

## Thème de séquence : Parking intelligent

### Problématique :

### Comment intégrer un panneau virtuel sur le parking réel du collège ?

5<sup>ème</sup>

4<sup>ème</sup>

3<sup>ème</sup>

#### Volet

#### référentiel :

Composantes du S4C	Eléments significatifs observés (lien éduscol)
<input type="checkbox"/> C1.1 <input type="checkbox"/> C2	4 - Concevoir des objets et systèmes techniques
<input type="checkbox"/> C1.2 <input type="checkbox"/> C3	2 - Mobiliser des outils numériques pour apprendre, échanger, communiquer
<input type="checkbox"/> C1.3 <input checked="" type="checkbox"/> C4	
<input type="checkbox"/> C1.4 <input type="checkbox"/> C5	
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 :	
<input checked="" type="checkbox"/> Îlot <input type="checkbox"/> ½ groupe <input type="checkbox"/> 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

<b>Séance 1</b>	
<b>Concevoir le panneau d'affichage</b>	
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	Accueil des élèves
5min	<b>Situation déclenchante :</b> <i>La séance s'appuie sur 2 photos du collège avec des angles de vue différents.</i> La fiche « <i>Parking intelligent SEQ3_e1</i> » est distribuée, la fiche « <i>Parking intelligent SEQ3_Ressources</i> » est mise à disposition
<b>(20min)</b>	<b>Hypothèses</b> <i>L'objectif est de faire échanger les élèves sur l'installation du système qui rendra le parking du collège intelligent (capteurs, panneau d'affichage).</i>
5min 10min	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 <i>Le professeur accompagne les élèves dans leur rédaction</i>
5min	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)
<b>(50min)</b>	Chacun écrit la problématique : <b>Comment représenter virtuellement le panneau d'affichage sur le parking réel du collège (ou la maquette) ?</b>
<b>(10min)</b>	<b>Recherche de solutions</b> 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
5min	<b>Synthèse active</b> Chaque élève note sur sa fiche ce qu'il a retenu. <i>L'objectif est 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</i>
5min	<b>Synthèse de fin de séance :</b> un ou deux élèves lisent leur synthèse  Présentation du travail à faire pour la semaine prochaine
	<b>Travail à faire pour la prochaine séance :</b>  - Exercice sur les caractéristiques des matériaux ( <i>temps maximum du travail 15 min</i> ) -

## 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	Accueil des élèves		
5min	Le professeur questionne les élèves sur le travail réalisé la séance précédente. (correction orale ou devoir maison ramassé)		
5min	<p><b>Situation problème</b> La séance s'appuie sur une vidéo (2min) présentant l'utilisation de la Réalité Augmentée. <i>La fiche « Parking intelligent SEQ3_e2 » est distribuée</i></p>		
<b>(15min)</b>	<p><b>Hypothèses</b> Le professeur demande aux élèves de noter une procédure qui permet de réaliser ce travail.</p>		
5min	<p>Mise en commun dans la classe sous forme d'une carte mentale Le but est de faire émerger le besoin <b>d'une représentation 3D</b> avec un logiciel de modélisation puis <b>l'utilisation d'une tablette ou smartphone pour visualiser le dessin virtuel</b></p>		
10min	<p>Il annonce que chaque binôme utilisera le logiciel Sketchup pour représenter le panneau d'affichage</p>		
<b>(50 min)</b>	<p><b>Réalisation</b> Chaque binôme réalise le travail en s'aidant de la fiche « <i>Parking intelligent SEQ3_Tuto Sketchup.pdf</i> » et « <i>Parking intelligent SEQ3_Tuto HpReaval.pdf</i> »</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation avec les textures, insertion d'une image 2 digits</li> <li>• Enregistrement dans le dossier partagé au format skp et copie d'écran au format png</li> <li>• Travail de l'image png pour rendre invisible l'arrière-plan</li> <li>• Utilisation de la tablette pour créer la Réalité Augmentée et visualiser le panneau sur la maquette (ou le parking réel)</li> </ul> <p><i>Le professeur accompagne les élèves dans leur réalisation</i></p>		
<b>(10min)</b>	<p><b>Bilan</b> 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 <i>Le professeur accompagne les élèves dans leur travail</i></p>		
5min	<p><b>Synthèse de fin de séance :</b> Le professeur interroge quelques élèves sur les difficultés rencontrées et apporte, si besoin, quelques précisions.</p>		

### 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	Accueil des élèves		
5min	Le professeur questionne les élèves sur le travail réalisé la séance précédente.		
<b>(40min)</b>	<b><u>Mise en commun</u></b>		
25min	Les binômes se présentent et évaluent mutuellement leur solution, grâce à la page 1 de la fiche « <i>Parking Intelligent SEQ3_ Evaluation du groupe.pdf</i> » et le cahier des charges de la fiche « <i>Parking Intelligent SEQ3_Ressource</i> » Chaque élève auto-évalue son investissement et celui de son binôme avec la page 2 du document.		
15min	Les binômes complètent leur diaporama (carnet de bord commencé dès la séquence <sup>1</sup> ) pour présenter les 2 solutions en expliquant les avantages et inconvénients		
<b>(10 min)</b>	<b><u>Bilan</u></b>		
	Un élève « rapporteur » de chaque binôme présente les solutions Le professeur interroge quelques élèves sur les difficultés rencontrées et apporte, si besoin, quelques précisions		
<b>(30min)</b>	<b><u>Synthèse de fin de séquence :</u></b>		
15min	Le professeur distribue la fiche « <i>ParkingIntelligentSEQ3_ synthèse</i> »		
5min	Des élèves lisent les 3 paragraphes. Le professeur fait le point sur les connaissances.		
10min	Présentation du travail à faire pour la semaine prochaine		
	Travail à faire pour la prochaine séance : <i>temps maximum du travail 15 min</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Revoir la fiche synthèse</li> <li>- Recherche documentaire sur le métier de dessinateur projeteur</li> </ul>		