# Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

|  |
| --- |
| **TITRE DE LA SEQUENCE :** LES ECLUSES |

|  |  |
| --- | --- |
| **Thème de séquence :** Identifier les particularités d’un ouvrage d’art | **Problématique :** Comment rejoindre, en bateau, deux cours d’eau d’altitudes différentes ? |
| **Compétences développées :****(Attendus en fin de cycle)**Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutionsConcevoir et produire tout ou partie d’un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin. | **Thématiques du programme :**Matériaux et objets techniques | **Connaissances :*** Besoin, fonction d’usage et d’estime.
* Fonction technique, solutions techniques.
* Représentation du fonctionnement d’un objet technique.
* Comparaison de solutions techniques :
* constitutions, fonctions, organes.
* Notion de contraintes
* Protocole
 |
| **Présentation de la séquence :**Les bateaux sont amenés à changer d’altitude. Cette séquence permet d’identifier les différentes solutions techniques existantes et de travailler sur un protocole expérimental illustrant le principe physique des vases communicants. | **Situation déclenchante possible :**Illustrations montrant un dénivelé à franchir par un bateau (ressource N°1)Photos d’une écluse au niveau haut et au niveau bas (ressource N° 2) |
| **Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) :**Pour satisfaire une fonction technique, plusieurs solutions techniques sont possibles. Pour présenter le principe de fonctionnement retenu, un croquis légendé est souvent nécessaire. Pour modéliser ce principe de fonctionnement un protocole d’expérience peut être mis en place.Une ecluse fonctionne sur le principe des vases communicants. | **Pistes d'évaluation :**Présentation des différentes solutions techniques trouvées et du protocole d’expérience par chaque groupe, à l’oral. La définition commune de critères d’évaluation est à privilégier. |
| **Positionnement dans le cycle 3 :** Fin de cycle | **Liens possibles pour les parcours (Avenir, Citoyen, PEAPC) :**Parcours avenir. (les métiers liés aux transports fluviaux) |

|  |
| --- |
| **Proposition de déroulement de la séquence** |
|  | **Séance 1** | **Séance 2** | **Séance 3** |
| **Question directrice** | 1°) Quelles sont les différentes solutions pour changer d’altitude en bateau ? | 1- Comment fonctionne une écluse ?2- Quel est le principe de fonctionnement des vases communicants ? | Comment communiquer des solutions ? |
|
|
| **Activités** | Les équipes proposent des solutions sous forme de croquis légendés pour franchir un dénivelé de 5 m ou 40 m.Cette première activité sera suivie de la projection des croquis et des commentaires de chaque équipe.Suite à cette présentation, les équipes vérifient leurs solutions par investigation avec l’animation 3. Puis chaque équipe doit présenter 2 des 5 solutions existantes dans l’animation. | Problème 1 :Une équipe présente le fonctionnement d’une écluse puis le professeur indique que l’écluse fonctionne suivant le principe des vases communicants. Problème 2 :Il demande aux équipes de décrire une expérience pour présenter le principe de fonctionnement des vases communicants Chaque équipe construit son dispositif, le met en œuvre et propose une conclusion. | Les groupes présentent à tour de rôle leur solution.Une évaluation collégiale est réalisée. |
|
|
| **Démarche pédagogique** | 1°) D.I.2°) D.R.P | D.R.P | Exposé oral |
| **Conclusion / bilan** | Pour satisfaire une fonction technique (contrainte), plusieurs solutions techniques sont possibles. Pour présenter le principe de fonctionnement retenu, un croquis légendé est souvent nécessaire. | Pour modéliser un principe de fonctionnement un protocole d’expérience peut être mis en place.  | L’ecluse fonctionne sur le principe des vases communicants. Le vase du milieu doit ajuste son niveau d’eau avec celui du vase amont (niveau haut) ou celui vase aval (niveau bas) |
|
|
| **Ressources**  | Animation 3 | Matériel mis à disposition. (récipients, bouchons, tuyaux…) | Vidéoprojecteur Animations 1 et 2 |
|
|