

Le projet

Aménager un conteneur pour loger un étudiant

Problématique

Comment aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante avec 6 conteneurs ?

Positionnement du projet dans le cycle



Situation déclenchante possible

Vidéo sur la recherche d'un logement pour étudiant :

<https://www.youtube.com/watch?v=sD-RbpjCHX8>



Principe de développement du projet

Le projet, réalisé avec des classes de 5^{ème}, consiste :

- à concevoir l'aménagement intérieur d'un conteneur pour un étudiant en respectant le cahier des charges. On commence par la réalisation sur papier du plan d'aménagement suivi d'une modélisation numérique.
- à implanter 6 conteneurs sur un terrain choisi en respectant également le cahier des charges.

Liste des séquences et séances

Séance 0 - Problématique sociétale : Aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante

Séquence 1 – Du cahier des charges au plan d'aménagement intérieur à l'échelle sur papier

Cette séquence 1 n'est pas développée ici.

- Séances 1&2 : Définir le besoin et compléter le cahier des charges (les contraintes)
- Séance 3 : Evaluation des compétences, puis correction avec la classe et remédiation
- Séances 4&5 : Définir les solutions techniques pour quelques fonctions (isoler, avoir accès aux réseaux)
- Séance 6 : Evaluation des compétences, puis correction avec la classe et remédiation
- Séance 7 : Tracer le plan d'aménagement à l'échelle (1/50) (un plan par groupe) puis autoévaluation à l'aide de la fiche d'activité

Séquence 2 – Modéliser l'aménagement d'un conteneur et implanter 6 conteneurs sur un terrain choisi

Cycle 4 – Technologie – Aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante

- Séances 1&2 : Modéliser l'aménagement intérieur du conteneur avec SweetHome 3D puis autoévaluation à l'aide de la fiche d'activité
- Séance 3 : Simuler l'aménagement intérieur du conteneur (notions d'écart avec le cahier des charges)
- Séances 4&5 : Modéliser l'implantation de 6 conteneurs sur le terrain choisi avec Sketchup
- Séance 6 : Simuler l'implantation de 6 conteneurs sur le terrain choisi (notions d'écart avec le cahier des charges)
- Séance 7 : Evaluation sur la modélisation, puis correction classe et remédiation
- Séance 8 : Evaluation sur la simulation, puis correction classe et remédiation
- Séance 9 : Visualiser en réalité augmentée l'implantation des conteneurs sur le terrain

Séance 0 – problématique : Aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante (1 heure)

Démarche d'investigation

Situation déclenchante

Vidéo sur la recherche d'un logement pour étudiant :

<https://www.youtube.com/watch?v=sD-RbpjchX8>



Problématique

Aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante.

Hypothèses des élèves

- Se loger dans un mobil-home, caravane, conteneur...

Hypothèses retenues

- **Aménager un conteneur pour loger un étudiant et créer une résidence étudiante avec 6 conteneurs.**

Séquence 1 – Du cahier des charges au plan d'aménagement intérieur à l'échelle sur papier

LA SEQUENCE 1 N'EST PAS DEVELOPPÉE.

Séances 1&2 – Définir le besoin et compléter le cahier des charges (les contraintes)

Démarche de résolution de problème

Compétences et connaissances travaillées du programme

Situation déclenchante

Problématique

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

Activités des élèves

Structuration des connaissances

Séance 3 – Evaluation des compétences – Correction des évaluations & remédiations

Compétences évaluées

- DIC1-

Séances 4&5 – Définir les solutions techniques pour quelques fonctions (isoler, avoir accès aux réseaux)

Démarche de résolution de problème

Compétences et connaissances travaillées du programme

Situation déclenchante

Problématique

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

Activités des élèves

Structuration des connaissances

- DIC1-

Séance 6 – Evaluation des compétences – Correction des évaluations & remédiations

Compétences évaluées

DIC1-

Séance 7 – Tracer le plan d'aménagement à l'échelle (1/50) (un plan par groupe) + autoévaluation

Démarche de résolution de problème

Compétences et connaissances travaillées du programme

Situation déclenchante

Problématique

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

Activités des élèves

Structuration des connaissances

Séquence 2 – Modéliser l'aménagement d'un conteneur et implanter 6 conteneurs sur un terrain choisi

Séances 1&2 – Modéliser l'aménagement intérieur du conteneur avec SweetHome 3D (3 heures)

Démarche de résolution de problème

Compétences et connaissances travaillées du programme

| | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
| Domaine du socle : Non inclus dans les domaines du socle | Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MSOST2.1 - Utiliser une modélisation pour comprendre, partager, construire, investiguer | Connaissance : - Outils de description d'une structure | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais nommer un outil de description (logiciel) pour modéliser la structure d'un objet | N1 | Non atteint |
| | - et je sais dire à quoi sert cet outil de description | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais décrire l'objet qui est modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais modéliser tout ou une partie de la structure d'un objet | N4 | Objectif dépassé |

Situation déclenchante

Observer une vidéo sur : [visualiser son projet d'aménagement](#)

Problématique

Comment modéliser l'aménagement intérieur du conteneur en respectant les attentes du cahier des charges ?

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

- Mesurer les dimensions sur SweetHome 3D
- Vérifier si elles sont conformes au cahier des charges

Activités des élèves

| Activités des élèves | Ressources associées |
|--|--|
| <p>Activité 1 : Modéliser l'aménagement intérieur du conteneur</p> <ul style="list-style-type: none"> Tracer des murs, cloisons ; ajouter des fenêtres, portes, mobilier ; importer des composants à partir des bibliothèques Internet. 1 PC/binôme <p>Activité 2 : Utiliser Sweet Home 3D, outil de description d'une structure</p> <p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> N1 : Reconnaître sur une image, l'outil de description SweetHome 3D N2 : Dire à quoi sert SweetHome 3D <p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> N3 : Lire et expliquer un aménagement modélisé par SweetHome 3D N4 : Réaliser l'aménagement du conteneur avec SweetHome 3D (tracer murs ; modéliser 2 pièces de vie complètes ; mettre texture) | <ul style="list-style-type: none"> Plan d'aménagement intérieur du groupe Vidéo : tutoriel sur SweetHome 3D Vidéo : MSOST-2-1-Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver |

Structuration des connaissances

- [MSOST2-1- Outils de description d'une structure](#)

Compétences évaluées

L'élève s'auto-évalue sur la fiche activité.

- MSOST2-1- Outils de description d'une structure

Séance 3 – Simuler l'aménagement intérieur du conteneur (notions d'écart avec le cahier des charges) (1,5 heure)

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| Domaine du socle : D2-Les méthodes et outils pour apprendre | Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MSOST2.2 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant | Connaissance : - Notion d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais ce qu'est un écart | N1 | Non atteint |
| | - et je sais reconnaître un outil de simulation et dire à quoi il sert | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais repérer un écart entre les contraintes du cahier des charges et le conteneur modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais expliquer comment j'utilise un outil de simulation pour repérer les écarts par rapport au cahier des charges | N4 | Objectif dépassé |

Situation déclenchante

Les élèves observent une image présentant un plan réalisé avec SweetHome 3D et une image d'un cahier des charges.

Problématique

Comment vérifier l'aménagement intérieur du conteneur en respectant les attentes du cahier des charges ?

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

- Utiliser un logiciel de dessin
- Avoir un cahier des charges

Activités des élèves

| Activités des élèves | Ressources associées |
|--|---|
| Activité 1 : Vérifier l'implantation des 6 conteneurs <ul style="list-style-type: none"> Relire les contraintes du cahier des charges. Vérifier si vous avez des écarts entre le conteneur modélisé et les contraintes du cahier des charges. | <ul style="list-style-type: none"> Cahier des charges du conteneur Plan d'aménagement intérieur modélisé avec Sweet Home 3D Vidéo : MSOST-2-2-Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant |
| Activité 2 : Repérer les écarts entre la simulation et le cahier des charges Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> N1 : Dire ce qu'est un écart N2 : Reconnaître un outil de simulation et dire à quoi il sert | |
| Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> N3 : Repérer un écart entre le conteneur modélisé et les contraintes du cahier des charges N4 : Expliquer comment utiliser un outil de simulation pour repérer les écarts par rapport au cahier des charges | |

Structuration des connaissances

- [MSOST2-2- Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation](#)

Compétences évaluées

L'élève s'auto-évalue sur la fiche activité.

- MSOST2-2- Notions d'écart entre attentes fixées par cahier des charges et résultats de la simulation

Séances 4&5 – Modéliser l'implantation de 6 conteneurs sur le terrain choisi avec Sketchup (3 heures)

Démarche de résolution de problème

Compétences et connaissances travaillées du programme

| | | | |
|---|--|---|-----------------------|
| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
| Domaine du socle : Non inclus dans les domaines du socle | Compétences de technologie : <ul style="list-style-type: none"> MSOST2.1 - Utiliser une modélisation pour comprendre, partager, construire, investiguer | Connaissance : - Outils de description d'une structure | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais nommer un outil de description (logiciel) pour modéliser la structure d'un objet | N1 | Non atteint |
| | - et je sais dire à quoi sert cet outil de description | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais décrire l'objet qui est modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais modéliser tout ou une partie de la structure d'un objet | N4 | Objectif dépassé |

Situation déclenchante

Observer 3 images (un terrain, une installation de conteneurs, des conteneurs empilés).

Problématique

Comment planter les 6 conteneurs sur un terrain en respectant les attentes du cahier des charges ?

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

- Utiliser un logiciel d'implantation
- Avoir un cahier des charges pour l'implantation

Activités des élèves

| Activités des élèves | Ressources associées |
|--|--|
| Activité 1 : Modéliser l'implantation des 6 conteneurs sur un terrain <ul style="list-style-type: none"> Découvrir et utiliser Sketchup | <ul style="list-style-type: none"> Plan d'aménagement intérieur du groupe Vidéo : tutoriel sur Sketchup Vidéo : MSOST-2-1-Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver |
| Activité 2 : Utiliser quelques outils de Sketchup, outil de description d'une structure Niveaux N1&N2 : <ul style="list-style-type: none"> N1 : Reconnaître sur une image l'outil de description Sketchup N2 : Dire à quoi sert Sketchup | |
| Niveaux N3&N4 : <ul style="list-style-type: none"> N3 : Lire et expliquer l'implantation des conteneurs modélisée par Sketchup N4 : Réaliser ou modifier l'implantation des conteneurs en utilisant quelques outils (rectangle, pousser-tirer, mesures, insérer composants...) | |

Structuration des connaissances

- [MSOST2-1- Outils de description d'une structure](#)

Compétences évaluées L'élève s'auto-évalue sur la fiche activité.

- MSOST2-1- Outils de description d'une structure

Séance 6 – Simuler l'implantation de 6 conteneurs sur le terrain choisi (notions d'écart avec le cahier des charges) (1,5 heure)

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| Domaine du socle : D2-Les méthodes et outils pour apprendre | Compétences de technologie : • MSOST2.2 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant | Connaissance : - Notion d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais ce qu'est un écart | N1 | Non atteint |
| | - et je sais reconnaître un outil de simulation et dire à quoi il sert | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais repérer un écart entre les contraintes du cahier des charges et le conteneur modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais expliquer comment j'utilise un outil de simulation pour repérer les écarts par rapport au cahier des charges | N4 | Objectif dépassé |

Situation déclenchante

Observer 2 images (une simulation d'implantation par Sketchup et un cahier des charges)

Problématique

Comment vérifier l'implantation des 6 conteneurs sur un terrain en respectant le cahier des charges ?

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

- Utiliser un logiciel de dessin
- Avoir un cahier des charges

Activités des élèves

| Activités des élèves | Ressources associées |
|--|---|
| <p>Activité 1 : Vérifier l'implantation des 6 conteneurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relire les contraintes du cahier des charges. • Vérifier si vous avez des écarts entre le conteneur modélisé et les contraintes du cahier des charges. <p>Activité 2 : Repérer les écarts entre la simulation et le cahier des charges</p> <p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N1 : Dire ce qu'est un écart • N2 : Reconnaître un outil de simulation et dire à quoi il sert <p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N3 : Repérer un écart entre le conteneur modélisé et les contraintes du cahier des charges • N4 : Expliquer comment utiliser un outil de simulation pour repérer les écarts par rapport au cahier des charges | <ul style="list-style-type: none"> • Cahier des charges du conteneur • Plan d'aménagement intérieur modélisé avec Sweet Home 3D • Vidéo : MSOST-2-2-Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant |

Structuration des connaissances

- [MSOST2-2- Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation](#)

Compétences évaluées

L'élève s'auto-évalue sur la fiche activité.

- MSOST2-2- Notions d'écart entre attentes fixées par cahier des charges et résultats de la simulation

Séance 7 : Evaluation sur la modélisation (1 heure)

Compétences et connaissances travaillées du programme

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
| Domaine du socle : Non inclus dans les domaines du socle | Compétences de technologie : • MSOST2.1 - Utiliser une modélisation pour comprendre, partager, construire, investiguer | Connaissance : - Outils de description d'une structure | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais nommer un outil de description (logiciel) pour modéliser la structure d'un objet | N1 | Non atteint |
| | - et je sais dire à quoi sert cet outil de description | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais décrire l'objet qui est modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais modéliser tout ou une partie de la structure d'un objet | N4 | Objectif dépassé |

- [MSOST2-1- Outils de description d'une structure](#)

Séance 8 : Evaluation sur la simulation (1 heure)

Compétences et connaissances travaillées du programme

| | | | |
|---|---|--|-----------------------|
| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
| Domaine du socle : D2-Les méthodes et outils pour apprendre | Compétences de technologie : • MSOST2.2 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant | Connaissance : - Notion d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais ce qu'est un écart | N1 | Non atteint |
| | - et je sais reconnaître un outil de simulation et dire à quoi il sert | N2 | Partiellement atteint |
| | - et je sais repérer un écart entre les contraintes du cahier des charges et le conteneur modélisé | N3 | Objectif atteint |
| | - et je sais expliquer comment j'utilise un outil de simulation pour repérer les écarts par rapport au cahier des charges | N4 | Objectif dépassé |

- [MSOST2-2- Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation](#)

Séance 9 : Visualiser en réalité augmentée l'implantation des conteneurs sur le terrain (1,5 heure)

Démarche de résolution de problème technique

Compétences et connaissances travaillées du programme

| Attendus de fin de cycle : Utiliser une modélisation et simuler numériquement la structure d'un objet | | | |
|--|--|--|-----------------------|
| Domaine du socle : D4-Les systèmes naturels et les systèmes techniques D2-Les méthodes et outils pour apprendre | Compétences de technologie : • DIC1.4 - Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin | Connaissance : - Réalité augmentée | |
| Critères des objectifs d'apprentissage de la séance | - Je sais identifier une image en réalité augmentée parmi d'autres images | N1 | Non atteint |
| | - et je sais dire à quoi sert la réalité augmentée pour imaginer des solutions | N2 | Partiellement atteint |
| | -et je sais décrire une image en réalité augmentée et expliquer la solution imaginée pour un objet technique | N3 | Objectif atteint |
| | -et je sais expliquer comment on intègre une solution en réalité augmentée dans une image | N4 | Objectif dépassé |

Situation déclenchante

Une vidéo : [La réalité augmentée au service de l'architecture](#)

Problématique

Comment visualiser avec un téléphone l'implantation des 6 conteneurs sur le terrain ?

Hypothèses des élèves

Hypothèses retenues

- Utiliser un site
- Avoir un téléphone, une tablette

Activités des élèves

| Activités des élèves | Ressources associées |
|---|---|
| <p>Activité 1 : Visualiser en réalité augmentée l'implantation des 6 conteneurs sur le terrain</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser le site « Augment » avec l'aide de l'enseignant et du mode d'emploi <p>Activité 2 : Expliquer la réalité augmentée</p> <p>Niveaux N1&N2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N1 : Identifier une image en réalité augmentée parmi d'autres • N2 : Dire à quoi sert la réalité augmentée <p>Niveaux N3&N4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N3 : Décrire une image en réalité augmentée • N4 : Expliquer comment obtenir les 6 conteneurs sur le terrain en réalité augmentée | <ul style="list-style-type: none"> • Vidéo : DIC-1-4-C5-DMF- Réalité augmentée • Image du terrain choisi (par exemple avec Google maps) • Logiciel Sketchup pour exporter une image de l'implantation des 6 conteneurs au format .dae • Site "augment": https://www.augment.com/ • Installer Augment sur téléphone, tablette (play store) • Mode d'emploi de Augment.pdf |

Structuration des connaissances

- [DIC-1-4-C5-DMF- Réalité augmentée](#)

Compétences évaluées L'élève s'auto-évalue. L'enseignant vérifie.

- DIC-1-4-C5-DMF- Réalité augmentée