

FICHE DE SEQUENCE n°05 prévisionnelle

Conception d'une ferme aménageable

Durée : 5 ou 6 séances de 55 minutes.

| Compétences travaillées |
|---|
| CT 1.2 - Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. CT 1.3 - Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. CT 1.4 - Participer à l'organisation et au déroulement de projets. CT 2.5 - Imaginer des solutions en réponse à un besoin. CT 3.1 - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). CT 3.2 - Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas. CT 3.3 - Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. CT 5.1 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. CT 5.3 - Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets. |

| Compétences associées connexes |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet. - Décrire, en utilisant les langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets. - Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant. - Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. |

| Connaissances |
|--|
| Innovation et créativité. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Outils numériques de présentation. Charte graphique. Outils de description d'un fonctionnement d'une structure et d'un comportement. Notion d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation. |

Attendus en fin de cycle :

Imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser une idée en intégrant une dimension design.

Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés.

Utiliser une modélisation et simuler le comportement d'un objet.

Séance 01 : Recherche de solution(s).

Brainstorming et conformité d'une solution selon le cahier des charges (croquis, schéma, ...).

Validation de la solution retenue par le professeur

Définition (cotation) de la solution retenue et validée.

Séance 02 : Définition de la solution technique retenue.

Modélisation de la solution retenue de ferme aménageable, sur SolidWorks, à partir de sa forme extérieure (ferme traditionnelle).

Réalisation d'image "photo-réalistes" à l'aide du complément PhotoView 360 de SolidWorks.

Séance 03 : Modélisation de la solidité de la ferme aménageable.

Modélisation des efforts et déplacements subis par la solution de ferme aménageable des élèves, via SimulationXpress.

Observation des déplacements simulés et vérification de la conformité au cahier des charges. Sinon, modification ?

Séance 04 (et 05 ?) : Préparation de la revue de projet.

Réalisation d'une présentation informatique (diaporama) montrant les étapes de la conception.

Le plan est donné : ferme existante, contraintes du cahier des charges, croquis de recherche de solutions, modélisation, simulation de résistance.

Séance 05 (ou 06) : Revue de projet.

Chaque équipe présente son travail via l'outil informatique.

Présentation notée.