

- Faire des recherches sur l'OST et détailler de quoi il est fait, ses composants, leurs fonctions
- Etudier les drones
- Identifier ce qui a permis de le faire évoluer
- Réfléchir aux différents besoins qui ont contribué à le faire évoluer, à en créer des nouveaux

Investigations : (ou Recherches, ou Mes investigations...) par îlots

- **Recherche** des définitions d'invention, innovation, usage, développement durable
- **Association** de modèles de drones en fonction des usages
- Invention ou innovation ? et **recherche de contraintes de développement durable**
- **Analyse** de l'évolution d'un type de drone spécifique en termes d'usages, d'avantages/inconvénients et de justification par les besoins.
- **Évolutions** technologiques et informatiques, avantages et inconvénients.
- **Justification** de l'évolution par les besoins.
- **Recherche de conception** d'un « Drone Idéal pour un Besoin Spécifique ».

Bilan de mes recherches (ou Conclusion de mes recherches, ou Bilan de mes investigations...)

Présentation par les rapporteurs d'îlots

Le bilan écrit par la classe avec le professeur (bilan commun) est présent dans cette partie

Les synthèses sont fournies en fichier dans les ressources

- OST1a – *Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)*

Ressources pour le professeur

Matériels : Ordinateurs - VP

Liens utiles : Vidéo :

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

Vidéo :

<https://youtu.be/bvHdiT4K97U?si=4EnSEVRpiYx0n3yo>

Ressources pour les élèves

Fichiers : X

Fiches connaissances sur : OST1a – Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable)

Liens utiles : Vidéo :

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

Vidéo :

<https://youtu.be/bvHdiT4K97U?si=4EnSEVRpiYx0n3yo>