

Pavillon noir



Notre thème:

Art majeur :

Etablissement et Ville : Lycée Sacrée Coeur,
Aix-en-Provence

Classe impliquée: Première

Professeurs impliqués : N. BESBAS et V.
DESVIGNES

Disciplines concernées : Mathématiques /
Arts Plastiques

Référent scientifique : N. BESBAS

Artistes : Jean Eric Ely

Nos Regards

• Regard mathématique

Pour réaliser la maquette du Pavillon noir d'Aix de Rudy Ricciotti, nous avons utilisé la proportionnalité en appliquant le théorème de Thalès afin de respecter une échelle de 1:150. Ce projet fait également appel à la géométrie dans l'espace, ainsi qu'à des notions de lumière et d'ombres que l'on retrouve dans notre stop-motion autant d'éléments qui montrent concrètement le lien entre mathématiques et physique.

• Regard artistique

Le Pavillon noir, conçu par Rudy Ricciotti et inauguré en 2006, accueille la compagnie de danse contemporaine du ballet Preljocaj. Le mouvement de la danse est inscrit dans la structure du bâtiment, et ses grandes baies vitrées créent une continuité entre intérieur et extérieur les danseurs voient la ville, les passants voient les danseurs. Ce dialogue entre architecture, ville et habitants nous a amenées à réfléchir aux jeux d'ombres et de lumières que nous avons retranscrits dans notre stop-motion, entre le bâtiment réel et la maquette au 1/150e.

Nos Rencontres

• Avec le chercheur

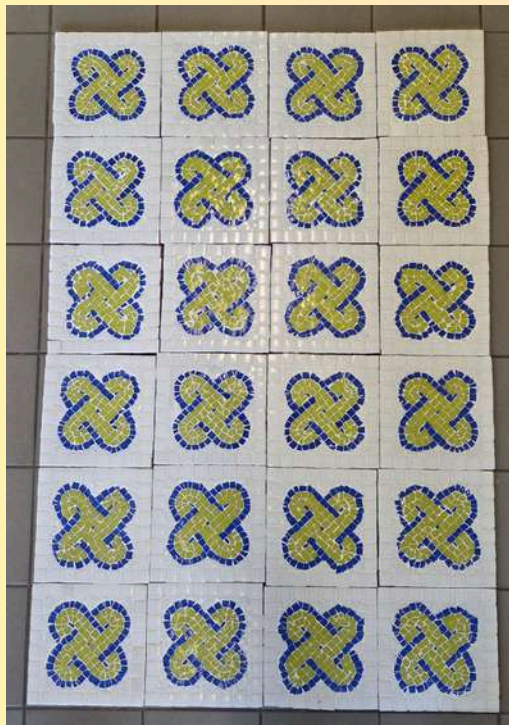
Nous avons eu la chance d'échanger directement avec notre professeure de mathématiques, Mme Besbas, docteure en mathématiques appliquées. Ces discussions nous ont permis d'approfondir nos connaissances en géométrie dans l'espace et en modélisation. Son regard d'experte nous a été précieux pour valider nos choix d'échelle et mieux maîtriser les effets d'ombre et de lumière dans notre stop-motion.

• Avec l'artiste

Nous avons rencontré Jean-Éric Ely, photographe aixois dont l'arrière-grand-père a fondé le studio Ely en 1888 après avoir été formé par les frères Lumière. Son travail porte sur la mémoire d'Aix, son architecture et ses habitants. Il nous a fait visiter son exposition L'Aix de Cézanne et nous a expliqué la photographie argentique, ce qui nous a conduit à intégrer la photo dans notre projet, revisitée sous forme de stop-motion autour des notions de point de vue et de changement d'échelle.



Salomonsaïque



Notre thème: Tresses et entrelacs

Art majeur : Mosaïque

Etablissement et Ville : Collège A. Daudet à Carpentras

Classe impliquée: Sixième

Professeurs impliqués : Mme Cadet

Disciplines concernées : Mathématiques / Arts plastiques

Référent scientifique : Yohan Mandin--Hublé

Artiste : Christelle de l'atelier Chrysalide à Monteux

Nos Regards

• Regard mathématique

Nous avons observé une mosaïque historique d'un nœud de Salomon, pour essayer de le représenter. Et nous avons constaté que ce n'était pas simple. Nous avons appris à tracer des nœuds, des tresses, à les coder et à comprendre leur lien avec les graphes et à respecter les dessus-dessous. Nous avons travaillé sur leurs représentations, les orientations des graphes et les surfaces 2-coloriables.

• Regard artistique

Nous avons constaté qu'il fallait être précis, appliqués, soigneux et attentifs pour réaliser une œuvre comme en mathématiques afin de bien visualiser le résultat en mosaïque. Il a fallu apprendre à utiliser les outils adaptés: pince de découpe pour les tesselles, colle, papier carbone. Parfois ce n'est pas parfait et il faut s'adapter pour améliorer l'œuvre.

Nos Rencontres

• Avec le chercheur

*Yohan Mandin--Hublé

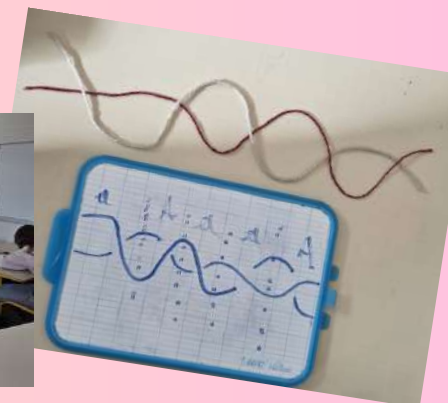
Nous avons rencontré Yohan qui est post-doctorant au CIRM. Il nous a présenté son métier et il nous a fait découvrir une partie des mathématiques qui s'appelle la topologie. Nous avons principalement étudié la théorie des nœuds, les tresses et les entrelacs dont en particulier le nœud de Salomon.

• Avec l'artiste

*Christelle de l'atelier

Chrysalide

Nous avons rencontré Christelle, mosaïste qui travaille dans un atelier à Monteux. Elle nous a présenté certaines de ses créations. Elle nous a appris et aidé à fabriquer une œuvre en mosaïque du début: le tracé, en passant par la découpe des tesselles, le collage et jusqu'à la fin: le joint.



Regards de géomètre

Nouer, dénouer...révéler!



Notre thème: Surfaces, noeuds et entrelacs.

Art majeur : Installation artistique

Etablissement et Ville : La Garde

Classe impliquée: CM1-CM2

Professeurs impliqués : Mme Odasso

Disciplines concernées :

Mathématiques/Arts Plastiques

Référent scientifique : Yohan Mandin--Huble

Artiste : Adèle Pécout.

Nos Regards

• Regard mathématique

- Nous avons réfléchi à la notion de surface et nous avons étudié les rubans obtenus. Nous avons observé le nombre de faces en fonction du nombre de vrilles. Puis, nous nous sommes intéressés aux bords des rubans. Nous avons travaillé sur les noeuds et les entrelacs de chacune des surfaces étudiées (de R0 à R6) avec une attention particulière autour du ruban de Mobius.

• Regard artistique

-mettre en valeur les noeuds appris en mathématiques à travers l'expérimentation des différents matériaux.
-Appréhender la notion de surfaces de manière tactile en réalisant une installation à partir de noeuds sur différents médiums de différentes dimensions. Découverte d'artistes ayant créé des mobiles et installations.
-apprendre à créer une forme unifiée à partir d'éléments différents.



Nos Rencontres

• Avec le chercheur

*Yohan Mandin--Huble

Avec Yohan, nous avons illustré les propriétés des surfaces avec des bandelettes de papier. Nous avons vu que le nombre de faces et de bords d'une figure dépendait du nombre de vrilles effectué.

Puis, nous avons travaillé sur la table des noeuds, nous les avons reproduits puis nous les avons associés aux surfaces. Chaque bord des surfaces représentées a été identifié par des noeuds ou entrelacs que nous avons reproduits puis nous avons cherché une représentation mathématique (+ et -) pour expliquer sur un dessin de noeud quelle corde passait dessous ou dessus.



• Avec l'artiste

*Adèle Pécout

Après nous avoir présenté son travail autour de la matière, nous avons choisi avec Adèle de créer un mobile en fabriquant des noeuds en tissus et en papier. Puis, pour mettre davantage en évidence la "beauté du noeud", nous avons voulu créer des sculptures représentant des rubans. Ensuite, nous avons réalisé des cyanotypes pour jouer avec noeuds et entrelacs.



Regards de géomètre

En dénouer avec Reidemeister



Notre thème: Equivalence de noeuds et mouvements

Art majeur : Danse

Etablissement et Ville : Lycée Montmajour/ Arles

Classe impliquée: 2nde1 et 2nde7

Professeurs impliqués : Mme Francou / M. Santucci

Disciplines concernées : Mathématiques / Arts plastiques

Référent scientifique : Yohan Mandin-Huble

Artistes : Joris Sansone

Nos Regards

• Regard mathématique

- Manipuler des nœuds physiques (référencés dans la table de nœuds).
- Faire le lien avec les représentations diagrammatiques.
- Notion d'équivalence de nœuds et étude des mouvements de Reidemeister.
- Nœuds et tricoloriage.

• Regard artistique

- Mise en raisonnance de la théorie des nœuds avec un champ référentiel artistique (Tosani, Othoniel, Shiota, Fuller).
- Articulation de la théorie des nœuds à travers la pratique de la danse et la capacité à générer des figures en groupe pour travailler la notion de synchronisation.

Nos Rencontres

• Avec le chercheur

*Yohan Mandin--Huble
Yohan, post-doctorant au CIRM nous a fait découvrir la théorie des nœuds (manipulation de nœuds, diagrammes de nœuds, notion d'équivalence de nœuds et étudier les mouvements de Reidemeister).

• Avec l'artiste

*Joris Sansone
Joris, professeur d'Arts plastiques au collège Van Gogh à Arles, nous a proposé un travail chorégraphique autour du thème "En dénouer avec Reidemeister". Les élèves ont créé des chorégraphies figurant l'articulation et la désarticulation des nœuds par l'expressivité des langages du corps à partir de contraintes de diagrammes de nœuds imposés.

