

Objectifs pédagogiques et déroulement de la séquence

TITRE DE LA SEQUENCE : Deux studios dans ma salle de classe

<p>Thème de séquence : <u>Aménager un espace</u></p>	<p>Problématique : Comment modifier un espace en tenant compte de ses nouvelles fonctions ?</p>	
<p>Compétences développées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes. - Utiliser une modélisation pour comprendre, formaliser, partager, construire, investiguer, prouver. - Simuler numériquement, la structure ou le comportement de l'objet technique. - Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). Modélisation - Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. 	<p>Thématiques du programme : Design, innovation et créativité</p>	<p>Connaissances : Besoin, contraintes, normalisation. Modélisation et simulation numérique</p>
<p>Présentation de la séquence : Les élèves vont, en équipe de deux, agencer et aménager la salle de technologie en 2 studios. Ils devront apporter la preuve que leur solution respecte les contraintes de superficie et que les deux studios soient accessibles aux personnes à mobilité réduite. Ils seront amenés à modéliser et à simuler pour présenter et prouver que leur solution répond aux attentes.</p>	<p>Situation déclenchante possible : Le conseil d'administration du collège a décidé, pour des raisons économiques de récupérer la salle de technologie pour en faire deux appartements à louer</p>	
<p>Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) : La modification d'un objet technique nécessite de redéfinir les services qu'il doit satisfaire et les contraintes qu'il doit respecter. Pour exprimer, communiquer et échanger autour</p>	<p>Pistes d'évaluation : A Partir d'un plan, modifier ou proposer un agencement de pièces et un aménagement pour un magasin, un gymnase, ...</p>	

<p>d'une idée on peut utiliser un croquis. Pour réussir un croquis on peut mettre une légende, utiliser des couleurs, le faire assez grand, mettre des flèches de mouvement, être soigneux.</p> <p>On peut identifier différents types de contraintes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des contraintes de fonctionnement (disposition des pièces, des meubles, normalisation pour l'accès au PMR) - Des contraintes dimensionnelles (surface, distance de passage) - Des contraintes économiques (Peu de travaux,...) <p>La modélisation d'un objet technique nous a permis de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visualiser et de mettre au point nos solutions. - Communiquer une solution en argumentant <p>Pour réaliser notre modèle, on eu besoin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître les dimensions de l'objet - Faire d'abord le modèle en 2D <p>Avec, on va :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tester sa solution, son modèle - Modifier autant de fois que nécessaire - Valider une solution <p>Attention, une modélisation n'est qu'une représentation de la réalité. Il y a toujours un écart entre la performance simulée d'un objet et sa performance réelle.</p>	
<p>Positionnement dans le cycle 4 : Début cycle 4</p>	<p>Liens possibles pour les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAPC) : EPI → Sciences, technologie et société Parcours → Avenir / Artistique et culturelle</p>

Proposition de déroulement de la séquence

	Séance 1	Séance 2 et 3
Question directrice	<p>Quelles modifications apporter à l'espace classe ? Quelles sont les contraintes à respecter ? Comment exprimer ma première idée et la communiquer ?</p>	<p>Comment élaborer une modélisation numérique ? Pourquoi faire une simulation numérique ? Comment utiliser une modélisation et une simulation pour présenter une solution ?</p>
Activités	<p>Croquis – Recherches – Echanges – Définition des contraintes et des services utiles.</p>	<p>Modélisation – Mise au point d'une solution – Simulation du déplacement d'une personne à mobilité réduite – Elaboration d'un document de communication</p>
Démarche pédagogique	<p>Démarche de résolution de problème</p>	<p>Démarches de résolution de problème</p>
Conclusion / bilan	<p>On doit retrouver les fonctions suivantes, les pièces suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se nourrir (espace cuisine) - Se laver (salle de bain) - Dormir (espace privée chambres) - Espace public : recevoir/échanger/jouer <p>les contraintes sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser le maximum de l'existant (économique) - permettre l'accès aux personnes à mobilité réduite et faciliter la circulation entre les pièces - respecter les normes (PMR) et les dimensions mini pour notre surface. <p>Pour réussir un croquis il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser une légende - faire plusieurs vues si nécessaire - Utiliser des couleurs - Mettre des flèches pour la circulation - Être soigneux et faire le croquis assez grand 	<p>Pour savoir si notre idée est réalisable, on a choisi de faire un modèle. Ce modèle sera numérique, c'est plus rapide et facile à faire vis à vis d'un modèle réelle (maquette par exemple) et moins coûteux.</p> <p>Grâce à cette modélisation on s'est rendu compte de nos erreurs d'agencement des pièces ou de circulation et des proportions de nos pièces.</p> <p>Grâce à cette modélisation on a simulé le déplacement d'un fauteuil roulant pour valider ou pas notre accessibilité aux PMR.</p> <p>Grâce à cette modélisation on a pu réaliser un document de communication plus réaliste et facile à comprendre.</p>
Ressources	<p>Normes et sécurité. Exemple de studios, appartements.</p>	<p>Sweet home 3D</p>