

Problématique de l'EPI :	<p><b>Comment l'étude des réalisations du patrimoine français par plusieurs disciplines peut-elle nous permettre de comprendre l'évolution de la société et les héritages du passé ?</b></p> <p><b>Rosaces et cathédrales: savoirs et savoir-faire des artisans au service de l'Eglise, qui cherche à montrer sa puissance aux yeux de tous à l'époque médiévale</b></p>
Disciplines concernées :	Maths /Histoire ou Français ou les deux/ (Religion et Documentaliste/ Technologie/ Arts Plastiques)
Niveau de classe concerné :	5 <sup>ème</sup>
Réalisation concrète envisagée :	<p>Réalisation de rosaces, de vitraux, de belles figures géométriques, de frises sur feuille, à l'ordinateur, d'ossatures en plâtre ou béton en technologie</p> <p>Réalisation d'un reportage (article ?) écrit illustré par les réalisations géométriques sur les différents monuments proches de notre collège, qui sont des traces toujours visibles, héritées d'une époque à laquelle les signes véhiculés par les édifices religieux étaient évident pour tous les habitants mais qu'il faut aujourd'hui savoir décrypter pour les comprendre (Histoire des arts)</p> <p>Présentation orale devant un jury</p> <p><i>Exercices mathématiques issus de notre étude à destination des 4<sup>ème</sup> /3<sup>ème</sup></i></p>
Thématique interdisciplinaire dans laquelle s'inscrit l'EPI :	Culture et créations artistiques
Domaines du socle Compétences transversales travaillées	<p><b><u>Domaine 1</u> : Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit :</b></p> <p>Présentation orale du projet par le groupe</p> <p><b>Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques :</b> Utilisation de logiciel comme géogébra, vocabulaire géométrique et spécifique utilisé</p> <p><b><u>Domaine 2</u> : Organisation du travail personnel</b></p> <p><b>Coopération et réalisation de projets</b></p> <p><b>Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information</b></p> <p><b><u>Domaine 4</u> :</b></p> <p><b>Démarches scientifiques</b></p> <p><b>Conception, création, réalisation</b></p>

[Tapez ici]

**EXEMPLE d'EPI- ACADEMIE de STRASBOURG- GFA « EPI et mathématiques »**

	<p><b>Domaine 5 :</b>  <b>Organisations et représentations du monde</b></p>
<p>Points des programmes travaillés :</p>	<p><u>Discipline</u> : Mathématiques  <b>Grandeurs et mesures</b>  <b>Espace et Géométrie</b>  Analyse de photos (fronts, rosaces, frises, vitrail), échelles, agrandissements, réductions et reproductions ou créations sur feuille blanche ou avec un logiciel de géométrie dynamique  Prises de mesures et photos (voir vidéo bâtiment de technologie) pour une utilisation ultérieure</p> <p><u>Discipline</u> : Histoire</p> <p>Se repérer dans le temps : construire des repères historiques</p> <p>S'informer dans le monde du numérique</p> <p>Pratiquer différents langages en histoire et en géographie</p> <p>Coopérer et mutualiser</p> <p>Thème 2 du programme de 5<sup>ème</sup> « Société, Eglise et pouvoir politique dans l'occident féodal (XIe-XVe siècle) »</p> <p><u>Discipline</u> : Lettres (si associées)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étude des extraits d'oeuvres de l'époque médiévale, chansons de geste ou roman de chevalerie</li> <li>- on peut étudier ou exploiter des descriptions réalistes ou poétiques, des enluminures, des oeuvres gravées ou peintes témoignant de l'art de discipliner la nature du Moyen-Âge à l'époque classique ou d'en rêver les beautés réelles ou imaginaires.</li> </ul> <p><u>Discipline</u> : Technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Design, innovation et créativité</li> <li>- La modélisation et la simulation d'un objet technique</li> <li>- L'informatique et la programmation</li> </ul>
<p>Principales connaissances et compétences disciplinaires travaillées :</p>	<p><u>Discipline mathématiques :</u>  <b>Chercher</b>  » Extraire d'un document les informations utiles, les confronter à ses connaissances.  » S'engager dans une démarche scientifique, observer, expérimenter (sur une feuille de papier, avec des objets, à l'aide de logiciels), émettre des hypothèses</p> <p><b>Modéliser</b></p>

[Tapez ici]

**EXEMPLE d'EPI- ACADEMIE de STRASBOURG- GFA « EPI et mathématiques »**

» Reconnaître des situations de proportionnalité et résoudre les problèmes correspondants.

**Représenter**

» Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de situations spatiales (schémas, maquettes, figures géométriques, photographies)

**Raisonner**

» Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs géométriques : mobiliser les connaissances nécessaires, analyser.

» Mener collectivement une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui

**Communiquer**

» Expliquer à l'oral ou à l'écrit (sa démarche, son raisonnement, un calcul, un protocole de construction géométrique, un algorithme), comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

**Grandeurs et mesures**

Comprendre l'effet d'un agrandissement ou d'une réduction sur les longueurs, les aires, les volumes ou les angles (*Utiliser un rapport de réduction ou d'agrandissement (architecture, maquettes, l'échelle d'une carte)*)

**Espace et Géométrie**

Développer sa vision de l'espace.

Mettre en œuvre un protocole de construction d'une figure géométrique.

Coder une figure.

Comprendre l'effet d'une symétrie (axiale et centrale) sur une figure. (*Construire des frises, des pavages, des rosaces. Utiliser un logiciel de géométrie dynamique, notamment pour transformer une figure par symétrie.*)

Discipline histoire-géographie :

Etude du Moyen-Age et des idées en partant des bâtiments de notre patrimoine, art roman, art gothique, réaliser un reportage « numérique »

**Se repérer dans le temps : construire des repères historiques**

» Situer un fait dans une époque ou une période donnée

» Mettre en relation des faits d'une époque ou d'une période donnée.

**S'informer dans le monde du numérique**

» Trouver, sélectionner et exploiter des informations.

» Utiliser des moteurs de recherche, des dictionnaires et des encyclopédies en ligne, des sites et des réseaux de ressources documentaires, des manuels numériques.

**Pratiquer différents langages en histoire et en géographie**

» Écrire pour construire sa pensée et son savoir, pour argumenter et écrire pour communiquer et échanger.

» Réaliser une production audio-visuelle, un diaporama.

[Tapez ici]

**EXEMPLE d'EPI- ACADEMIE de STRASBOURG- GFA « EPI et mathématiques »**

	<p><b>Coopérer et mutualiser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Organiser son travail dans le cadre d'un groupe pour élaborer une tâche commune et/ou une production collective et mettre à la disposition des autres ses compétences et ses connaissances.</li> <li>» Adapter son rythme de travail à celui du groupe.</li> <li>» Apprendre à utiliser les outils numériques qui peuvent conduire à des réalisations collectives.</li> </ul> <p><u>Discipline Technologie :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- imaginer des solutions en réponse aux besoins, matérialiser des idées en intégrant une dimension design</li> <li>- modéliser les solutions proposées en réponse à au maître d'œuvre (Conception Assistée par Ordinateur)</li> <li>- Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet par méthode additive (Imprimante 3D) et soustractive (cartonnage)</li> <li>- Valider les caractéristiques (esthétique et symbolique, intégration architecturale, éclairage en visuel avec boîte noire et mesuré avec un héliodrom. Résistance de l'objet au milieu extérieur.</li> <li>- Planifier les travaux pour des réalisations en vraie matière</li> <li>- Production à partir de modèles et gabarits, technique de la verrerie colorée, technique d'assemblage, technique de montage</li> </ul>
<p>Activités pédagogiques envisagées :</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Etude d'un vitrail, d'une rosace, d'une frise</u>: analyse, échelle, reproduction à la main et à l'aide d'un logiciel, vocabulaire mathématique et programmes de constructions</li> <li>- <u>Etude des cathédrales</u>, art roman, art gothique, contexte historique en lien avec la période du Moyen-Age = place de l'institution ecclésiastique dans la société médiévale, comme colonne vertébrale d'une société médiévale empreinte des valeurs religieuses</li> <li>- <u>Création de son propre vitrail, frise ou rosace</u> à la main, à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique</li> <li>- <u>Visite d'une cathédrale ou d'une église</u>, de bas-reliefs, de monuments proches du collège. Prises de mesures à l'aide de compas, croix du bûcheron = étude des édifices religieux (des églises) pour montrer en quoi l'Église exerce un pouvoir structurant dans la société, qui s'inscrit dans l'espace rural et urbain (situation dans la cité, puissance de l'architecture, symbolisme des réalisations artistiques etc.)</li> <li>- <u>Réalisation d'un compte-rendu de la sortie</u> ou des différents métiers de l'époque en histoire sous forme de diaporama ou d'exposition en partenariat avec le professeur documentaliste</li> </ul>

[Tapez ici]

**EXEMPLE d'EPI- ACADEMIE de STRASBOURG- GFA « EPI et mathématiques »**

	- <u>Création d'exercices</u> pour les niveaux supérieurs (mesures inaccessibles)
Modalités d'évaluation de l'EPI :	Présentation orale du projet et diaporama Concours des réalisations (rosaces, ...)
Mise en œuvre et organisation :	0,5 h/ matière soit une heure/semaine sur un trimestre (12h) Une ou plusieurs visites de sites proches. Réalisation du diaporama ou de l'exposition sur temps libre ou AP au CDI. Un moment est à prévoir pour finaliser l'affichage.
Remarques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La durée totale du projet dépend du niveau d'aboutissement attendu. On peut aussi envisager 0,5h par matière mais pour un semestre (9h par matière). Les autres notions mathématiques dont les échelles et la proportionnalité seront vues hors EPI. Tout dépend du choix de l'établissement.</li> <li>- L'analyse d'un vitrail et sa reproduction ont été étudiés dans 4 classes différentes et une copie de la rosace de Strasbourg a été réalisé en atelier « Maths et tice » avec des 5<sup>èmes</sup> l'an dernier. En utilisant des macros dans géogébra, une belle rosace doit pouvoir être créée assez rapidement</li> <li>- Notre collègue avait participé l'an dernier au concours sur le printemps de l'écriture « Pierres » avec une classe de 6<sup>ème</sup>. Les élèves avaient beaucoup apprécié la visite à la cathédrale de Strasbourg et du musée Notre-Dame. Les métiers avaient été vus en coopération avec les CM2 du secteur.</li> <li>- Un EPI du même style peut être rédigé sur l'art musulman et travaillé avec d'autres matières (français, Arts Plastiques) = lien possible avec l'histoire puisque le thème 1 du programme de 5<sup>ème</sup> est « Chrétienté et islam (VIe-XIIIe siècles), des mondes en contacts)</li> <li>- Les exercices créés par les 5<sup>ème</sup> pourraient être réutilisés l'année suivante pour résoudre des problèmes de géométrie <ul style="list-style-type: none"> <li>» Triangle : hauteurs, rapports trigonométriques dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente).</li> <li>» Théorème de Thalès et réciproque.</li> <li>» Théorème de Pythagore et réciproque.</li> </ul> <i>(Utiliser la trigonométrie du triangle rectangle pour calculer des longueurs ou des angles.)</i> </li> </ul>

[Tapez ici]

**EXEMPLE d'EPI- ACADEMIE de STRASBOURG- GFA « EPI et mathématiques »**