

Proposition de déroulement de séquence

| | | |
|---|--|---|
| TITRE DE LA SEQUENCE : Le Fonctionnement de la serre | | |
| Thème de séquence : Comprendre le fonctionnement de la serre | | Problématique : Comment fonctionne la serre autonome connectée ? |
| Compétences développées : -Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet, identifier les entrées et sorties -Identifier les flux d'énergie et d'information sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent | Thématique du programme : La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques -Analyser le fonctionnement et la structure d'un objet -Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet | Connaissances : -Sources d'énergie -Chaîne d'énergie -Chaîne d'information -Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement |
| Présentation de la séquence : Dans cette séquence, les élèves utilisent leurs connaissances pour se rappeler quels sont les différents blocs fonctionnels qui constituent les chaînes d'information et d'énergie. Ils doivent ensuite identifier les solutions techniques choisies pour chacune des fonctions de la serre afin de les associer aux différents blocs des deux chaînes, | | Situation déclenchante possible : Il faut faire un brainstorming autour des chaînes d'informations puis d'énergie. Les élèves vont au tableau et indiquent les noms des blocs fonctionnels. Il faut ensuite demander aux élèves, comment ces 2 chaînes peuvent interagir entre elles. |
| Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) : Connaître les chaînes d'information et d'énergie Associer les solutions techniques aux fonctions Comprendre le cheminement des informations et de l'énergie pour chaque fonction | | Pistes d'évaluation : Connaissances des chaînes d'information et d'énergie. Interactions entre ces 2 chaînes. De nombreux sujets de DNB traitent de ces problématiques. |
| Positionnement dans le cycle 4 :Niveau 3ème | | Liens possibles pour les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC) : Parcours citoyen dans la mesure où le support d'étude (serre autonome connectée) permet de répondre aux objectifs du développement durable Possibilité de parler des problèmes de production d'énergie. |

Proposition de déroulement de la séquence

| | Séance 1 | Séances 2 et 3 |
|----------------------------|--|--|
| Question directrice | Quels sont les blocs fonctionnels qui composent les chaînes d'information et d'énergie ? | Quelles solutions techniques ont été choisies pour réaliser chaque bloc fonctionnel des systèmes de la serre ? Comment interagissent les chaînes d'information et d'énergie ? |
| Activités | <p>Mise en situation : le professeur questionne les élèves « quels sont les différents paramètres que la serre doit gérer pour permettre la croissance des plantes ? » les réponses sont données oralement et peuvent être notées au tableau : la température, l'humidité de l'air, l'humidité de la terre, la luminosité</p> <p>Mais savez-vous comment fonctionne le système qui gère l'humidité de l'air ? Ou savez-vous comment fonctionne le système de gestion de la température ? De façon générale, savez-vous comment fonctionne chaque système qui gère un paramètre de la serre ?</p> <p>Problème 1 Comment fonctionne chaque système de gestion d'un paramètre ? Chaque équipe doit réfléchir à un seul des 4 paramètres et doit proposer un schéma légendé avec un texte qui explique le fonctionnement,</p> <p>Le professeur organise une présentation des schémas de chaque équipe, un commentaire est fait sur la facilité de compréhension des propositions et sur leur diversité,</p> <p>puis le professeur demande Connaissez-vous une représentation possible d'un système qui permettrait de comprendre son fonctionnement et qui permettrait de représenter de la même façon les 4 systèmes de la serre ?</p> <p>Les élèves répondent oralement, puis le professeur montre un autre système technique représenté avec les chaînes d'information et d'énergie et demande « Connaissez vous cette représentation ? »</p> <p>Problème 2 quels sont les blocs fonctionnels qui constituent les deux chaînes ? Chaque élève recherche la solution pendant quelques minutes avant une mise en commun dans chaque équipe puis bilan avec la classe organisé par le professeur, Quand toutes les cases sont retrouvées, les élèves doivent recopier dans leur cahier les chaînes,</p> | <p>Mise en situation : le professeur présente le jeu des cartes et leur correspondance avec le système réel de la serre, il rappelle que la serre dispose de 4 systèmes différents pour pouvoir gérer la luminosité, l'humidité de l'air, l'humidité de la terre et la température il faut reconstituer les chaînes d'information et d'énergie de chaque système</p> <p>Problématique : Quelles solutions techniques ont été choisies pour réaliser les fonctions techniques des chaînes d'informations et d'énergies des différents systèmes de la serre ?</p> <p>Le professeur demande aux élèves de reconstruire les chaînes d'informations et d'énergies pour chaque système de la serre. Les élèves utilisent les cartes ressources mises à leur disposition pour reconstruire les chaînes. Doc4 et doc5 Le travail est organisé en équipe et chacune doit réaliser les 5 chaînes possibles</p> <p>un bilan est organisé par le professeur pour vérifier, corriger chaque schématisation</p> <p>Le professeur demande ensuite à chaque équipe d'expliquer par une phrase comment fonctionne chaque système</p> <p>après 5 à 10 de minutes de recherches sans aide, le professeur montre le fonctionnement de chacun des systèmes de la serre. La démonstration associée à l'explication (en lien avec le doc 6) peut se faire à toute la classe ou équipe par équipe en fonction de la situation.</p> <p>une correction est proposée, les élèves n'ont que le titre de chaque système à retrouver et à copier pour l'associer au bon texte, doc 6</p> <p>Le professeur demande ensuite aux élève de rechercher la fonction de chaque composant : le transformateur, la LED, le verre de la LED, la carte arduino, le capteur de lumière, le capteur d'humidité, l'afficheur, faire une phrase du type « le composant permet,,, » le professeur organise la correction, doc 6</p> |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| | document « fiche les 2 chaînes vide » à distribuer pour le faire compléter | |
| Démarche pédagogique | Démarche d'investigation | Démarche d'investigation |
| Conclusion / bilan | Il est possible de schématiser un système technique à l'aide des chaînes d'information et d'énergie | |
| Ressources | fiche des séances-doc1 fiche les 2 chaînes-vides doc2 fiche ressource chaînes-doc3 | fiche ressource cartes-solutions-doc4 fiche chaînes à compléter-doc5 fiche des textes fonctions-doc6 |