|  |
| --- |
| *Thème de séquence : Parking intelligent*  ***Problématique :***  ***Comment intégrer un panneau virtuel sur le parking réel du collège ?*** |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | **5ème** | **4ème** | **3ème** | |

***Volet référentiel :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Composantes du S4C | | Eléments signifiants observés ([lien éduscol](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/College_2016/74/6/RAE_Evaluation_socle_cycle_4_643746.pdf)) |
| C1.1  C1.2  C1.3  C1.4 | C2  C3  C4  C5 | 4 - Concevoir des objets et systèmes techniques |
| 2 - Mobiliser des outils numériques pour apprendre, échanger, communiquer |
|  |
|  |
| Compétences disciplinaires travaillées | | Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. ---> Domaine 4 |
| Identifier le(s) matériau(x), les flux d’énergie et d’information dans le cadre d’une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s’opèrent. ---> Domaine 4 |
| Lire, utiliser et produire des représentations numériques d’objets. ---> Domaine 2 |
| Participer à l’organisation et au déroulement de projets. ---> Domaine 4 |

***Volet pédagogique :***

|  |  |
| --- | --- |
| Eléments de synthèse : | Outils numériques de description des objets techniques.  Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques.  Réalité augmentée. |
| Piste d’évaluation : | Evaluation de la production du groupe (en fonction du cahier des charges)  Evaluation individuelle sur l’investissement dans le travail du groupe  Auto évaluation – évaluation par les pairs – évaluation du professeur |
| Situation déclenchante : | Photos du parking du collège |
| Intentions pédagogiques : | Imaginer un panneau d’affichage des places libres sur le parking du collège  Utiliser la réalité augmentée pour visualiser ses idées dans un environnement réel  Evaluer le travail du groupe |

***Volet organisationnel :***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Durée de la séquence : 04h30  Dispositif : | | | |
| Îlot | ½ groupe | Classe entière | |
| Matériel nécessaire : | | | |
| - ordinateur avec le logiciel Sketchup  - tablette avec l’application HPreveal  -  - | | | -  -  -  - |
| Séances : | | Problématiques : | |
| Séance 1 | | Concevoir un panneau d’affichage répondant au cahier des charges | |
| Séance 2 | | Modéliser le panneau d’affichage de façon réaliste | |
| Séance 3 | | Synthèse - Evaluation | |
|  | |  | |
|  | |  | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 1*** | | |
| ***Concevoir le panneau d’affichage*** | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant. ---> Domaine 4 | |  |
| Identifier le(s) matériau(x), les flux d’énergie et d’information dans le cadre d’une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s’opèrent. ---> Domaine 4 | | Familles de matériaux avec leurs principales caractéristiques. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 5min  5min  **(20min)**  5min  10min  5min  **(50min)**  **(10min)**  5min  5min | Accueil des élèves  **Situation déclenchante** :  *La séance s’appuie sur 2 photos du collège avec des angles de vue différents.*  La fiche « *Parking intelligent SEQ3\_e1* » est distribuée, la fiche « *Parking intelligent SEQ3\_Ressources*» est mise à disposition  **Hypothèses**  ***L’objectif est de faire échanger les élèves sur l’installation du système qui rendra le parking du collège intelligent (capteurs, panneau d’affichage).***  1 – l’enseignant demande aux élèves individuellement d’émettre des hypothèses sur l’emplacement des capteurs et du panneau d’affichage  2 – En binôme, les élèves mettent en commun leurs idées, choisissent une installation en rédigeant une phrase pour justifier leur choix  *Le professeur accompagne les élèves dans leur rédaction*  Le professeur annonce aux élèves qu’ils vont devoir représenter virtuellement le panneau d’affichage sur le parking réel du collège (ou la maquette réalisée en séquence 2)  Chacun écrit la problématique : **Comment représenter virtuellement le panneau d’affichage sur le parking réel du collège (ou la maquette) ?**  **Recherche de solutions**  La page 2 du document est distribuée  1 -Les élèves dessinent la forme du panneau, indiquent les dimensions et les matériaux choisis.  2- Ils justifient leur choix en tenant compte du cahier des charges et des caractéristiques des matériaux donnés en Ressource  **Synthèse active**  Chaque élève note sur sa fiche ce qu’il a retenu.  *L’objectif est de de mettre en évidence le besoin* ***d’un cahier des charges*** *pour faire* ***des choix*** *correspondants aux contraintes imposées. La réalisation d’un* ***croquis*** *permet de mettre au clair ses idées et les partager avec d’autres personnes*    **Synthèse de fin de séance** : un ou deux élèves lisent leur synthèse  Présentation du travail à faire pour la semaine prochaine | |
|  | **Travail à faire pour la prochaine séance :**   * Exercice sur les caractéristiques des matériaux *(temps maximum du travail 15 min)* | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 2*** | | |
| ***Modéliser le panneau d’affichage*** | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| Lire, utiliser et produire des représentations numériques d’objets. ---> Domaine 2 | | Outils de description d’un fonctionnement, d’une structure et d’un comportement.  Réalité augmentée. |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 5min  5min  5min  **(15min)**  5min  10min  **(50 min)**  **(10min)**  5min  5min | Accueil des élèves  Le professeur questionne les élèves sur le travail réalisé la séance précédente. (correction orale ou devoir maison ramassé)  **Situation problème**  La séance s’appuie sur une vidéo (2min) présentant l’utilisation de la Réalité Augmentée.  La fiche « *Parking intelligent SEQ3\_e2* » est distribuée  **Hypothèses**  Le professeur demande aux élèves de noter une procédure qui permet de réaliser ce travail.  Mise en commun dans la classe sous forme d’une carte mentale  Le but est de faire émerger le besoin **d’une représentation 3D** avec un logiciel de modélisation puis **l’utilisation d’une tablette** ou smartphone pour visualiser le dessin virtuel  Il annonce que chaque binôme utilisera le logiciel Sketchup pour représenter le panneau d’affichage  **Réalisation**  Chaque binôme réalise le travail en s’aidant de la fiche *« Parking intelligent SEQ3\_Tuto Sketchup.pdf »* et *« Parking intelligent SEQ3\_Tuto HpReaval.pdf »*   * Modélisation avec les textures, insertion d’une image 2 digits * Enregistrement dans le dossier partagé au format skp et copie d’écran au format png * Travail de l’image png pour rendre invisible l’arrière-plan * Utilisation de la tablette pour créer la Réalité Augmentée et visualiser le panneau sur la maquette (ou le parking réel)   *Le professeur accompagne les élèves dans leur réalisation*  Bilan  Chaque élève colle sur sa fiche la photo prise dans l’environnement réel et note la procédure qu’ils ont suivi pour faire ce travail et les difficultés qu’ils ont pu rencontrer  *Le professeur accompagne les élèves dans leur travail*  **Synthèse de fin de séance :**  Le professeur interroge quelques élèves sur les difficultés rencontrées et apporte, si besoin, quelques précisions. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Séance 3*** | | |
| ***Intégrer le panneau virtuel dans un environnement réel*** | | |
| Compétences disciplinaires associées | | Connaissances disciplinaires associées |
| S’approprier un cahier des charges. ---> Domaine 4  Participer à l’organisation et au déroulement de projets. ---> Domaine 4 | |  |
| Minutage | Déroulement de la séance | |
| 5min  5min  **(40min)**  25min  15min  **(10 min)**  **(30min)**  15min  5min  10min | Accueil des élèves  Le professeur questionne les élèves sur le travail réalisé la séance précédente.  **Mise en commun**  Les binômes se présentent et évaluent mutuellement leur solution, grâce à la page 1 de la fiche *« Parking Intelligent SEQ3\_ Evaluation du groupe.pdf »* et le cahier des charges de la fiche *« Parking Intelligent SEQ3\_Ressource »*  Chaque élève auto-évalue son investissement et celui de son binôme avec la page 2 du document.  Les binômes complètent leur diaporama (carnet de bord commencé dès la séquence1) pour présenter les 2 solutions en expliquant les avantages et inconvénients  **Bilan**  Un élève « rapporteur » de chaque binôme présente les solutions  Le professeur interroge quelques élèves sur les difficultés rencontrées et apporte, si besoin, quelques précisions  **Synthèse de fin de séquence :**  Le professeur distribue la fiche *« ParkingIntelligentSEQ3\_ synthèse »*  Des élèves lisent les 3 paragraphes. Le professeur fait le point sur les connaissances.  Présentation du travail à faire pour la semaine prochaine | |
|  | Travail à faire pour la prochaine séance : *temps maximum du travail 15 min)*   * Revoir la fiche synthèse * Recherche documentaire sur le métier de dessinateur projeteur | |