|  |
| --- |
| **TITRE DE LA SEQUENCE :** VOIE FLUVIALE ET OBSTACLE |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thème de séquence :**  Se déplacer sur terre air mer | | **Problématique :**  Comment franchir un obstacle par voie fluviale ? | |
| **Compétences développées :**  Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.  Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver.  Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.  Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.  Organiser, structurer et stocker des ressources numériques | **Thématiques du programme :**  Les objets techniques et les changements induits dans la société  La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques | | **Connaissances :**  Les vases communicants  Le contrepoids  Outils de description d’une structure d’un comportement  Croquis de représentation  arborescence |
| **Présentation de la séquence :**  Cette séquence permet de découvrir et choisir une solution technique, parmi les 5 proposées, pour franchir une dénivellation plus ou moins importante par voie fluviale. Les solutions découvertes ont toutes un côté extraordinaire et mettent en avant des principes de fonctionnement simples. | | **Situation déclenchante possible :**  Film, image ou croquis d’un bateau arrivant devant un dénivelé plus ou moins important à franchir. | |
| **Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) :**  La réalisation d’un ouvrage doit tenir compte des contraintes naturelles du terrain, des contraintes techniques et des besoins de l’Homme. les solutions techniques réalisées pour franchir un obstacle par voie fluviale ont évolué au cours du temps en fonction des découvertes scientifiques et des évolutions technologiques. Une écluse permettant de franchir un dénivelé de 5 m fonctionne sur le principe des vases communicants alors que le funiculaire qui permet de franchir un dénivelé de 70 m fonctionne sur le principe du contrepoids. | | **Pistes d'évaluation :**  Choix des solutions en adéquation avec les obstacles à franchir.  Qualité des croquis légendés et des explications associées.  Présentation orale des équipes | |
| **Positionnement dans le cycle 4 :**  Milieu du cycle | | **Liens possibles pour les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAPC) :**  Sciences technologie et société  Transition écologique et développement durable | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proposition de déroulement de la séquence** | | | |
|  | **Séance 1** | **Séance 2** | **Séance 3** |
| **Question directrice** | Comment franchir un obstacle plus ou moins important par voie fluviale ? | Quelle solution pour quel dénivelé ?  Comment fonctionne ce système technique ? | Quelle solution pour quel dénivelé ?  Comment fonctionne ce système technique ? |
|
|
| **Activités** | Les élèves recherchent et proposent des solutions possibles pour franchir les obstacles. Il est possible d’indiquer plusieurs situations et de demander des propositions pour seulement 2 dénivelés : comment franchir un dénivelé de 5 m, de 10 m, de 20 m, de 40 m, de 70 m par voie fluviale ?  Ils réalisent des croquis légendés associés à un texte explicatif pour chacune des solutions techniques proposées. | Chaque équipe doit identifier la solution de 2 dénivelés, plus ou moins importants, sur les 5 scènes proposées dans l’animation puis décrire le principe de fonctionnement de chaque système technique permettant de franchir l’obstacle.  Il est demandé à chaque équipe de s’organiser afin de réaliser un compte rendu comportant :  Le problème à résoudre,  une image présentant l’obstacle à franchir,  la présentation de la solution sous la forme d’un croquis légendé associé à un texte décrivant le principe de fonctionnement du système,  une photo de l’ouvrage réel. | Une moitié de séance est consacrée à la finalisation du compte rendu de chaque équipe.  La seconde moitié est consacrée à la Présentation des travaux  Chaque équipe présente, explique le fonctionnement et justifie le choix d’une solution technique en fonction de l’obstacle à franchir. |
|
|
| **Démarche pédagogique** | Démarche d’investigation | Démarche de résolution de problème | DRP |
| **Conclusion / bilan** | Il est possible de trouver différentes solutions techniques pour un même problème.  Le croquis légendé est un outil de communication qui permet d’expliquer le principe de fonctionnement d’un système. La qualité d’un croquis est déterminante pour faire comprendre les éléments constitutifs et le fonctionnement du système. | Chaque solution technique proposée tient compte des contraintes naturelles du terrain et de l’évolution des technologies. | Le fonctionnement des différentes solutions techniques fait référence au principe des vases communicants et au principe du contrepoids.  Synthèse finale |
|
|
| **Ressources** | Images, documents, films des différentes situations d’obstacles à franchir qui ne montrent pas de solutions.  Appareil photo pour réaliser les images à projeter ou logiciel adapté à la réalisation de croquis. | Animation numérique « quelle solution pour quel dénivelé ? »  Logiciel de présentation ou de traitement de texte, logiciel adapté à la réalisation de croquis, logiciel de retouche d’images. | Vidéo projection du diaporama ou du texte du compte rendu. |
|
|