

Géométrie et patrimoine

Cycle 3- Plan de la séquence

Le vitrail

Finalisation : réaliser la figure de la commande en vitrail

En mathématiques :

Compétences travaillées :

Parmi les 6 compétences mathématiques, celles qui sont travaillées ici sont soulignées : chercher, raisonner, calculer, représenter, modéliser et communiquer.

Compétences du champ disciplinaire issues des programmes :

- ✓ Reconnaître, nommer, décrire des figures complexes (assemblages de figures simples)
 - Quadrilatères, dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle)
 - Cercle (comme ensemble de points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
- ✓ Connaître et utiliser le vocabulaire spécifique associé : côté, angle, sommet, milieu, segment, droite, point, diagonale, centre, rayon, diamètre
- ✓ Reproduire, représenter, construire : des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples)
- ✓ Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques : alignements de points (points, segments), droites perpendiculaires.

En arts plastiques

- ✓ Être capable de choisir, d'organiser et de mobiliser des gestes et des outils.
- ✓ Être capable d'identifier les principaux outils et compétences nécessaires à la réalisation d'un projet artistique.
- ✓ Être capable de créer un décor qui est une répétition d'un élément géométrique.
- ✓ Être capable d'assembler des œuvres individuelles pour en faire une œuvre collective.

Un travail en amont a été fait en restauration de figure

Compétences transversales :

De l'oral :

- ✓ Ecouter pour comprendre un message oral, un propos.
- ✓ Participer à des échanges dans des situations diverses.

En EMC :

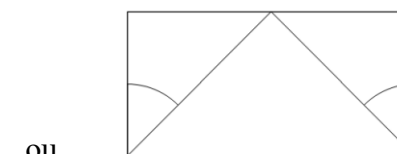
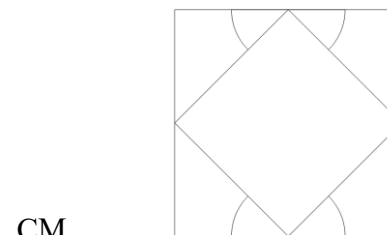
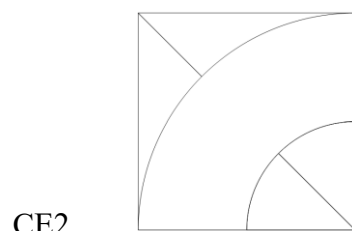
- ✓ Être capable de collaborer dans la recherche de solutions.
- ✓ Savoir participer et prendre sa place au sein d'un groupe.

Séances	Objectifs	Déroulement
<p>N° 1</p> <p>Durée : 30 min</p> <p>Par groupe, en collectif</p>	<p>Définir le métier de vitrailliste + à quoi sert-il ?</p> <p>Par l'observation du patrimoine local (à l'occasion d'une sortie ou par l'étude de photographies) et la réception de l'enveloppe, déclencher l'intérêt et un début de questionnement.</p>	<p style="text-align: center;">Déclencher l'intérêt</p> <p style="text-align: center;">A l'occasion d'une sortie ou l'envoi de la commande</p> <p style="text-align: center;"><u>Une commande a été envoyée ! Surprise ! Qu'est-ce qu'il y a dans mon enveloppe ?</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%;"><p style="text-align: center;">Mission pour les CM1-CM2 !</p><p>Vous allez vous transformer en vitrailliste. Pour cela, je vais vous passer une commande. Vous trouverez un motif dans l'enveloppe. Vous devrez tracer cette figure et réaliser un vitrail.</p><p>Je vous montrerai les techniques du vitrailliste pour obtenir votre figure en vitrail.</p></div><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%;"><p>Je viendrai le lundi 2 mars pour vous aider à réaliser votre vitrail et vous montrer les techniques. Il faudra déjà avoir tracé votre figure en deux exemplaires. Vous recevrez bientôt le papier vitrail et la maquette...</p><p style="text-align: right;">Soyez prêts pour de nouvelles aventures !</p><p style="text-align: right;">Chantal</p></div></div>

Objectif pour l'élève : s'interroger sur ce qu'est le métier de vitrailliste ou de maître verrier

Objectif pour l'enseignant : faire émerger les représentations, un questionnement.

L'enseignant montre la figure de la commande :



Questions : qu'est-ce que c'est ? Comment est-elle formée ?

Comment a-t-on réalisé ce motif ? Quels matériaux ? Quels outils ont été utilisés ? En trouve-t-on ailleurs ?

Réponses attendues : des figures géométriques, des relations, des objets, vitraux, église/chapelle/...,

A quoi servent ces motifs ? Qui les réalise ? Quel métier... ?

Réponses attendues :

S'il possède une fonction architecturale, didactique, esthétique, le vitrail diffuse au sein d'un édifice religieux la couleur et la lumière. Il manifeste ainsi, dans la symbolique médiévale, la transcendance et la lumière divine.

Le vitrail est aussi une toile vivante qui raconte des histoires. On peut développer, si on le souhaite, sur le vitrail à différentes époques.

Le vitrailliste répond à une commande qu'on lui a faite.

On peut développer ou faire chercher les élèves sur le métier de vitrailliste.

Autre possibilité:

Visite avec le Pays d'Art et d'Histoire du Coutançais (PAHC) pour découvrir les vitraux d'une église ou d'une cathédrale.

Evaluation diagnostique
Restauration d'une figure complexe en utilisant le moins de points possibles

**Durée :
30 min**

Individuel
le

But : reproduire la figure complexe

Contrainte : une amorce (une petite partie de la figure déjà tracée), la figure à construire est de taille différente de celle d'origine.

Critères de réussite :

- Je suis capable de superposer ma figure au calque
- je suis capable d'expliquer ce que j'ai fait.
- J'ai dépensé le moins de points possible.

Objectif pour l'élève : évaluer ses compétences à restaurer une figure complexe.

Objectif pour l'enseignant : évaluer les compétences sur la restauration et analyser les procédures pour comprendre les stratégies mises en place/les visions.

Défi géométrique

1- A partir de l'amorce de la figure, tu dois reproduire le modèle en dépensant le moins de points possible.

Attention, le modèle et sa restauration ne sont pas aux mêmes dimensions.

Contrainte : je dois utiliser uniquement les instruments proposés.

Critères de réussite :

- J'ai réussi si :
- ma figure se superpose au calque.
 - je suis capable d'expliquer ce que j'ai fait.
 - j'ai dépensé le moins de points possible.



Action	Coût	Nombre d'utilisation	Dépense
Crayon à papier - Gomme	0		
Règle non graduée pour tracer une ligne droite	0		
Règle graduée	5		
Gabarit d'angle droit (équerre non graduée)	10		
Compas	1		
Total des points utilisés			

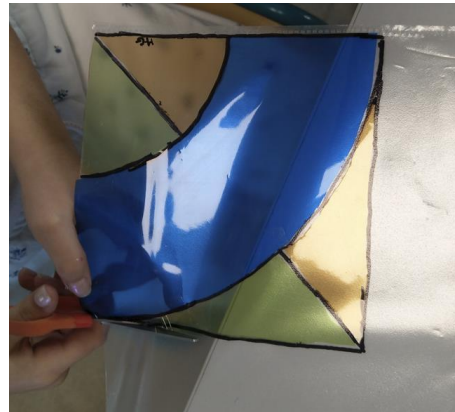
<p>N° 3</p> <p>Durée : 55 min</p> <p>collective</p> <p>Puis Individuelle 1 groupe avec l'enseignante</p>	<p>- Amener les élèves à analyser des figures (reconnaître des figures simples, percevoir des alignements, repérer des sommets à l'intersection de deux droites)</p> <p>- Construire et utiliser une méthodologie de travail (apprendre à utiliser les outils de géométrie comme la règle non graduée, s'autoriser à prolonger des traits, organiser les différentes étapes du tracé)</p> <p>- Mettre en place une démarche de résolution de problème afin de développer les capacités à observer, chercher et raisonner dans le domaine de la géométrie</p>	<p style="text-align: center;"><u>Séance d'apprentissage (en fonction des besoins observés à la séance précédente)</u></p> <p>En temps 1, en alternant des phases individuelles et collectives, les élèves analysent la figure.</p> <p><u>Critères d'analyse :</u> identification des figures simples, carré (Angles droits + égalité longueurs), arcs de cercle (centre, diamètre, « courbure »/compas), utilisation du codage</p> <p>En temps 2, les élèves essaient de nouveau de restaurer la figure.</p>
<p>N°4</p> <p>Durée : 30 min</p>	<p>- Restaurer la figure complexe</p> <p>- Mettre en place une démarche de résolution de problème afin de développer les capacités à observer, chercher et raisonner dans le domaine de la géométrie</p>	<p style="text-align: center;"><u>Séance d'entraînement</u></p> <p>- Réaliser la figure modèle nécessaire pour le vitrail.</p> <p>Une séance supplémentaire peut être faite dans la cour de récréation, voire sur la plage.</p>

Séance d'apprentissage

→Vitrail avec la médiatrice culturelle du Pays d'Art et d'Histoire du Coutançais

- Réaliser le vitrail
- Découvrir les techniques du vitrailliste
- Mettre en relief la figure par le vitrail.

Matériel : papier vitrail, pochettes perforées bien transparentes, ciseaux, colle, scotch, marqueur noir



N°5
Durée :
1h30

Les élèves reçoivent la maquette du vitrailliste (figure avec les couleurs) et le papier vitrail.

Étapes de réalisation :

- Les élèves écrivent le codage (initiale de chaque couleur) sur le modèle en fonction de la maquette reçue.
- Chaque partie du modèle est décalquée. La figure modèle est insérée dans une pochette perforée à la fin.
- Les élèves collent les différentes parties de leur vitrail sur la pochette perforée (possibilité de scotcher).
- Faire émerger « les baguettes de plomb » entre les différentes parties du vitrail à l'aide d'un marqueur noir.
- Le contour de la figure est découpé directement sur la pochette perforée.
- Les œuvres individuelles sont assemblées pour devenir une œuvre collective.

Des temps d'observation sont prévus en alternance pour montrer le vrai matériel du vitrailliste et ses outils :

		découpe d'un verre, assemblage avec baguettes de plomb... <i>Variante possible</i> : agencer différemment l'œuvre individuelle pour former d'autres œuvres collectives
--	--	---

Projet élaboré par :

- **Aurélié Launay**, PEMF à l'école d'Ouille
- **Benjamin Hermon**, Conseiller Pédagogique - Référent Mathématiques - Circonscription de Coutances
- **Chantal Le Coutour**, Médiatrice culturelle au service du Pays d'Art et d'Histoire du Coutançais (PAHC) - communauté de communes Coutances Mer & Bocage (CMB)