

# Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

|  |
| --- |
| **TITRE DE LA SEQUENCE :** Le mur antibruit |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thème de séquence**  Aménager un espace | | **Problématique**  Comment intégrer un ouvrage bruyant en milieu urbain ? | |
| **Compétences développées :**  Identifier un besoin et énoncer un problème technique.  Identifier les conditions, les contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d’un objet technique existant ou à créer.  Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin | **Thématiques du programme :**  Design, innovation, et créativité | | **Connaissances :**  Besoin, contraintes, normalisation  Principaux éléments d’un cahier des charges  Design  Innovation et créativité  Représentation de solutions (croquis, schémas) |
| **Présentation de la séquence :**  Les élèves sont amenés à intégrer un ouvrage anti-bruit pour le passage d'une ligne ferroviaire à Grande Vitesse en milieu urbain. Cette séquence permet de développer leur créativité. Les élèves devront faire évoluer l'aspect "design" et prendre en compte les contraintes de préservation de l’environnement | | **Situation déclenchante possible :**  le mur anti-bruit en gabion présenté dans son environnement urbain. Deux personnages qui critiquent le manque d'esthétisme et le non respect de l’écologique de cet ouvrage. | |
| **Eléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) :**  Un cahier des charges indique les fonctions que doit réaliser un objet ainsi que les contraintes qui doivent être respectées.  Les contraintes liées à l’esthétique, à la sécurité d’utilisation et au respect de l’environnement sont essentielles.  Le croquis est un moyen de communication qui permet d’échanger des idées de solutions techniques.  Les solutions techniques sont souvent des adaptations de solutions déjà utilisées pour d’autres problèmes. | | **Pistes d'évaluation :**  Proposer un mur anti-bruit pour lequel la sécurité est améliorée | |
| **Positionnement dans le cycle 4 :**  Milieu du cycle 4 | | **Liens possibles pour les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAPC) :**  Science, technologie et société  Corps, santé, bien-être et sécurité | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Proposition de déroulement de la séquence** | | | |
|  | **Séance 1** | **Séance 2** | **Séance 3** |
| **Question directrice** | **Quelles sont les contraintes à prendre en compte dans la réalisation d’un mur anti-bruit en milieu urbain ?** | **Comment intégrer et mettre au point nos solutions techniques ?** | **Quelles sont les solutions les plus pertinentes ?** |
|
|
| **Activités** | Un cahier des charges incomplet d’un mur antibruit en gabion est fourni aux équipes qui doivent formuler à l’écrit les nouvelles fonctions contraintes.  Une fois ce travail effectué, chaque équipe propose plusieurs solutions (croquis) d’un mur antibruit pour répondre aux nouvelles contraintes. | Les équipes décrivent par écrit leurs nouveaux systèmes en s’appuyant sur des recherches documentaires. Elles modifient une représentation 3D pour vérifier la faisabilité, pour mettre au point et intégrer leurs propositions. | Les équipes élaborent un document de communication. Elles doivent argumenter leurs choix et scénariser une intervention orale.  Chaque équipe présente son travail et un bilan est réalisé classe entière. |
|
|
| **Démarche pédagogique** | Démarche de résolution de problème | Démarche de résolution de problème | Démarche de résolution de problème |
| **Conclusion / bilan** | Pour intégrer un ouvrage en milieu urbain, il faut tenir compte du cahier des charges qui indique les fonctions que doit réaliser un objet ainsi que les contraintes qui doivent être respectées.  Le croquis est un moyen de communication qui permet d’échanger des idées de solutions techniques.  Les solutions techniques sont souvent des adaptations de solutions déjà utilisées pour d’autres problèmes. | Pour vérifier les solutions, une représentation en 3D permet de visualiser le projet dans son environnement et de l’améliorer si nécessaire. | Les contraintes liées à l’esthétique, à la sécurité d’utilisation et au respect de l’environnement sont essentielles.  Le coût de la solution est également une contrainte forte. |
|
|
| **Ressources** | Un cahier des charges d’un mur antibruit | Logiciel de CAO.Par exemple le fichier « Sketchup » à compléter, à modifier. |  |
|
|