

Scénario Pédagogique disciplinaire

TraAM 2017 : HDA - Création Numérique « Faire revivre son patrimoine: conception de maquette, impression 3D »	
Discipline:	Mathématiques Interdisciplinarité avec histoire, LVE-LVR, Arts Plastiques
Action :	- Modélisation algorithmique à partir de plans d'époques et de relevés effectués sur le terrain - Partager sa production en version quadrilingue
Compétences HDA:	- Rendre compte, en termes personnels et en utilisant des supports divers, de la visite d'un lieu de conservation - Rendre compte, en termes personnels et en utilisant des supports divers, de [...] la valorisation du patrimoine.
Champ de création Numérique:	Programmer et reconstituer un bâtiment d'époque à l'aide d'un logiciel d'algorithmique 3D (BeetleBlocks, BlocksCAD et Scratch)
Domaines du socle:	<p>Domaine 1 – Les langages pour penser et communiquer Parvenir à des réalisations réfléchies, organisées, formalisées en respectant des règles et des normes pour permettre la compréhension et l'échange.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques. - Comprendre, s'exprimer en utilisant une langue étrangère ou régionale. - Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts. <p>Evaluation (LSU):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Langages mathématiques, scientifiques et informatiques. ○ Langues étrangères et régionales. ○ Langages des arts et du corps. <p>Domaine 2 – Les méthodes et outils pour apprendre. Parvenir à mener un travail en classe, un travail à l'extérieur de la classe, un travail personnel ou collaboratif en développant l'autonomie et en maîtrisant les outils et les méthodes.</p> <p>Evaluation (LSU):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Méthodes et outils pour apprendre. <p>Domaine 3 – La formation de la personne et du citoyen. Comprendre le respect des règles et la possibilité de les modifier. Développer le jugement. Peut être évaluée dans les projets interdisciplinaires.</p> <p>Evaluation (LSU):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La formation de la personne et du citoyen.

TraAM 2017 : HDA - Création Numérique « Faire revivre son patrimoine: conception de maquette, impression 3D »	
	<p>Domaine 4 – Les systèmes naturels et les systèmes techniques. Notamment l'éducation aux médias.</p> <p>Evaluation (LSU) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Systèmes naturels et systèmes techniques. <p>Domaine 5 – Les représentations du monde et l'activité humaine. Développer une conscience historique. Elargissement de l'expérience du temps et de l'espace. Travailler sur le développement de l'information et des médias, distinguer [...] le réel et la fiction. Mise en place des repères temporels et spatiaux.</p>
Outils numériques:	<ul style="list-style-type: none"> - Plateforme code.org, jeux sérieux de « Hour of code » : « Angry birds » et « Reine des neiges » - SCRATCH - BeetleBlocks + Geogebra - BlocksCAD
EMI:	<p>Langues vivantes étrangères ou régionales :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser à bon escient ses connaissances lexicales, culturelles, grammaticales pour produire un texte oral sur des sujets variés. <p>Arts plastiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire preuve d'autonomie, d'initiative, de responsabilité, d'engagement et d'esprit critique dans la conduite d'un projet artistique. <p>Histoire-Géographie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trouver, sélectionner et exploiter des informations. - Vérifier l'origine/la source des informations et leur pertinence. - Exercer son esprit critique sur les données numériques, en apprenant à les comparer à celles qu'on peut tirer de documents de divers types. - Comprendre le sens général d'un document. - Identifier le document et son point de vue particulier. - Extraire des informations pertinentes pour répondre à une question portant sur un document ou plusieurs documents, les classer, les hiérarchiser. - Confronter un document à ce qu'on peut connaître par ailleurs du sujet étudié. - Utiliser ses connaissances pour expliciter, expliquer le document et exercer son esprit critique.

TraAM 2017 : HDA - Création Numérique
« Faire revivre son patrimoine: conception de maquette, impression 3D »

	<p>Mathématiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Extraire d'un document les informations utiles, les reformuler, les organiser, les confronter à ses connaissances. - Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. - Fonder et défendre ses jugements en s'appuyant sur des résultats établis et sur sa maîtrise de l'argumentation. - Vérifier la validité d'une information et distinguer ce qui est objectif et ce qui est subjectif ; lire, interpréter, commenter, produire des tableaux, des graphiques, des diagrammes. <p>Education aux médias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser des documents de vulgarisation scientifique. - Utiliser les genres et les outils d'information à disposition adaptés à ses recherches. - Adopter progressivement une démarche raisonnée dans la recherche d'informations. - Distinguer les sources d'information, s'interroger sur la validité et sur la fiabilité d'une information, son degré de pertinence. - S'entraîner à distinguer une information scientifique vulgarisée d'une information pseudo-scientifique grâce à des indices textuels ou paratextuels et à la validation de la source. - Se familiariser avec les notions d'espace privé et d'espace public. - Participer à une production coopérative multimédia en prenant en compte les destinataires. - S'engager dans un projet de création et publication sur papier ou en ligne utile à une communauté d'utilisateurs dans ou hors de l'établissement qui respecte droit et éthique de l'information. - Développer des pratiques culturelles à partir d'outils de production numérique.
<p>Contribution aux parcours des élèves (PEAC, PAvenir, PCitoyen) Domaines</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Participation au PEAC de l'élève par la découverte et l'étude d'un bâtiment du Patrimoine. - Participation au parcours avenir de l'élève par la découverte de l'option ICN au lycée, découverte d'un métier lié à la programmation ; développer son sens de l'engagement et de l'initiative. - Participation au Parcours Citoyen : transmission des valeurs républicaines (lien avec les valeurs de la Révolution française, la Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen, et la première abolition de l'esclavage) ; exercice de la responsabilité ; engagement dans des actions

TraAM 2017 : HDA - Création Numérique
« Faire revivre son patrimoine: conception de maquette, impression 3D »

Scénario Pédagogique:

Objectif : Maîtriser suffisamment les compétences en algorithmique pour permettre aux élèves de 3^{ème} de modéliser et programmer en 3D un des bâtiments du Fort Fleur d'Épée avec « BeetleBlocks » et s'approprier librement « BlocksCAD »

La marche à franchir, en cette première année de la réforme des collèges, est importante, car les élèves n'ont encore jamais fait d'algorithmique. La stratégie annuelle essaye donc d'optimiser toutes les actions liées à l'algorithmique afin de leur permettre de développer les compétences nécessaires visées.

Stratégie annuelle :

- 1^{er} temps : (Mathématiques seulement)
Découverte de l'algorithmique
Modalité : Travail « hors la classe » sur la plateforme « code.org », les élèves découvrent les bases de la programmation avec des jeux sérieux.
 - Travail demandé :
Dans l'activité « hour of code », réaliser au minimum les deux parcours suivants : « Angry Birds » et « la reine des neige ». Chaque parcours est validé par l'édition d'un diplôme.
 - Les compétences ainsi développées vont par la suite être mobilisées en cours de Mathématiques pour des activités purement liées à la discipline (programme de calcul, constructions géométriques, programmation du théorème de Pythagore, ...).

- 2^{ème} temps : (Mathématiques, Anglais, Arts Plastiques)
Modalité : EPI « Créer une histoire dans un monde imaginaire »
Travail demandé :
Groupe de deux ou trois élèves de 3^{ème} :
 - En Anglais, écrire une histoire se déroulant dans un monde imaginaire faisant intervenir un ou plusieurs personnages,
 - En Arts Plastiques, réaliser au moins un fond d'écran par élève,
 - En Mathématiques, concevoir les animations sur le logiciel d'algorithmique SCRATCH.

Cet EPI mené sur un semestre a permis aux élèves de 3^{ème} par groupe de 3 ou 4 de découvrir de nouvelles fonctionnalités du logiciel non vues en cours, d'apprendre à chercher par eux-mêmes les éléments de programmes dont ils avaient besoin, se les approprier et les partager.

- 3^{ème} temps : (Mathématiques, Histoire)
Modalité : Travail en classe puis « hors la classe » alliant la recherche historique sur le bâti et la modélisation mathématique.

TraAM 2017 : HDA - Création Numérique « Faire revivre son patrimoine: conception de maquette, impression 3D »	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Trouver des informations sur le bâti d'époque (1794), valider ses sources, ○ Compléter par des relevés sur le site du Fort Fleur d'Épée, ○ Utilisation de Geogebra pour modéliser le plan et établir le tableau de conversion lié à l'échelle choisie, ○ Découvrir BeetleBlocks pour la programmation en 3D d'un des bâtiments, ○ Donner libre cours à son imagination avec BlocksCAD pour reconstituer un événement lié au Fort en 1794 (bataille, ...)
Temps:	<ul style="list-style-type: none"> • 1^{er} temps : Sept-Oct Présentation en classe puis travail hors la classe, Mise à disposition des élèves n'ayant pas de connexion internet à la maison de créneaux horaires hors temps de cours... accompagné par l'assistant pédagogique en mathématiques • 2^{ème} temps : janv=>mai Travail piloté en classe dans les trois disciplines mais principalement réalisé « hors la classe » par les groupes d'élèves. Travail présenté par la majorité des élèves pour l'oral du DNB. • 3^{ème} temps : avril-mai Découverte de BeetleBlocks et de BlocksCAD, deux groupes ont pu cette année produire un des bâtiments.